DRUKOV
výrobní družstvo
Brno

PLAN 80 A

návod na stavbu a užití mikropočítače

Brno
1988

© DRUKOV Brno, v. d. — 1988
Jakubské n. I, 656 56 Brno.

```
PPPPPP  L        AA     N    N     8888     0000      AA
P    P  L       A  A    NN   N    8    8   0    0    A  A
P    P  L      A    A   N N  N     8888    0    0   A    A
PPPPPP  L      AAAAAA   N  N N    8    8   0    0   AAAAAA
P       L      A    A   N   NN    8    8   0    0   A    A
P       LLLLLL A    A   N    N     8888     0000    A    A
```

POPIS SYSTEMU

26.09.1988

(verze pro tisk ve v.d. Drukov)

O B S A H

1. UVOD 1-1

2. ZAKLADNI PARAMETRY SYSTEMU 2-1
2.1. OBVODOVE RESENI 2-1
2.2. PROGRAMOVE VYBAVENI 2-16

3. POPIS CINNOSTI A ZAPOJENI SYSTEMU 3-1
3.1. PRINCIP FUNKCE ZOBRAZOVANI 3-1
3.2. BLOKOVE SCHEMA SYSTEMU 3-6
3.3. OBVODY CPU A JEJIHO OKOLI 3-8
3.4. RADIC ZOBRAZOVANI 3-11
3.5. OBVODY PAMETI RAM 3-14
3.6. OBVODY PAMETI EPROM 3-16
3.7. VSTUPNE/VYSTUPNI OBVODY 3-18
3.8. VIDEO A VF MODULATORY 3-21

4. OSAZOVANI A OZIVOVANI ZAKLADNI DESKY 4-1
4.1. PREDBEZNE UKONY 4-1
4.2. ZOBRAZOVACI CAST 4-4
4.3. CAST EPROM 4-6
4.4. CAST RAM 4-7
4.5. CAST CPU 4-10
4.6. CAST VSTUPNE/VYSTUPNICH OBVODU 4-12
4.7. TESTOVANI FUNKCE ZAKLADNI DESKY 4-12
4.8. SEZNAM PROPOJEK ZAKLADNI DESKY 4-13

5. MATICOVA KLAVESNICE A GENERATOR ZNAKU 5-1

6. PROGRAMOVE VYBAVENI SYSTEMU PLAN80A 6-1
6.1. JEDNOTLIVE VERZE MONITORU 6-1
6.2. PROGRAM MODEMU MAGNETOFONU 6-2
6.3. TINY BASIC 6-2

7. ZAPOJENI KONEKTORU ZAKLADNI DESKY 7-1
7.1. KONEKTOR VSTUPU/VYSTUPU 7-1
7.2. KONEKTOR KLAVESNICE 7-2
7.3. KONEKTOR PRERUSENI 7-2
7.4. KONEKTOR NAPAJECICH NAPETI 7-2
7.5. KONEKTOR ROZSIRENI 7-3
7.6. KONEKTOR DYNAMICKE RAM 64 KBYTE 7-4
7.7. KONEKTOR PROGRAMATORU EPROM 7-5
7.8 KONEKTOR HODINOVYCH SIGNALU 7-5

8. LITERATURA 15-1

MANUALY

M-1. UZIVATELSKY MANUAL MONITORU (24 STRAN)
M-2. UZIVATELSKY MANUAL OVLADACIHO PROGRAMU MODEMU MAGNETICKE KAZETOVE JEDNOTKY (22 STRAN)
M-5. UZIVATELSKY MANUAL "TINY BASICU" (22 STRAN)

VYPISY SYSTEMOVYCH PROGRAMU

V-1. VYPIS MONITORU PRO SEMIGRAFIKU V.2.x
V-2. VYPIS OVLADACIHO PROGRAMU MODEMU MAGNETOFONU
V-3. VYPIS "TINY-BASICU"
V-4. VYPIS OBSAHU EPROM GENERATORU ZNAKU (SEMIGRAFIKA)
V-5. VYPIS OBSAHU EPROM GENERATORU ZNAKU (MALA PISMENA)

PRILOHY

P-1. SOUPISKA SOUCASTEK PROCESOROVE DESKY
P-2. SOUPISKA SOUCASTEK MODEMU MAGNETOFONU

SCHEMATA

S-1. BLOKOVE SCHEMA SYSTEMU
S-2. CASOVE PRUBEHY RIDICICH SIGNALU
S-3. SCHEMA CENTRALNI JEDNOTKY
S-4. SCHEMA ZOBRAZOVACICH OBVODU
S-5. SCHEMA PAMETI RAM
S-6. SCHEMA PAMETI EPROM
S-7. SCHEMA VSTUPNE/VYSTUPNICH OBVODU
S-8. ROZMISTENI SOUCASTEK NA DESCE MODEMU MAGNETOFONU
S-9. ROZMISTENI SOUCASTEK PROCESOROVE DESKY
S-10. OBVODY PRIPOJENI MATICOVE KLAVESNICE TS5220004
S-11. SCHEMA ZAPOJENI MODEMU MAGNETOFONU

1. U V O D

PLAN 80A JE STAVEBNICE AMATERSKEHO MIKROPOCITACE A LZE JI TEDY PRIROVNAT K JAKESI "MIKROPROCESOROVE KRYSTALCE". JE URCENA PRO ZACATECNIKY VE VYPOCETNI TECHNICE, KTERI BY BYLI SCHOPNI (NAPR. POD ODBORNYM VEDENIM VE SVAZARMU) SESTAVIT MIKROPOCITAC A OSVOJIT SI TAK ZAKLADY OBVODOVE TECHNIKY. V TOM JE HLAVNI PEDAGOGICKY PRINOS STAVEBNICE OPROTI KOUPENYM HOTOVYM SYSTEMUM.

PROBLEM KOUPI HOTOVEHO MIKROPOCITACE MA I JINE DUSLEDKY. AMATER TIM VLASTNE PRESKOCI ETAPU OBVODOVE VYSTAVBY A OZIVENI MIKROPOCITACE, KTERA BY HO NUTILA PODROBNE SE SEZNAMIT S CINNOSTI JEDNOTLIVYCH PRVKU A SOUCASTEK SYSTEMU. TIM AMATERSKA CINNOST ZTRACI CAST TAK PRO CELOU SPOLECNOST DULEZITE PEDAGOGICKE PODSTATY ZAJMOVE PRACE. ZAJEM O MIKROPOCITACE SE PAK V MNOHA PRIPADECH ZVRHNE V TRAVENI VOLNEHO CASU U "HRACIHO AUTOMATU".

CELA KONCEPCE NAVRHU BYLA PRIZPUSOBENA EKONOMICKYM I SOUCASTKOVYM MOZNOSTEM CESKOSLOVENSKE AMATERSKE VEREJNOSTI. Z CENOVEHO HLEDISKA JE HLAVNI VYHODOU MOZNOST FUNKCE V MINIMALNI VERZI (1 KBYTE RAM) BEZ NUTNOSTI POUZITI VELKE A DRAHE DYNAMICKE PAMETI. Z HLEDISKA VOLBY SOUCASTEK JSME SE ZAMERNE OMEZILI NA TY, KTERE JSOU NA NASEM TRHU "NEJMENE NEDOSTATKOVE".

VSECHNY POUZITE SOUCASTKY JSOU BUD VYROBY TESLA NEBO VYROBY ZEMI RVHP DOSTUPNE V NASI OBCHODNI SITI. NAVIC JE PATRNA ORIENTACE NA MIKROPROCESOR MHB 8080A VYRABENY TESLOU PIESTANY. Z DUVODU DOSTUPNOSTI NEBYLO POUZITO MIKROPROCESORU Z80, I KDYZ JE V NEKOLIKA PARAMETRECH POKROKOVEJSI. I8080 BYL SVETOVYM PRUMYSLOVYM STANDARTEM PRO OSMIBITOVE MIKROPROCESORY A PREVAZNA CAST (ASI 90%) PROGRAMU NAPSANYCH PRO OPERACNI SYSTEM CP/M JE V INSTRUKCICH I8080A. DALSIM DUVODEM K POUZITI TOHOTO MIKROPROCESORU JE SNAHA O KOMPATIBILITU ZOBRAZOVANI V GRAFICKEM REZIMU S MIKROPOCITACEM PMD-85, NA KTERY SE V DOBE NAVRHU SYSTEMU PLAN 80A ORIENTOVALY SVAZARMOVSKE ORGANIZACE.

MIKROPROCESOR JE MIKROELEKTRONICKA SOUCASTKA, TAKZE VYSTAVBA MIKROPOCITACE JE JEN UPLATNENIM TETO SOUCASTKY. O TOM SVEDCI I POCET RUZNYCH VZAJEMNE NEKOMPATIBILNICH TYPU MIKROPOCITACU NA ZAHRANICNICH TRZICH. STANDARTEM SE STAVA TEN, KDO VYROBI A HLAVNE PRODA NEJVICE KUSU, KDO ZAJISTI NEJLEPSI A NEJROZSAHLEJSI PROGRAMOVE VYBAVENI, KDO ZARUCI NEJRYCHLEJSI A PRITOM LEVNY SERVIS A POD. JE ZAJIMAVE, ZE TECHNICKA POKROKOVOST VLASTNIHO MIKROPOCITACE NENI NEJDULEZITEJSIM HLEDISKEM. MNOHO SYSTEMU, KTERE PREDBEHLY SVOU DOBU, UPLNE ZANIKLO, I KDYZ BYLY KONCEPCNE NA VYSOKE UROVNI (NAPR. 16-BITOVE MIKROPOCITACE FIRMY TEXAS INSTRUMENTS). NA DRUHE STRANE OSOBNI MIKROPOCITAC IBM-PC-XT SE STAL SVETOVYM STANDARTEM, I KDYZ URCITE NENI "POSLEDNIM

VYKRIKEM" TECHNIKY.

PRI NAVRHU STAVEBNICE JSME SE NESNAZILI VYTVORIT DALSI TYP MIKROPOCITACE, JICHZ JE U NAS STEJNE PREBYTEK. NAOPAK NAM SLO O NAVRH UNIVERZALNIHO STAVEBNICOVEHO SYSTEMU, KTERY BY UMOZNOVAL PRI MINIMALNICH MODIFIKACICH SIMULACI CINNOSTI NEKTERYCH Z U NAS VYRABENYCH MIKROPOCITACU. TO SE PODARILO PRO PMD-85, JPR-1 A JPR-80. JE NA UZIVATELI, O KTERY Z TECHTO SYSTEMU MA ZAJEM A KTEROU MODIFIKACI STAVEBNICE PLAN 80A REALIZUJE. PRITOM PRECHOD OD JEDNOHO SYSTEMU KE DRUHEMU SPOCIVA V PATRICNEM USPORADANI PROPOJEK NA PROCESOROVE DESCE, VE VOLBE VHODNEHO MONITORU A V DOPLNENI STAVEBNICE O PRISLUSNE STYKOVE OBVODY (NAPR. U PMD-85 O DESKU RIZENI MAGNETOFONU).

SYSTEM PLAN 80A **NEHODLA** KONKUROVAT HOTOVYM, PROFESIONALNE VYROBENYM A OSAZENYM MIKROPOCITACUM (VETSINOU ZAHRANICNIM), KTERE SE V POSLEDNI DOBE OBJEVILY NA NASEM TRHU. OPROTI NIM VSAK NABIZI ZCELA U NAS NOVY PRISTUP, KTERY LZE SHRNOUT DO NASLEDUJICICH BODU:

- LEVNA ROZSIRITELNA **STAVEBNICE**
- SOBESTACNA PROCESOROVA DESKA (V MIN. VERZI BEZ SBERNICE)
- KOMPATIBILITA S DOMACIMI SYSTEMY PMD-85, JPR-1, JPR-80
- SEMIGRAFIKA I PLNA GRAFIKA VCETNE GRAFICKEHO BASICU
- MOZNOST AMATERSKEHO I PROFESIONALNIHO POUZITI
- MAXIMALNI VERZE SCHOPNA PROVOZU SE SYSTEMEM CP/M NEBO MP/M
- MOZNOST POUZITI REALNEHO CASU PRO RIZENI A REGULACI

MIKROPROCESOROVY SYSTEM PLAN 80A BYL NAVRZEN S PRIHLEDNUTIM KE TREM ZAKLADNIM POZADAVKUM: CO NEJNIZSI CENA, CO NEJJEDNODUSSI OSAZOVANI A OZIVOVANI A DOSTUPNOST SOUCASTEK. BYL VYVIJEN JAKO MODULARNI JEDNODESKOVY MIKROPOCITAC S MOZNOSTI DALSIHO ROZSIRENI. PRO USNADNENI OZIVOVANI SYSTEMU JE VYPRACOVANA METODIKA OSAZOVANI A OZIVOVANI, KTERA UMOZNUJE OZIVIT SYSTEM S LOGICKOU SONDOU A VOLTMETREM. TO ROZSIRUJE OBLAST POUZITI STAVEBNICE I NA AMATERY S OMEZENOU MERICI TECHNIKOU.

PRINCIP FUNKCE ZOBRAZOVANI BYL MOTIVOVAN MIKROPOCITACEM PMD-85. JDE O PRIMOU SPOLUPRACI PROCESORU S RADICEM ZOBRAZOVANI A VYUZIVANI SYSTEMOVYCH SBERNIC ZOBRAZOVACIMI OBVODY.

V ZAKLADNIM PROGRAMOVEM VYBAVENI JE SYSTEM KOMPATIBILNI S VYVOJOVYMI SYSTEMY RADY INTELLEC MDS 800, POPR. S JEJICH EKVIVALENTY JAKO JPR-80 (TESLA STRASNICE), SM 50/40 (ZVT BANSKA BYSTRICA) A POD. TATO PROGRAMOVA NAVAZNOST JE ZAJISTENA POUZITIM MONITORU "INTELOVSKEHO" TYPU UMISTENEHO OD ADRESY 0F800H SE STABILNI TABULKOU SKOKU DO PODPROGRAMU NA ZACATKU. TO UMOZNUJE BUD BEZE ZMEN NEBO JEN S FORMALNIMI UPRAVAMI POUZIT PROGRAMOVE VYBAVENI, KTERE JE PRO TYTO SYSTEMY U NAS K DISPOZICI, A TO I V DERNOPASKOVE (POPR. MAGNETOPASKOVE) VERZI SYSTEMU. PRI POUZITI PLNE GRAFIKY JE MOZNA PROGRAMOVA KOMPATIBILITA S DOMACIM

MIKROPOCITACEM PMD-85 NA UROVNI JAZYKA GBASIC I NA UROVNI POGRAMU VYUZIVAJICICH MONITOR PMD-85 V/1. TIM BY BYLO ZAJISTENO PROGRAMOVE VYBAVENI PRO SYSTEM PLAN80A.

PO SPUSTENI OPERACNIHO SYSTEMU CP/M (MIKROS) V ROZSIRENE VERZI SYSTEMU SE NAVIC PRIPOJUJE PRAKTICKY NEPREBERNE MNOZSTVI PROGRAMOVEHO VYBAVENI Z NEHOZ NAMATKOU VYBERME RUZNE TYPY PROGRAMOVACICH JAZYKU (PASCAL MT+, FEL PASCAL, ADA, FORTRAN, C, FORTH, BASIC, ASSEMBLER A TO ASM, MAC NEBO M80), EDICNI PROGRAMY A TO I S PRIMYM DOSTUPEM DO TEXTU (EDIT, CREDIT, WORD MASTER, WORD STAR) A MNOZSTVI RUZNE ORIENTOVANYCH SPECIALNICH PROGRAMU (NAPR. DBASEII, POWER A JINE). NAVIC PRES OPERACNI SYSTEM CP/M LZE DOSAHNOUT KOMPATIBILITY S OSTATNIMI MIKROPROCESOROVYMI SYSTEMY VYROBENYMI V CSSR (NAPR. TNS JZD SLUSOVICE S OMEZENIM NA PROGRAMY POUZIVAJICI KOD 8080A, JPR-1A TESLA LIBEREC A POD.). SYSTEM PLAN 80A UMOZNUJE SPUSTENI MULTIPROGRAMOVEHO VICEUZIVATELSKEHO OPERACNIHO SYSTEMU MP/M (MIKROM). TIM SE OTEVIRA PRISTUP K SYSTEMU SE SEMIPARALELNIM PROGRAMOVANIM A S REALNYM CASEM.

PRI JEDNANICH VE VYROBNIM DRUZSTVU DRUKOV V BRNE SE OBJEVIL NAVRH NA VYTVORENI TZV. "ZAKLADNI STAVEBNICE", KTERA BY OBSAHOVALA POUZE PODROBNY MANUAL, SCHEMATA ZAPOJENI, PREDPIS PRO ROZMISTENI SOUCASTEK, ZAKLADNI PROCESOROVOU DESKU S PLOSNYMI SPOJI (S PROKOVENYMI OTVORY) A NAPROGRAMOVANE PAMETI OBSAHUJICI GENERATOR ZNAKU A MONITOR. VYCHAZI SE PRITOM Z TOHO, ZE PRO AMATERA JE NEJHURE DOSTUPNY PLOSNY SPOJ. SOUCASTKY LZE PRAKTICKY VZDY SEHNAT, AT UZ V OBCHODECH, NA BURZACH (ZDE DOKONCE LEVNEJI) NEBO POMOCI INZERATU RADIOAMATERSKYCH CASOPISU. UVAZUJE SE O PRODEJI V BRNENSKE PRODEJNE DRUZSTVA. K ZAKLADNI STAVEBNICI VYRABI DRUZSTVO DRUKOV JAKO PRISLUSENSTVI VF MODULATOR A MODEM MAGNETOFONU. PRO ZAKLADNI VERZI SYSTEMU SE PREDPOKLADA POUZITI JDNODUCHE MATICOVE KLAVESNICE TS5220004. STAVEBNICE PLAN80A SE DODAVA VCETNE SOUCASTEK PRO ZAKLADNI VERZI, KLAVESNICE A SKRINKY. PRODEJ ZAJISTUJE SIT OBCHODU TESLY ELTOS, KDE JE MOZNE KOUPIT DALSI DOPLNKY (NAPR. NAPAJECI ZDROJ ATP.).

SYSTEM PLAN80A BYL VYVIJEN PO DOBU ASI 6 LET. NIZE JE UVEDEN CASOVY PREHLED HLAVNICH ETAP VYVOJE SYSTEMU.

KVETEN-1982: VZNIK PROJEKTU VYTVORENI AMATERSKEHO JEDNODESKOVEHO MIKROPOCITACE

ZARI-1982: SESTAVENI PRVNIHO FUNKCNIHO VZORKU MIKROPOCITACE S PRACOVNIM NAZVEM "BROWNIE" NA UNIVERZALNIM PLOSNEM SPOJI POMOCI SAMOPAJECICH VODICU.

CERVEN-1983: UZAVRENI PROJEKTU "BROWNIE". PREPRACOVANI ZOBRAZOVACIHO SYSTEMU NA KOMPATIBILNI S MIKROPOCITACEM PMD85. NAVRH NOVEHO MIKROPOCITACE S NAZVEM PLAN80A.

PROSINEC-1983: SESTROJENI PRVNIHO FUNKCNIHO VZORKU

MIKROPOCITACE PLAN80A VERZE V.1 NA UNIVERZALNIM PLOSNEM SPOJI POMOCI SAMOPAJECICH VODICU.

BREZEN-1984: NAVRH OBVODU PRO UPRAVU PREDAVANI RIZENI MEZI MIKROPOCITACEM A RADICEM ZOBRAZOVANI. PODANI PV-5068-84 PRO TOTO ZAPOJENI.

CERVENEC-1984: DOKONCENI VYVOJE MONITORU V.3 PRO SEMIGRAFIKU V ZAKLADNI (1KB) I ROZSIRENE (2KB) VERZI.

SRPEN-1984: NAVRH PLOSNEHO SPOJE VERZE SYSTEMU PLAN80A VERZE V.2, SPOJ NEMA PROKOVENE OTVORY A MA HREBINKOVY ROZVOD NAPAJENI.

RIJEN-1984: OSAZENI SYSTEMU PLAN80A V.2 NA PLOSNEM SPOJI, DLOUHODOBE TESTY SPOLEHLIVOSTI SYSTEMU.

LISTOPAD-1984: NAVRZENI MODEMU PRO PRIPOJENI KAZETOVEHO MAGNETOFONU. PODANI PV-7752-85 PRO TOTO ZAPOJENI.

UNOR-1985: NAVRH PLOSNEHO SPOJE S PROKOVENYMI OTVORY PRO PROFESIONALNI DIGITIZACNI ZARIZENI. VZNIK VERZE V.3.1 SYSTEMU PLAN80A.

KVETEN-1985: NAVRH PLOSNEHO SPOJE BEZ PROKOVENYCH OTVORU PRO MODUL DYNAMICKE RAM 16/64 KBYTE, VYROBA PLOSNEHO SPOJE.

CERVEN-1985: OSAZENI DYNAMICKE RAM A JEJI DLOUHODOBE TESTY.

ZARI-1985: VYTVORENI OPERACNIHO SYSTEMU OPRENEHO O KAZETOVY MAGNETOFON, SPUSTENI NASLEDUJICICH PROGRAMU ZE SYSTEMU INTELLEC MDS-800: EDITOR, ASSEMBLER, DESASSEMBLER A BASIC.

LISTOPAD-1985: OSAZENI PLOSNEHO SPOJE V.3.1

PROSINEC-1985: ZAPUJCENI SYSTEMU PLAN80A V.2 DO K.P. CHIRANA S PROGRAMEM ZHOTOVENYM V RAMCI TU 17/85 PRO RIZENI DIALYZACNIHO MONITORU CHIRASKAL.

UNOR-1986: VYTVORENI RADICE DISKETOVE JEDNOTKY S OBVODEM I8271 (V.3C) A PRIPOJENI DISKETOVE JEDNOTKY MOMFLEX MF-6400.

BREZEN-1986: SPUSTENI OPERACNIHO SYSTEMU CP/M V.2.2

DUBEN-1986: SPUSTENI PROGRAMU: WORDSTAR, WORDMASTER, DBASEII, PASCAL MT+, LIBMT, M80, L80, MAC, ASM A POWER.

KVETEN-1986: NAVRH PLOSNEHO SPOJE PRO VERZI V.3.2 S POSILENYMI ZEMNICIMI ROZVODY.

CERVENEC-1986: OSAZENI A OZIVENI DRUHEHO KUSU MIKROPOCITACE PLAN80A V.3.1.

SRPEN-1986: OSAZENI A OZIVENI DRUHEHO KUSU DYNAMICKE PAMETI 64 KBYTE NA DESCE S PROKOVENYMI OTVORY V.3.2.

ZARI-1986: OZIVENI DESKY 8 BITOVEHO A/D PREVODNIKU A 8 BITOVEHO D/A PREVODNIKU (MHB1502, MDAC08, MAC01, MAC111, MAC08). OZIVENI MENICE +5V --> +/- 15V.

RIJEN-1986: ODLADENI UPRAV PRO MONITOR PMD-85 TAKOVYCH, ABY HO BYLO MOZNO POUZIT PRO SYSTEM PLAN 80A (VERZE MONITORU PLAN V.7)

LISTOPAD-1986: OZIVENI DESKY PRO CTENI A ZAPIS SOUBORU VE FORMATU PMD-85, SPUSTENI GRAFICKEHO "BASICU G".

PROSINEC-1986: NAVRZENI A OVERENI RADICE DISKETOVE JEDNOTKY S I8271 A S MOZNOSTI PREPINANI DVOU DISKETOVYCH JEDNOTEK S RUZNYMI RYCHLOSTMI PRENOSU DAT (8" MOMFLEX MF 6400, 5" ROBOTRON K5600), PODANI PV-1888-87 PRO TOTO ZAPOJENI, SPUSTENI CP/M S OBEMA UVEDENYMI JEDNOTKAMI.

UNOR-1987: NAPSANI PROGRAMU PRO VYTVARENI OBSAHU GENERATORU ZNAKU V JAZYCE PASCAL MT+.

BREZEN-1987: PREDANI JEDNOHO KUSU MIKROPOCITACE V.2. STUDUJICIMU VUT BRNO K OVERENI FUNKCE V PRAKTICKEM PROVOZU SYSTEMU.

DUBEN-1987: SPUSTENI OPERACNIHO SYSTEMU MP/M V1.1 NA 64 KBYTE RAM.

CERVEN-1987: JEDNANI O VYROBE SYSTEMU PLAN80A VE VYROBNIM DRUZSTVU DRUKOV BRNO

CERVENEC-1987: PRVNI PREDSTAVENI SYSTEMU PLAN80A VEREJNOSTI NA SEMINARI O MIKROPOCITACOVE TECHNICE PORADANE SVAZARMEM V OBLASTI BRNENSKE PREHRADY

ZARI-1987: PODANI ZN-27/87 NA STAVEBNICI MIKROPOCITACE PLAN80A VE V.D. DRUKOV BRNO

RIJEN-1987: PREDVEDENI SYSTEMU PLAN80A PREDSTAVENSTVU V. D. DRUKOV BRNO

PROSINEC-1987: PREDVEDENI SYSTEMU PLAN 80A S KAPACITNI KLAVESNICI NA VYSTAVE ERA-87, JEDNANI S REDAKTOREM AR ING. MYSLIKEM A VEDOUCIM OBCHODNI POLITIKY DOSS ING. MILOSLAVEM STUDENKOU

LEDEN-1988: VYTVORENI PROGRAMU STREAM PRO ARCHIVACI DISKET NA MEGNETOFONOVE KAZETY S POMOCI MODEMU

UNOR-1988: CLANEK POPISUJICI ZAKLADNI PARAMETRY SYSTEMU PLAN80A V AR/A-2. SOUCASNE BYLA VYTISTENA ANKETA PRO ZJISTENI ZAJMU O TENTO SYSTEM.

UNOR-1988: OVERENI PLOSNEHO SPOJE V.3.2, BYLO PROVEDENO JEHO OSAZENI A TESTOVANI.

BREZEN-1988: PRIPRAVA UKAZKOVEHO PROGRAMU PRO ZAKLADNI VERZI MIKROPOCITACE PLAN80A URCENOU PRO VYSTAVU POLYTECHNICKYCH POMUCEK V PRAZE.

DUBEN-CERVEN-1988: PREZENTACE SYSTEMU PLAN 80A NA VYSTAVE POLYTECHNICKYCH POMUCEK V PRAZE, NA VELETERHU SPOTREBNIHO ZBOZI V BRNE.

KVETEN-1988: PRIPOJENI K SYSTEMU PLAN 80A DISKETOVE JEDNOTKY TEAC FDC-55-GFR ZA POMOCI RADICE S OBVODEM I8271, KAPACITA JEDINE 5" DISKETY JE 504 KB (POUZITI 4 MHZ HODIN).

CERVEN-1988: NAVRH VYSLEDNEHO PLOSNEHO SPOJE PROCESOROVE DESKY V.3.3., PREDANI PODKLADU V.D. DRUKOV.

CERVENEC-1988: NAVRH PLOSNEHO SPOJE PRO MODEM MAGNETOFONU, PREDANI PODKLADU V.D. DRUKOV.

CERVENEC-1988: OSAZENI A OZIVENI DALSIHO MIKROPOCITACE PLAN 80A V.3.2 ING. PREROVSKYM VE VERZI S 64 KB PAMETI, RADICEM DISKETOVE JEDNOTKY S OBVODEM I8271 A OPERACNIM SYSTEMEM CP/M.

SRPEN-1988: OVERENI PLOSNEHO SPOJE MODEMU MAGNETOFONU, PREDANI OPRAVENYCH PODKLADU PRO JEHO VYROBU V.D. DRUKOV.

ZARI-1988: OVERENI PLOSNEHO SPOJE PROCESOROVE DESKY V.3.3, OSAZENI A OZIVENI MINIMALNI VERZE MIKROPOCITACE PLAN 80A.

ZARI-1988: PRIPRAVA SERIOVE VYROBY MIKROPOCITACE PLAN80A VE V.D. DRUKOV.

NA ZAVER BYCH CHTEL PODEKOVAT VSEM, KTERI SE JAKOUKOLIV MIROU PODILELI NA VZNIKU SYSTEMU PLAN80A. ZVLASTE PAK BYCH CHTEL PODEKOVAT SVE ZENE ANNE, BEZ JEJIHOZ POCHOPENI BY PROJEKT PLAN80A VUBEC NEMOHL VZNIKNOUT. DEKUJI SVYM RODICUM ZA MORALNI I MATERIALNI PODPORU. DEKUJI PAVLU SIMIKOVI ZA POMOC PO CELOU DOBU VYVOJE I REALIZACE. DEKUJI ING. FRANTISKU MICHALKOVI A JIRIMU HROZKOVI ZA SPOLUPRACI PRI VYVOJI PLOSNYCH SPOJU A REALIZACI OVEROVACICH KUSU SYSTEMU. V NEPOSLEDNI RADE DEKUJI VLADIMIRU KOUKOLOVI A OSTATNIM PRACOVNIKUM DRUZSTVA DRUKOV, JEJICHZ ZASLUHOU BYL SYSTEM PLAN80A PREDAN DO SERIOVE VYROBY A TAK PRONIKA K SIROKEMU OKRUHU ZAJEMCU. PRODEJ KOMPLETNI STAVEBNICE BYL UMOZNEN DIKY INICIATIVE PRACOVNIKU BRNENSKE TESLY ELTOS VEDENYCH ING. VYMAZALEM, KTERI ZAJISTILI SOUCASTKY A DALSI KOMPONENTY STAVEBNICE.

PETR PELIKAN

2. ZAKLADNI PARAMETRY SYSTEMU

OBVODOVE RESENI (HARDWARE):

- ROZMERY PROCESOROVE DESKY VERZE V.3.2: 220 X 320 MM
- NAPAJENI PROCESOROVE DESKY: 5V/3A, 12V/1A, -5V/1A
- MIKROPROCESOR MHB8080A
- VSECHNY SOUCASTKY VYROBY CSSR NEBO ZEMI RVHP
- ZAKLADNI FREKVENCE HODINOVYCH IMPULSU F2(TTL) = 2,048 MHZ
- PAMET RAM NA ZAKLADNI DESCE 4 KBYTE, TJ. 8 POUZDER MHB2114
- PAMET EPROM NA ZAKLADNI DESCE: 6 KBYTE PRI POUZITI OBVODU MHB8708, LZE ROZSIRIT NA 8 KBYTE POUZITIM OBVODU MHB8716 NEBO NA MAX 16 KBYTE POUZITIM OBVODU I2732.
- SAMOSTATNY VSTUPNI 8 BITOVY PORT PRO ASCII KLAVESNICI (MH3212)
- POSILENY PROGRAMOVATELNY STYKOVY OBVOD (MHB8255A,3XMHB8286)
- CTYRBITOVY STAVOVY PORT (MH3216)
- PRERUSOVACI SYSTEM BUD JEDNOUROVNOVY (INT7) NEBO PRIORIZOVANY CTYRUROVNOVY (MH3214,INT0,INT1,INT5,INT6)
- NEZAVISLE ZOBRAZOVACI OBVODY NA ZAKLADNI DESCE, PRACUJICI NA PRINCIPU "KRADENI CYKLU" PROCESORU S MOZNOSTI VOLBY REZIMU SEMIGRAFIKY (GENERATOR ZNAKU) NEBO PLNE GRAFIKY. TYTO OBVODY PROVADEJI AUTOMATICKE OBNOVENI INFORMACE U DYNAMICKYCH PAMETI (REFRESH).
- MOZNOST PROGRAMOVE INVERZE JEDNOTLIVYCH ZNAKU POMOCI HODNOTY NEJVYSSIHO BITU ZNAKU (D7)
- V REZIMU SEMIGRAFIKY JE ZNAK V RASTRU 6X8 PIXLU, A JE ZOBRAZOVANO 32 RADKU PO 48 ZNACICH (LZE OMEZIT NA 40)
- V REZIMU SEMIGRAFIKY LZE JAKO GENERATOR ZNAKU POUZIT EPROM BUD MHB8708 NEBO 2716 (MOZNOST VYTVORENI UZIVATELSKYCH ZNAKU VCETNE CESKE ABECEDY)
- V REZIMU SEMIGRAFIKY LZE VYTVARET OBRAZCE V RASTRU 64X144 BODU (KAZDY ZNAK MA 3X2 BODY)
- V REZIMU PLNE GRAFIKY JE ZOBRAZOVANO 255X288 PIXLU (KOMPATIBILNI S GRAFIKOU PMD-85), MOZNOST NEZAVISLE INVERZE KAZDE 6-TICE BODU
- PRI SEMIGRAFICE ZABIRA OBRAZOVA OBLAST 2 KBYTE RAM, PRI PLNE GRAFICE 16 KBYTE RAM
- LZE POUZIVAT 4 RUZNE BARVY (RESP. ODSTINY SEDI) NEZAVISLE PRO KAZDYCH 6 SOUSEDNICH PIXLU (RESP. PRO KAZDY ZNAK)
- V REZIMU PLNE GRAFIKY LZE VYTVORIT UZIVATELSKY SOUBOR ZOBRAZOVANYCH ZNAKU ULOZENY V PAMETI RAM, SE KTERYM PRACUJE MONITOR V.4.X
- ADRESU ZOBRAZOVANE OBLASTI PAMETI RAM LZE MENIT ZAPISEM BAZOVE ADRESY DO POMOCNEHO REGISTRU (AZ 32 NEZAVISLYCH OBRAZOVYCH STRAN PRO SEMIGRAFIKU, 4 NEZAVISLE OBRAZOVE STRANY PRO PLNOU GRAFIKU PRI OSAZENE PAMETI RAM 64 KBYTE)
- PRO PRIPADNE ROZSIRENI JSOU VYVEDENY SYSTEMOVE SBERNICE
- SYSTEM UMOZNUJE OBECNY STAV HOLD (VCETNE OSETRENI PRIJETI TOHOTO STAVU PRI ZAPISOVE OPERACI)
- ZOBRAZOVANI POMOCI VF MODULATORU NA LIBOVOLNEM TV PRIJIMACI NEBO POMOCI VIDEO MODULATORU NA UPRAVENEM TV PRIJIMACI NEBO

NA ZOBRAZOVACI JEDNOTCE AZJ 462
- MOZNOST UMISTENI "BOOTOVACI" EPROM NA LIBOVOLNEM MISTE PAMETOVEHO PROSTORU (PO 1 KBYTU)
- MOZNOST PREMISTOVANI MISTNI RAM PO 8 KBYTECH
- POMOCNY KONEKTOR PRO DYNAMICKOU RAM 16-32-48-64 KBYTE
- MOZNOST POUZITI BUD MATICOVE KLAVESNICE, ASCII KLAVESNICE NEBO NEKTERE Z ASCII KLAVESNIC TOVARNE VYRABENYCH (NAPR. EC0101)
- POUZITI KOMERCNIHO KAZETOVEHO MAGNETOFONU JAKO VNEJSIHO PAMETOVEHO MEDIA (POMOCI MODEMU)
- DYNAMICKA RAM NA POMOCNE DESCE (16 AZ 64 KBYTE, MHB4116)
- LEVNA A JEDNODUCHA MATICOVA KLAVESNICE TS5220004.

OVERENO V PODOBE FUNKCNIHO VZORKU:

- RADIC JEDNOTKY PRUZNYCH DISKU S OBVODEM I8271 (JEDNODUCHA HUSTOTA ZAZNAMU, FM, DVE JEDNOTKY, 5" I 8")
- PREVODNIK A/D S ROZLISENIM 8 BITU A 16 VSTUPNIMI KANALY
- PREVODNIK D/A S ROZLISENIM 8 BITU A VYSTUPNIM NAPETIM 0-10V
- CASOVACI OBVOD KR580VI53 (I8253) POUZITELNY JAKO MERIC KMITOCTU, CITAC IMPULSU NEBO ZVUKOVY GENERATOR
- OBVODY UMOZNUJICI CTENI/ZAPIS PROGRAMU Z/NA MAGNETOFONOVE PASKY PRO PMD-85
- OBVODY ZAJISTUJICI STYK V NORME V-24 (RS232C) S OBVODEM MHB8251
- JOYSTICK (KNIPL,OVLADAC) S PRIPOJENIM NA MHB8255A

PROGRAMOVE VYBAVENI (SOFTWARE)

- MONITOR V.3 PRO ASCII KLAVESNICI A SEMIGRAFIKU ROZDELEN DO DVOU CASTI PO 1 KBYTU, PRVNI Z NICH JE SCHOPNA SAMOSTATNE CINNOSTI
- MONITOR V.4 PRO PLNOU GRAFIKU
- MONITOR V.5 PRO CP/M, DISKETOVOU JEDNOTKU A SEMIGRAFIKU
- MONITOR V.7 ODVOZENY OD MONITORU SYSTEMU PMD-85 UMOZNUJICI EMULACI TOHOTO SYSTEMU NA MIKROPOCITACI PLAN 80A
- MONITOR V.3 AZ V.5 KOMPATIBILNI SE SYSTEMY JVS-80 (INTELLEC MDS-800) A JPR-1
- MOZNOST PROGRAMOVE VOLBY FORMATU ZOBRAZOVANI (1 AZ 32 RADKU, 1 AZ 48 ZNAKU) S MOZNOSTI ROLOVANI NA VYMEZENE PLOSE
- VSECHNY PROMENNE MONITORU SKRYTE V NEZOBRAZOVANE CASTI OBRAZOVE PAMETI RAM
- BIOS PRO CP/M UMOZNUJICI JEHO SPUSTENI PRO MONITOR V.5 A V.8
- OPERACNI SYSTEM PRO KAZETOVY MAGNETOFON (2 KBYTE), UMOZNUJICI SPUSTENI DERNOPASKOVYCH PROGRAMU BASIC-MIT, ASSEMBLER, DESASSEMBLER A EDITOR Z INTELLEC MDS-800
- "MIKRO" BASIC (4 KBYTE) SE SEMIGRAFIKOU, EDICI A FUNKCEMI ZAZNAMU A CTENI DAT NA/Z MAGNETOFONU
- GRAFICKY EDITOR PRO VYTVARENI TECHNOLOGICKYCH SCHEMAT V SEMIGRAFICE (GRAFICKE OBRAZCE REGULACNICH A RIDICICH PROGRAMU)
- POD OPERACNIM SYSTEMEM CP/M BYLA OVERENA SPRAVNA CINNOST

PROGRAMU: PASCAL MT+, FORTRAN, MBASIC, BASCOM, ED, WORD MASTER, WORD STAR, DBASEII, SDT, DD1, ASM, MAC, M80, L80, POWER

- TESTOVACI PROGRAM "DISKTEST" PRO OZIVOVANI A TESTOVANI DISKETOVYCH JEDNOTEK (OBSAHUJE FORMATOVANI DISKET)
- "BASIC G" PRO MONITOR V.7 UMOZNUJICI SPUSTENI VSECH CISTE BASICOVSKYCH PROGRAMU NAPSANYCH PRO SYSTEM PMD-85 (VCETNE GRAFICKYCH PRIKAZU PLOT ATP.)
- PROGRAM "MGFPMD" UMOZNUJICI PRENOS SOUBORU MEZI MAGNETOFONOVYM ZAZNAMEM PMD-85 A DISKETOVYM ZAZNAMEM CP/M
- PROGRAM "MGPLAN" PRO PRENOS SOUBORU MEZI MAGNETOFONOVYM ZAZNAMEM PLAN 80A A DISKETOVYM ZAZNAMEM CP/M
- PROGRAM SLOUZICI PRO VYTVARENI PROGRAMOVACICH PREDLOH GENERATORU ZNAKU
- XIOS PRO MULTIPROGRAMOVY A VICEUZIVATELSKY SYSTEM MP/M (MONITOR V.8)
- MONITOR V.2 PRO MATICOVOU KLAVESNICI 1S5220004 A SEMIGRAFIKU V DELCE 2 KBYTE PRO ZAKLADNI VERZI SYSTEMU

3. POPIS CINNOSTI A ZAPOJENI SYSTEMU

NASLEDUJICI ODSTAVCE PRINASEJI ZAKLADNI INFORMACE O FUNKCI A ZAPOJENI SYSTEMU PLAN 80A. POPIS JE ROZDELEN DO BLOKU OBDOBNE JAKO JE TOMU V OSAZOVACIM A OZIVOVACIM NAVODU.

3.1. PRINCIP FUNKCE ZOBRAZOVANI

PRO DUKLADNE POCHOPENI TETO KAPITOLY JE NUTNE PROSTUDOVAT NEKTEROU Z NASLEDUJICICH POZIC ZE SEZNAMU LITERATURY: [5], [6], [7], [9], [17], [22], [30], [34], [35].

PRINCIP ZOBRAZOVANI BYL MOTIVOVAN ZAPOJENIM OSOBNIHO MIKROPOCITACE PMD-85. OBDOBNY PRINCIP ZOBRAZOVANI BYL POPSAN TEZ V LITERATURE [43]. VTIP JE V TOM, ZE MIKROPROCESOR MHB8080A POUZIVA SYSTEMOVE SBERNICE PO DOBU MNOHEM KRATSI, NEZ JE CELKOVA DOBA PROVADENI INSTRUKCE. PO ZBYTEK CASU JSOU SBERNICE NEVYUZITE (TOTO ZJEDNODUSENI PLATI PRO SOUCASTKY S DOBOU DOSTUPU POD 450 NS), CIMZ JSOU VOLNE PRO PRENOSY ZOBRAZOVANE INFORMACE. TENTO PRINCIP ZNACNE ZJEDNODUSUJE CELE ZAPOJENI, NEBOT PRO RADIC ZOBRAZOVANI LZE POUZIT CASTI SYSTEMU. NAVIC LZE PRAVIDELNYM ZOBRAZOVANIM ZASTOUPIT OBNOVOVANI INFORMACE V DYNAMICKYCH PAMETECH (REFRESH), A JEJICH ZAPOJENI TIMTO TEZ ZJEDNODUSIT.

CASOVY DIAGRAM RIDICICH SIGNALU MIKROPOCITACE PLAN 80A ZMERENY LOGICKYM ANALYZATOREM TEKTRONIX TYPU 7D02 MA CISLO S-2. VZHLEDEM K ROZLISOVACI SCHOPNOSTI ANALYZATORU 20 NS, JSOU V NAKRESU NAZNACENY PASMA, VE KTERYCH MUZE NASTAT ZMENA Z JEDNE LOGICKE HODNOTY NA DRUHOU.

V NAKRESU JSOU POUZITY NASLEDUJICI ZKRATKY PRO OZNACENI SIGNALU:

OSC	SIGNAL ZE STEJNOJMENNEHO VYSTUPU GENERATORU HODIN TYPU MH8224 O KMITOCTU 18,432 MHZ (PERIODA SIGNALU CCA 54,25 NS)
F1	HODINOVY SIGNAL MIKROPROCESORU GENEROVANY OBVODEM MH8224 S VYSOKONAPETOVOU UROVNI
F2(TTL)	HODINOVY SIGNAL MIKROPROCESORU GENEROVANY OBVODEM MH8224 S UROVNEMI TTL
STSTB/	SIGNAL PRO STROBOVANI PLATNE STAVOVE INFORMACE Z DATOVE SBERNICE MIKROPROCESORU, JE GENEROVANY OBVODEM MH8224 NA ZAKLADE SIGNALU "SYNC" Z MIKROPROCESOCESORU
WR/	RIDICI SIGNAL OPERACE ZAPISU GENEROVANY MIKROPROCESOREM

DBIN	SIGNAL URCUJICI SMER PRENOSU NA DATOVE SBERNICI MIKROPROCESORU, GENERUJE MIKROPROCESOR, (PRI LOG1 JE SMER DO MIKROPROCESORU)
MEMR/ IOR/	SYSTEMOVE RIDICI SIGNALY PRO CTENI Z PAMETI NEBO V/V ZARIZENI, GENERUJE OBVOD MH8228
INTA/	SYSTEMOVY RIDICI SIGNAL POTVRZENI PRIJETI ZADOSTI O PRERUSENI CINNOSTI, GENERUJE OBVOD MH8228
MEMW/ IOW/	SYSTEMOVY RIDICI SIGNAL PRO ZAPIS DO PAMETI NEBO DO V/V ZARIZENI, GENERUJE OBVOD MH8228
DBRD/ STABLE	CASOVY USEK, PO KTERY MUSI BYT NA DATOVE SBERNICI PLATNA A STABILNI INFORMACE PRI OPERACICH CTENI
READY STABLE	CASOVY USEK, V NEMZ SE SLEDUJE SIGNAL READY A MUSI TUDIZ BYT STABILNI
INT STABLE	CASOVY USEK, V NEMZ SE SLEDUJE SIGNAL INT (ZADOST O PRERUSENI FUNKCE) A MUSI BYT STABILNI
HOLD STABLE	CASOVY USEK, V NEMZ SE SLEDUJE SIGNAL HOLD (ZADOST O PRIMY PRISTUP K SYSTEMOVYM SBERNICIM) A MUSI TEDY BYT STABILNI
DBWR/ STABLE	CASOVY USEK, PO KTERY JE NA DATOVE SBERNICI PLATNA INFORMACE PRI OPERACI ZAPISU
SYNC	SYNCHRONIZACNI SIGNAL GENEROVANY MIKROPROCESOREM V PRVNIM STROJOVEM CYKLU, OZNACUJE PLATNOST STAVOVE INFORMACE NA DATOVE SBERNICI
Q1...Q8	NEPREKRYVAJICI SE HODINOVE SIGNALY SLOUZICI PRO GENERACI RIDICICH SIGNALU V SYSTEMU (Q0=F2TTL)
STB1	SIGNAL ZAPISUJICI ZOBRAZOVANY KOD DO POMOCNEHO REGISTRU
STB2	ZAPISOVY SIGNAL VEDENY NA POSUVNY REGISTR UMOZNUJICI PARALELNE/SERIOVY PREVOD REZU ZNAKU
MODE	SIGNAL AKTIVITY RADICE ZOBRAZOVANI S VYZNACENYMI OKAMZIKY ZMENY UROVNE
MWS/ IOWS/	SIGNALY ZAPISU DO PAMETI, RESP. V/V ZARIZENI PO UPRAVE POPISOVANE V KAPITOLE 3.3
IORS/	SIGNAL CTENI ZE V/V ZARIZENI PO UPRAVE POPISOVANE V KAPITOLE 3.3
RAS/	RIDICI SIGNAL DYNAMICKE PAMETI RAM PRO STROBOVANI ADRESY RADKU
MUX	RIDICI SIGNAL DYNAMICKE PAMETI RAM PRO PREPINANI

ADRESY RADKU A SLOUPCE

CAS-RD/ RIDICI SIGNAL DYNAMICKE PAMETI RAM PRO STROBOVANI ADRESY SLOUPCE V REZIMU CTENI

CAS-WR/ RIDICI SIGNAL DYNAMICKE PAMETI RAM PRO STROBOVANI ADRESY SLOUPCE V REZIMU ZAPISU

CAS/ RIDICI SIGNAL DYNAMICKE PAMETI RAM PRO STROBOVANI ADRESY SLOUPCE, OBECNY PRUBEH

CLK HODINOVY SIGNAL SLOUZICI PRO POSUV ZOBRAZOVANYCH DAT V POSUVNEM REGISTRU

V NASLEDUJICIM TEXTU BUDE POUZITO TECHTO POJMU:

FUNKCNI DOBA (T) JE KONSTANTNI CASOVY USEK DANY PERIODOU HODINOVEHO SIGNALU F2(TTL) V DELCE 488,28 NS

STROJOVY CYKLUS (MC) SE SKLADA ZE TRI AZ PETI DOB (NEPOCITAME-LI PRIPADNE DOBY CEKANI TW) A TVORI UCELENOU CAST S JEDINOU KOMUNIKACI S PAMETI CI V/V ZARIZENIM. POKUD SE PRI KOMUNIKACI S PAMETI CTE KOD INSTRUKCE, JEDNA SE O TZV. CYKLUS FETCH (M1)

INSTRUKCNI CYKLUS (IC) SE SKLADA Z JEDNOHO AZ PETI STROJOVYCH CYKLU A ZAHRNUJE PROVADENI JEDINE INSTRUKCE.

PRO SPOLUPRACI SE ZARIZENIMI S DOBOU DOSTUPU DELSI NEZ JE DOBA T (ASI 488 NS) JE PROCESOR VYBAVEN MOZNOSTI PRODLOUZIT STROJOVY CYKLUS TAK, ZE MEZI DOBY T2 A T3 VKLADA CELISTVI NASOBEK CEKACICH DOB TW (TAKTEZ V DELCE 488 NS).

SYSTEMOVA DATOVA SBERNICE JE PRI OPERACI CTENI OBSAZENA OD DRUHE TRETINY DOBY T2 PRES PRIPADNE DOBY TW AZ PO PRVNI TRETINU DOBY T3 (VCETNE). PRI ZAPISU JE SYSTEMOVA DATOVA SBERNICE OBSAZENA OD DRUHE TRETINY T2 PRES PRIPADNE DOBY TW, PRES DOBU T3 AZ PO JEDNU TRETINU DOBY T4 (POKUD JE V DANEM STROJOVEM CYKLU PRITOMNA) NEBO DOBY T1 NASLEDUJICIHO STROJOVEHO CYKLU. JELIKOZ VSECHNY POUZITE OBVODY PRIJIMAJI ZAPISOVANA DATA AZ V DOBE AKTIVNI UROVNE ZAPISOVEHO SIGNALU WR/ (DULEZITA JE JEHO KONCOVA VZESTUPNA HRANA), LZE PROVESTI OMEZENI PLATNOSTI ZAPISOVANYCH DAT NA DOBU ASI 450 NS DANOU PLATNYM ZAPISOVYM SIGNALEM.

JE ZREJME, ZE V LIBOVOLNEM STROJOVEM CYKLU SE DATOVA SBERNICE FUNKCNE VYUZIVA PRIBLIZNE JEN PO DOBU 450 NS, VE ZBYLEM CASE JI LZE VYUZIT PRO UCELY ZOBRAZOVANI. OBDOBNA SITUACE JE VE VYUZITI ADRESOVE A RIDICI SBERNICE, KTERE LZE TAKTEZ VYUZIT PRO ZOBRAZOVANI.

NEJPRISTUPNEJSIM ZOBRAZOVACIM PROSTREDKEM JE TELEVIZNI

PRIJIMAC. ZOBRAZOVANE UDAJE MUZEME DO OBVODU TV PRIJIMACE PRIVEST DVEMA ZPUSOBY: BUD POMOCI VF MODULATORU DO ANTENNIHO VSTUPU NEBO PRIMO DO JASOVYCH OBVODU POMOCI VIDEO MODULATORU. OBA ZPUSOBY MAJI SVE VYHODY I NEVYHODY. PREVOD OBRAZOVE INFORMACE PRES VF MODULATOR NEVYZADUJE ZADNE UPRAVY V TV PRIJIMACI, VF MODULATOR JE VSAK POMERNE SLOZITEJSI NEZ VIDEO MODULATOR A NAVIC VETSI ZKRESLENI KTERE VZNIKNE TEZ VE VF I MF OBVODECH TELEVIZORU. VIDEO MODULATOR JE JEDNODUCHY OBVOD S RELATIVNE VELMI OSTROU KRESBOU I NA MENE KVALITNEJSIM PRIJIMACI, LZE JEJ POUZIT JEN U TV PRIJIMACU S ODDELENOU KOSTROU OD SITE (POZOR NA URAZ EL. PROUDEM!) A VYZADUJE UPRAVY V ZAPOJENI PRIJIMACE.

VZHLEDEM K TOMU, ZE SIRKA PASMA OBRAZOVYCH ZESILOVACU BEZNYCH TELEVIZNICH PRIJIMACU NEPRESAHUJE 6 MHZ, LZE PRI POUZITI VF MODULATORU POCITAC S ASI 280 BODY NA VIDITELNE CASTI RADKU (ASI 47 US). PRI POUZITI VIDEO MODULATORU BYLO PRAKTICKYMI ZKOUSKAMI S TELEVIZOREM JUNOST 401D OVERENO, ZE LZE NA VIDITELNE CASTI RADKU ZOBRAZIT AZ 430 BODU (SIRKA PASMA ASI 7,4 MHZ). I KDYZ JEDNOTLIVY BOD BYL CASTECNE ROZMAZAN, ZNAK SLOZENY Z VETSIHO POCTU BYT ZKRESLENYCH BODU BYL OPTICKY SUBJEKTIVNE PRIJATELNEJSI, NEZ ZNAK SLOZENY Z MENSIHO POCTU OSTRYCH BODU.

PRO ZAKLADNI VERZI MIKROPOCITACE PREDPOKLADAME POUZITI GENERATORU ZNAKU. TO UMOZNI PRACI MIKROPOCITACE JIZ S JEDINYM KILOBYTEM PAMETI RAM. ABY BYLO MOZNO VYTVORIT VLASTNI SOUBOR ZNAKU (VCETNE SPECIALNICH ZNAKU NAPR. PRO CESKOU ABECEDU), POUZIJEME PROGRAMOVATELNOU PAMET EPROM TYPU 2708 NEBO 2716.

JELIKOZ PREDPOKLADAME UMISTENI ZOBRAZOVANE INFORMACE V CASTI PAMETI RAM, DOSTANEME CELKOVE ZPOZDENI MEZI PRIVEDENIM ADRESY KODU ZNAKU NA ADRESOVOU SBERNICI A JEHO PRIVEDENIM DO MOUDULATORU V DELCE ASI 900 NS (VYBAVOVACI DOBA RAM + VYBAVOVACI DOBA EPROM S GENERATOREM ZNAKU). KDYZ SROVNAME TUTO DOBU S DELKOU TRVANI PRACOVNI DOBY T MIKROPROCESORU ZJISTIME, ZE LZE CIST JEDEN KOD ZNAKU ZA DVE DOBY T CINNOSTI PROCESORU. VZHLEDEM K DELCE TRVANI VIDITELNE CASTI RADKU NA OBRAZOVCE DOSTANEME MAXIMALNI POCET 48 ZNAKU, KTERE LZE TAKTO ZOBARZIT.

JELIKOZ PRI ZOBRAZOVANI MUSI MIT PRENOS OBRAZOVE INFORMACE PREDNOST PRED CINNOSTI MIKROPOCITACE, JE NUTNE PRIPADNE KOLIZE POZADAVKU NA SYSTEMOVE SBERNICE RESIT POZDRZENIM FUNKCE MIKROPROCESORU VLOZENIM CEKACICH STAVU TW. PRO UCHOVANI PRECTENE INFORMACE POUZIJEME POMOCNY REGISTR, KTERY PRODLOUZI PLATNOST KODU ZNAKU NA VSTUPECH GENERATORU ZNAKU POZADOVANOU DOBU. NASLEDUJICI OBRAZEK UKAZUJE RESENI KOLIZE POZADAVKU NA SYSTEMOVE SBERNICE PRI OPERACI CTENI A ZAPISU.

```
            T2              TW              T3
       ___             ___             ___             ___
F1    I   I__________I   I__________I   I__________I   I____
          _______         _______         _______         ____
F2    ____I       I______I       I______I       I______I
             ______________                  ______________
MODE _______I   AKT. ZOBR.  I______________I              I
     ________________________               ________________
MR/                          I_____________I
```

```
            T2              T3              T4/T1
       ___             ___             ___             ___
F1    I   I__________I   I__________I   I__________I   I____
          _______         _______         _______         ____
F2    ____I       I______I       I______I       I______I
     ________                 ______________
MODE         I______________I  AKT. ZOBR.  I______________I
     _________                ______________________________
MR/           I_____________I
IOR/
```

```
            T2              T3              T4/T1
       ___             ___             ___             ___
F1    I   I__________I   I__________I   I__________I   I____
          _______         _______         _______         ____
F2    ____I       I______I       I______I       I______I
             ______________                  ______________
MODE _______I   AKT. ZOBR.  I______________I              I
     ________________________               _______ ________
MW/                          I_____________I
IOW/
```

```
            T2              TW              T3
       ___             ___             ___             ___
F1    I   I__________I   I__________I   I__________I   I____
          _______         _______         _______         ____
F2    ____I       I______I       I______I       I______I
     _______                  ______________
MODE        I______________I  AKT. ZOBR.  I______________I
     ___________________________________________
MW/                                          I_____________I
IOW/
```

OBR.1 RESENI KOLIZI POZADAVKU NA SBERNICE VKLADANIM CEKACICH STAVU TW.

Z CASOVE ANALYZY VYPLYVA, ZE POKUD JE RADIC ZOBRAZOVANI V DRUHE POLOVINE DOBY T2 AKTIVNI A JDE O OPERACI CTENI, JE TREBA POZASTAVIT PROCESOR VSUNUTIM JEDNE DOBY TW. POKUD VE STEJNE SITUACI JDE O OPERACI ZAPISU, POZDRZENI PROCESORU NENI NUTNE, NEBOT SE OPERACE UKONCI NA ZACATKU DOBY T4 (RESP. T1), KDY JE RADIC ZOBRAZOVANI PASIVNI.

POKUD JE V DRUHE POLOVINE DOBY T2 RADIC ZOBRAZOVANI PASIVNI A JDE O OPERACI CTENI, NENI TREBA PROCESOR POZASTAVOVAT, NEBOT SE TATO OPERACE DOKONCI V ZACATKU DOBY T3 JESTE PRED AKTIVACI RADICE ZOBRAZOVANI. POKUD JDE VE STEJNE SITUACI O OPERACI ZAPISU, KTERA SE PROVADI V DOBE T3 A ZACATKU T4 (RESP. T1), JE NUTNE PROCESOR POZASTAVIT JEDNIM STAVEM TW.

ZAPOJENI REALIZUJICI UVEDENE ROZHODOVANI JE POPSANO V KAPITOLE 3.3 A JE INSPIROVANO ZAPOJENIM Z MIKROPOCITACE PMD-85. NAVIC BYLO PROVEDENO OSETRENI HAZARDNICH STAVU, KTERE VZNIKAJI NA RIDICI SBERNICI PRI AKTIVACI RADICE ZOBRAZOVANI, A KTERE JSOU RESENY V PMD-85 PRIPOJENIM KONDENZATORU NA RIDICI SIGNALY.

3.2. BLOKOVE SCHEMA SYSTEMU

BLOKOVE SCHEMA SYSTEMU PLAN 80A JE V PRILOZE S-1, KDE JE POUZITO PRO OZNACENI BLOKU NASLEDUJICICH ZKRATEK:

CPU	CENTRALNI JEDNOTKA (MIKROPROCESOR)
G	GENERATOR HODINOVYCH SIGNALU
SCBD	RADIC SYSTEMU A BUDIC DATOVE SBERNICE
TW	OBVOD RESENI KOLIZI POZADAVKU NA POUZIVANI SYSTEMOVYCH SBERNIC MIKROPROCESOREM A RADICEM ZOBRAZOVANI
MX	MULTIPLEXER PREPINAJICI NA SYSTEMOVOU SBERNICI ADRESU BUD Z MIKROPROCESORU NEBO Z CITACE ZOBRAZOVANI
CT	CITAC ZOBRAZOVANI GENERUJICI PRISLUSNOU ADRESU PRO PAMET RAM PRI AKTIVNIM RADICI ZOBRAZOVANI
SYNC	GENERATOR SYNCHRONIZACNI SMESI A ZATEMNUJICICH IMPULSU ODVOZENYCH Z ADRESY ZOBRAZOVANI
LATCH	POMOCNY REGISTR PRO UCHOVANI ZOBRAZOVANYCH DAT
GZ	GENERATOR ZNAKU (V REZIMU PLNE GRAFIKY SE VYNECHA A PREMOSTI JAK JE CARKOVANE NAZNACENO)
PR	POSUVNY REGISTR PROVADEJICI PARALELNE/SERIOVY

	PREVOD REZU ZOBRAZOVANYM ZNAKEM
VIDEO	VIDEO MODULATOR
VF	VF MODULATOR
TV	TELEVIZNI PRIJIMAC, ZOBRAZOVACI JEDNOTKA
RAM	OBVODY MISTNI PAMETI RAM
EPROM	OBVODY MISTNI PAMETI EPROM
V/V	VSTUPNE/VYSTUPNI OBVODY S NAZNACENYMI PORTY
INT	PRERUSOVACI OBVODY
DRAM	OBVODY DYNAMICKE PAMETI RAM (ZVLASTNI KONEKTOR)
DRCTR	OBVODY GENERACE RIDICICH SIGNALU PRO DYNAMICKOU PAMET RAM
CTRL BUS	SYSTEMOVA RIDICI SBERNICE
DATA BUS	SYSTEMOVA DATOVA SBERNICE
ADR BUS	SYSTEMOVA ADRESOVA SBERNICE

CINNOST A SPOLUPRACE BLOKU CPU, G, SCBD, RAM, EPROM, V/V A INT ODPOVIDA BEZNEMU MIKROPROCESOROVEMU SYSTEMU S 8080A POPSANEMU V LITERATURE [5,9,15 ATD]. POPISEME PROTO JEN ODLISNOSTI VNASENE ZOBRAZOVACIMI OBVODY.

BLOK TW ZAJISTUJE RESENI KOLIZI POZADAVKU NA SYSTEMOVE SBERNICE OD MIKROPROCESORU A RADICE ZOBRAZOVANI. TENTO BLOK V PODSTATE ROZHODUJE O TOM, ZDA DOBA NASLEDUJICI PO DOBE T2 BUDE DOBOU TW NEBO DOBOU T3.

BLOK MX PREPINA NA ADRESOVOU SYSTEMOVOU SBERNICI BUD ADRESU GENEROVANOU MIKROPROCESOREM NEBO ADRESU GENEROVANOU CITACEM ZOBRAZOVANI (A TO PRI AKTIVNIM RADICI ZOBRAZOVANI).

BLOK SYNC ODVOZUJE OD ADRESY GENEROVANE CITACEM ZOBRAZOVANI SIGNALY PRO VERTIKALNI A HORIZONTALNI SYNCHRONIZACI TV PRIJIMACE A SIGNALY ZATEMNOVANI PAPRSKU PRI ZPETNYCH BEZICH.

BLOK LATCH UCHOVAVA KOD ZOBRAZOVANEHO ZNAKU PO DOBU POTREBNOU GENERATORU ZNAKU GZ K VYTVORENI PRISLUSNEHO REZU TIMTO ZNAKEM. BLOK PR PAK PROVADI PARALELNE/SERIOVY PREVOD TOHOTO REZU NA PO SOBE JDOUCI BITY, ODPOVIDAJICI JASOVE INFORMACI JEDNOHO ZOBRAZOVANEHO BODU. TATO INFORMACE SE VEDE BUD DO VIDEO NEBO VF MODULATORU, KDE SE SPOLECNE SE SYNCHRONIZACNIMI A ZETEMNOVACIMI SIGNALY UCASTNI NA GENERACI VIDEO, RESP. VF SIGNALU PRO TV PRIJIMAC.

BLOK DRCTR JE UMISTEN NA ZAKLADNI DESCE A VYTVARI SOUBOR RIDICICH SIGNALU PRO DYNAMICKOU PAMET DRAM. TA SE NACHAZI NA ZVLASTNIM PLOSNEM SPOJI A PRIPOJUJE SE PRES SPECIALNE PRO NI VYHRAZENY KONEKTOR.

3.3. OBVODY CPU A JEJIHO OKOLI

SCHEMA OBVODU CPU A JEJIHO OKOLI MA CISLO S-3. PRINCIPIALNI ZAPOJENI ZAKLADNI JEDNOTKY SE NELISI OD DOPORUCENI UVEDENYCH V KATALOGU VYROBCE. JADRO SYSTEMU TVORI TROJICE OBVODU IO-49, IO-50 A IO-48 (MIKROPROCESOR MHB 8080A, GENERATOR HODINOVYCH SIGNALU MH 8224 A RADIC SYSTEMU A BUDIC DATOVE SBERNICE MH 8228).

POLOVINA OBVODU IO-59 (MH7474 / 09) A HRADLO EXL-OR IO-52 (UCY7486 / 08) TVORI OBVOD RESENI KOLIZI POZADAVKU O SYSTEMOVE SBERNICE OD MIKROPROCESORU A RADICE ZOBRAZOVANI. FUNKCE OBVODU JE NASLEDUJICI: ZE STAVOVEHO SLOVA SE VYBIRA BIT D1 = WO/, KTERY SE SESTUPNOU HRANOU SIGNALU STSTB/ (INVERZE SIGNALU SE PROVADI V INVERTORU IO-55/MH7404/08) ZAPISE DO KLOPNEHO OBVODU. UVEDENY BIT NESE INFORMACI, ZDA V DANEM STROJOVEM CYKLU PUJDE O ZAPIS (D1 = LOG 0) NEBO O CTENI (D1 = LOG 1). SIGNAL MODE SE VEDE Z RADICE ZOBRAZOVANI A SVOU VYSOKOU UROVNI URCUJE AKTIVNI STAV ZOBRAZOVANI. PODLE OBR. 1 JE NUTNO VYGENEROVAT SIGNAL READY PRO MIKROPROCESOR TAK, ABY KOLIZE POZADAVKU NA SBERNICE BYLY RESENY VLOZENIM STAVU WAIT. TATO FUNKCE MA TVAR:

MODE	D1=WO/	READY
1	1	0
1	0	1
0	1	1
0	0	0

ODPORY R6, R40 A R41 (1K2) ZAJISTUJI ZVYSENOU UROVEN LOG 1 PRO OBVODY MOS MIKRO-PROCESORU.

DRUHA POLOVINA OBVODU IO-59 (MH7474 / 05) ZAJISTUJE SPRAVNE ZAHAJENI STAVU HOLD V ODPOVEDI NA SIGNAL HOLD/. PO PRIJETI TOHOTO STAVU MIKROPROCESOREM, OZNAMI SE PRIJETI ZADOSTI O ODPOJENI SE OD ZBERNIC POTVRZUJICIM SIGNALEM HLDA. JEHO STAV JE STROBOVAN VZESTUPNOU HRANOU HODINOVEHO SIGNALU F2(TTL). PRITOM JE ZAJISTENO, ABY V PRIPADE ZAPISOVE OPERACE BYLO POZDRZENO ODPOJOVANI OD ZBERNIC SYSTEMU O JEDNU FUNKCNI DOBU T, ABY SE OPERACE ZAPISU MOHLA DOKONCIT. SIGNALEM VEDENYM Z VYSTUPU 05 OBVODU IO-59 (MH7474) SE UVEDOU DO VYSOKOIMPEDANCNIHO STAVU BUDICE RIDICICH I DATOVYCH SIGNALU V OBVODU IO-48 (MH8228). HRADLO NAND IO-56 (MH7400 / 11) A INVERTOR IO-55 (MH7404 / 04) ZAJISTUJI ZABLOKOVANI SIGNALU HLDA/ VEDE-

NEHO NA MULTIPLEXERY ADRESY IO-43 AZ IO-46 (SN74LS257) PO DOBU AKTIVNIHO SIGNALU MODE. TIM SE UMOZNI ZOBRAZOVANI I BEHEM STAVU HOLD S TIM, ZE VYUZITI SYSTEMOVYCH SBERNIC VNEJSIM OBVODEM (NAPR. RADICEM DMA) JE OMEZENO NA KAZDOU DRUHOU FUNKCNI DOBU, KDY JE SIGNAL MODE = LOG 0.

MULTIPLEXERY IO-43 AZ IO-46 (SN74LS257) SLOUZI K PREPINANI SYSTEMOVE ADRESOVE SBERNICE BUD NA ADRESOVE VYSTUPY MIKROPROCESORU NEBO NA VYSTUPY CITACU RADICE ZOBRAZOVANI. POKUD BUDE VYUZIVAN STAV HOLD, JE NUTNE POZIT TYPY S TRISTAVOVYMI VYSTUPY. POKUD NEBUDE STAV HOLD VYUZIVAN, LZE POUZIT TYPY UCY74157. PROPOJKY 149 - 172 SLOUZI K NASTAVENI ADRESY ZOBRAZOVANI PRO REZIM SEMIGRAFIKY (S GENERATOREM ZNAKU) NEBO PRO REZIM PLNE GRAFIKY. PRI REZIMU SEMIGRAFIKY JSOU BITY C6 AZ C8 CITACE ZOBRAZOVACI ADRESY VYUZITY PRO VOLBU REZU ZNAKEM A VEDOU SE NA GENERATOR ZNAKU. PROTO SE V TOMTO REZIMU PRIPOJUJI BITY A6 A VYSSI ADRESOVE SBERNICE NA BITY C9 A VYSSI CITACE ZOBRAZOVANI. PRI REZIMU PLNE GRAFIKY SE PROPOJUJI STEJNOLEHLE BITY ADRESOVE SBERNICE A CITACE ZOBRAZOVANI (C6-A6, C7-A7, ... , C13-A13).

U OBVODU TVORENEHO IO-51 (MH7474), IO-52 (UCY7486 / 03,11) A IO-56 (MH7400 / 08) BYLO POZADANO O OCHRANU AUTORSKYM OSVEDENIM [40]. JDE O ZAPOJENI, KTERE ZAMEZUJE VZNIKU HAZARDNICH STAVU NA RIDICICH SBERNICICH V SOUVISLOSTI S CINNOSTI RADICE ZOBRAZOVANI. SVOU FUNKCI ZAMEZUJE VZNIKU DVOJNASOBNYCH ZAPISOVYCH PULSU MEMW/, IOW/ A CTECICH PULSU IOR/ PRI VKLADANI CEKACICH STAVU WAIT (A "ODPLAVANI" RIDICI SBERNICE).

POSUVNY REGISTR IO-47 (MH7496) JE ZDE VYUZIT JAKO PETIBITOVY REGISTR UMOZNUJICI PREPINANI ADRESY ZOBRAZOVANE STRANKY PAMETI. PRI ZAPISOVANI DO NEJ JE TREBA NEJDRIVE VYNULOVAT JEHO OBSAH SIGNALEM ADRES/ A TEPRVE PAK SIGNALEM ADRSET/ ZAPSAT POZADOVANOU INFORMACI Z DATOVE SBERNICE. PRITOM VZAJEMNY VZTAH MEZI DATOVYMI A ADRESOVYMI BITY JE NASLEDUJICI:

DATA	ADRESA	PROPOJKA
D0	A11	165-166
D1	A12	168-169
D2	A13	171-172
D3	A14	-
D4	A15	-

V REZIMU SEMIGRAFIKY SE PREPINANI ADRESY ZOBRAZOVANE RAM DOSAHNE ZAPISEM NASLEDUJICICH BYTU DO REGISTRU NA ADRESE 1FH (PRED KAZDYM ZAPISEM JE NUTNE REGISTR VYNULOVAT VYSLANIM LIBOVOLNEHO OBSAHU NA ADRESU 18H).

ADRESY	D4	D3	D2	D1	D0	HEX	DEC
0000-07FF	0	0	0	0	0	00	0
0800-0FFF	0	0	0	0	1	01	1
1000-17FF	0	0	0	1	0	02	2
1800-1FFF	0	0	0	1	1	03	3
2000-27FF	0	0	1	0	0	04	4
2800-2FFF	0	0	1	0	1	05	5
3000-37FF	0	0	1	1	0	06	6
3800-3FFF	0	0	1	1	1	07	7
4000-47FF	0	1	0	0	0	08	8
4800-4FFF	0	1	0	0	1	09	9
5000-57FF	0	1	0	1	0	0A	10
5800-5FFF	0	1	0	1	1	0B	11
6000-67FF	0	1	1	0	0	0C	12
6800-6FFF	0	1	1	0	1	0D	13
7000-77FF	0	1	1	1	0	0E	14
7800-7FFF	0	1	1	1	1	0F	15
8000-87FF	1	0	0	0	0	10	16
8800-8FFF	1	0	0	0	1	11	17
9000-97FF	1	0	0	1	0	12	18
9800-9FFF	1	0	0	1	1	13	19
A000-A7FF	1	0	1	0	0	14	20
A800-AFFF	1	0	1	0	1	15	21
B000-B7FF	1	0	1	1	0	16	22
B800-BFFF	1	0	1	1	1	17	23
C000-C7FF	1	1	0	0	0	18	24
C800-CFFF	1	1	0	0	1	19	25
D000-D7FF	1	1	0	1	0	1A	26
D800-DFFF	1	1	0	1	1	1B	27
E000-E7FF	1	1	1	0	0	1C	28
E800-EFFF	1	1	1	0	1	1D	29
F000-F7FF	1	1	1	1	0	1E	30
F800-FFFF	1	1	1	1	1	1F	31

POZN. ZOBRAZOVAT LZE POUZE PAMET TYPU RAM, NEBOT POUZE JEJI DEKODERY JSOU PO DOBU AKTIVNIHO SIGNALU "MODE" ODBLOKOVANY.

V REZIMU PLNE GRAFIKY LZE TEDY ZOBRAZOVAT LIBOVOLNY ZE CTYR KVADRU ZAPISEM NASLEDUJICICH BYTU NA PORT 1FH:

ADRESY	BYTE(HEX)
0000-3FFF	00H
4000-7FFF	08H
8000-BFFF	10H
C000-FFFF	18H

POZN. PRVNI A CTVRTY KVADR NELZE OBECNE VYUZIVAT V CELEM ROZSAHU, POKUD JE V MIKROPOCITACI POUZIT ZAKLADNI MONITOR.

DATOVA SBERNICE JE OSETRENA ODPORY R14 - R22 (U ZAKLADNI VERZE 12K, U ROZSIRENE VERZE S BUDICI DATOVE SBERNICE 1K5) PRIPOJENYMI NA NAPAJECI NAPETI +5V. JEDNOTLIVE RIDICI SIGNALY JSOU TAKTEZ OSETRENY ODPORY R34 - R37 A R49.

3.4. RADIC ZOBRAZOVANI

SCHEMA ZAPOJENI RADICE ZOBRAZOVANI MA CISLO S-4. ZAKLADNI CASOVANI CELEHO SYSTEMU ZOBRAZOVANI ZAJISTUJE POSUVNY REGISTR IO-9 (MH74164). NA JEHO DATOVE VSTUPY JE PRIVEDEN SIGNAL F2(TTL), KTERY JE HODINOVYMI IMPULSY OSC ZAPISOVAN DO OBVODU A POSTUPNE POSOUVAN. NA VYSTUPECH Q1 AZ Q8 (Q0...F2TTL) SE OBJEVUJE SOUSTAVA NEPREKRYVAJICICH SE VZAJEMNE FAZOVE POSUNUTYCH IMPULSU (OBDOBA JOHNSONOVA CITACE) UMOZNUJICI GENERACI RIDICICH SIGNALU BEZ NEBEZPECI VZNIKU HAZARDNICH STAVU.

SIGNALY MUX, RAS/, CAS/ SLOUZI K RIZENI FUNKCE DYNAMICKYCH PAMETI TYPU MHB4116. MUX PREPINA MULTIPLEXERY ADRESY RADKU A SLOUPCE. SIGNAL RAS/ URCUJE OKAMZIK PLATNOSTI ADRESY RADKU, CAS/ OKAMZIK PLATNOSTI ADRESY SLOUPCE.

OBVODY IO-14 (74S10) A IO-5 (MH74S00/11) ZAJISTUJI GENERACI HODINOVYCH SIGNALU URCUJICICH JEDNOTLIVE BODY OBRAZU (PIXLY). KAZDY REZ ZNAKEM V SEMIGRAFICE A ZOBRAZOVANY OBSAH BYTU V PLNE GRAFICE SE SKLADA ZE SESTI (6) ZAKLADNICH BODU (PIXLU) V OBRAZE. V REZIMU SEMIGRAFIKY JSOU JEDNOTLIVE REZY CTENY Z PAMETI GENERATORU ZNAKU. V REZIMU PLNE GRAFIKY JE ZAKLADNI SOUBOR ZNAKU ULOZEN V MONITORU V4.X, UZIVATELSKY SOUBOR ZNAKU LZE UMISTIT DO RAM A PRES SPOJOVACI ADRESY PODRIDIT MONITORU.

SIGNALY MODE A MODE/ UDAVAJI USEKY AKTIVNIHO ZOBRAZOVANI (MODE = LOG1). SIGNAL PGM/ UMOZNUJE ZABLOKOVAT ZOBRAZOVANI A UVEST SYSTEM DO REZIMU PRACE BEZ ZPOMALOVANI VKLADANIM STAVU WAIT. ZPOMALENI SYSTEMU ZOBRAZOVANIM JE ASI 16%.

CITACE IO-16 AZ IO-19 (MH7493A) TVORI GENERATOR ADRESY ZOBRAZOVANI C0-C14. DELIC DVEMI OBVODU IO-16 NAVIC ZAJISTUJE PRODLOUZENI CYKLU ZOBRAZOVANI JEDNOHO ZNAKU NA DVE FUNKCNI DOBY T.

SOUSTAVA OBVODU IO-3 (MH74S04), IO-4 (MH74S04/12), IO-5 (MH7405/02,12) A IO-2 (MH74S00/08,11) ZAJISTUJE GENERACI SYNCHRONIZACNICH IMPULSU HORIZONTALNIHO ROZKLADU HSYN/ A VERTIKALNIHO ROZKLADU VSYN/. JEJICH GENERACE JE DANA VZTAHY:

HSYN = TMA * C2 * C3/
VSYN = C14 * C11/ * C10

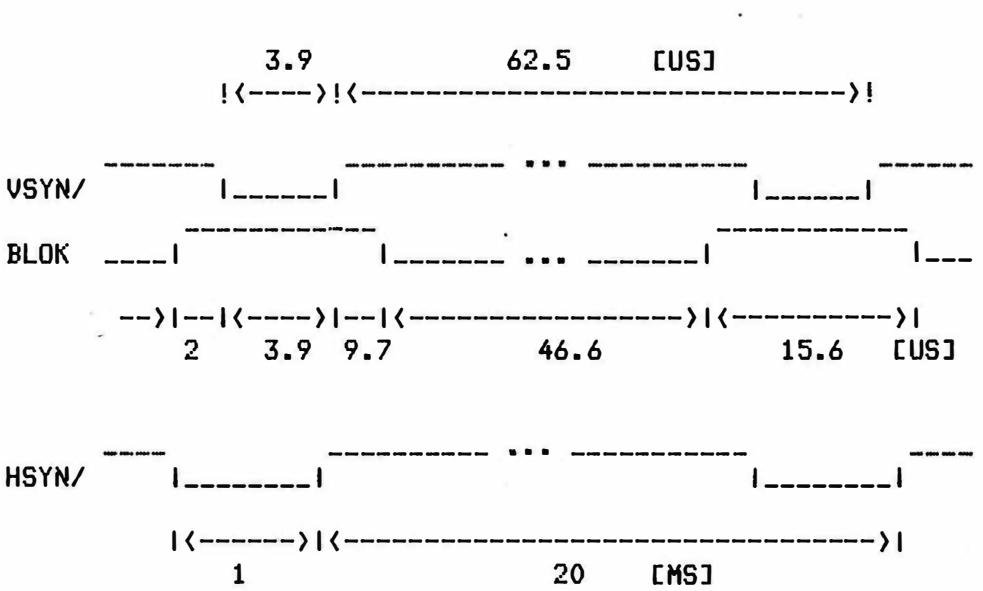
KDE TMA JE SIGNAL Z VYSTUPU R/S KLOPNEHO OBVODU NASTAVOVANEHO PRO 40 ZNAKU NA RADKU SOUCINEM C5 * C3 * C1 A PRO 48 ZNAKU NA RADKU SOUCINEM C5 * C4 * C1, NULOVANEHO V OBOU PRIPADECH SOUCINEM C1 * C5/

C_n JSOU SIGNALY Z GENERATORU ADRESY ZOBRAZOVANI.

SIGNALY SPOJENE SE ZOBRAZOVANIM MAJI TYTO PARAMETRY:

DELKA AKTIVITY SIGNALU VSYN ..... 1 MS
DELKA AKTIVITY SIGNALU HSYN ..... 3,9 US
DOBA JEDNOHO SNIMKU ..... 20,0 MS
CELKOVA DOBA JEDNOHO RADKU ..... 62,5 US
DOBA VIDITELNE CASTI RADKU SE 40 ZNAKY .... 39,1 US
DOBA VIDITELNE CASTI RADKU SE 48 ZNAKY .... 46,9 US

SIGNAL "BLOK", VYVEDENY NA PROPOJKU C. 40 UMOZNUJE ZATEMNOVANI ZPETNYCH BEHU PAPRSKU PO OBRAZOVCE. POUZITIM TOHOTO SIGNALU LZE DOSAHNOUT ZOBRAZOVACIHO REZIMU "CERNE PISMO NA BILEM PAPIRU NA CERNE PODLOZCE".



DIODY D3 A D4 SLOUZI K ZATEMNENI CASTI OBRAZOVKY (D4 JEJI HORNI POLOVINY, D3 JEJI PRVNI A TRETI CTVRTINY ZHORA) PRI POUZITI MENSI PAMETI RAM NEZ 4 KBYTE, KDY SE ZOBRAZUJE POUZE 16 NEBO JEN 8 RADKU MISTO PLNYCH 32 RADKU.

REGISTR IO-13 (MH8282) SLOUZI K UCHOVANI ZOBRAZOVANE INFORMACE PO DVE FUNKCNI DOBY T. TYTO DATA SE VEDOU NA ADRESOVE VSTUPY GENERATORU ZNAKU IO-12 (VOLITELNE MHB 8708/8608 NEBO MHB2716/C POMOCI PROPJEK 34 AZ 38). VZHLEDEM K TOMU, ZE GENERATOR ZNAKU TVORI PROGRAMOVATELNA PEVNA PAMET A ZE LZE POUZIT PAMET O KAPACITE 2 KBYTE NA AZ 256 ZNAKU, LZE VYTVORIT GENERATOR PRO SPECIALNI ZNAKY CESKE ABECEDY S VELKYMI I MALYMI PISMENY. TIM SE ROZSIRUJE MOZNOST POUZITI MIKROPOCITACE I NA OBLAST ZPRACOVAVANI CESKYCH TEXTU.

V REZIMU PLNE GRAFIKY SE GENERATOR ZNAKU VYNECHAVA A JE NAHRAZEN PROGRAMOVOU KRESBOU ZNAKU. PRITOM JE UMOZNENO PROGRAMOVE VYTVORIT UZIVATELSKY SOUBOR ZNAKU UMISTENY V RAM A VCLENIT JEJ DO MONITORU V4.X. V REZIMU PLNE GRAFIKY SE PROPOJI V SOKLU OBVODU IO-12 NASLEDUJICI VYVODY (LZE POUZIT I TRANSPARENTNE NAPROGRAMOVANE EPROM):

15 - 05 (D0)
14 - 04 (D1)
13 - 03 (D2)
11 - 02 (D3)
10 - 01 (D4)
09 - 23 (D5)

DVA NEJVYSSI BITY D6 A D7 LZE V REZIMU PLNE GRAFIKY VYUZIT BUD K INVERZI CELEHO BYTU (D7) A K MODULACI JASU CELEHO BYTU (D6) NEBO OBA BITY POUZIT K PRENOSU INFORMACE O BARVE ZOBRAZOVANEHO BYTU (D6...VID1, D7...VID2).

KLOPNY OBVOD IO-15 (MH7474/09) UMOZNUJE V OBOU REZIMECH UCHOVANI BITU D7 A V SOUCINNOSTI S HRADLEM IO-01 (UCY7486/11) PROGRAMOVE INVERTOVAT ZOBRAZOVANY BYTE V REZIMU PLNE GRAFIKY, POPR. CELY ZNAK V REZIMU SEMIGRAFIKY.

POSUVNE REGISTRY IO-10,11 (MH7496) ZAJISTUJI PARALELNE SERIOVY PREVOD ZOBRAZOVANEHO BYTU, JAKO PRVNI SE ZOBRAZUJE BIT D0, JAKO POSLEDNI BIT D5.

INVERTORY IO-06 (08,06,04) SPOLU S ODPOREM R5 A DIODAMI D1,D2 TVORI VIDEO MODULACNI CAST. AMPLITUDOVE MODULOVANY SIGNAL SE VEDE PRES ODPOR R4 (RIZENI HLOUBKY VF MODULACE) NA PRIPADNY VF MODULATOR.

PROPOJKY 22 AZ 23 UMOZNUJI VOLBU ZOBRAZOVANI MEZI 40 A 48 ZNAKY NA JEDNOM RADKU.

ROZDELENI ADRES ZOBRAZOVANE PAMETI V REZIMU SEMIGRAFIKY JE UKAZANO NA PRIKLADU PAMETI 4 KBYTE:

```
 0800  0801  0802  ...  082E  082F  0830  ...  083F
 0840  0841  0842  ...  086E  086F  0870  ...  087F
  .     .     .    ...   .     .     .    ...   .
  .     .     .    ...   .     .     .    ...   .
 0FC0  0FC1  0FC2  ...  0FEE  0FEF  0FF0  ...  0FFF

 \_______________ _______________/ \_____ _____/
                \/                     \/
             VIDITELNA              NEVIDITELNA
               CAST                   CAST
```

ROZDELENI ADRES PRI ZOBRAZOVANI V REZIMU PLNE GRAFIKY JE UKAZANO NA PRIKLADU 48 KBYTOVE PAMETI:

```
 8000  8001  8002  ...  802E  802F  8030  ...  803F
 8040  8041  8042  ...  806E  806F  8070  ...  807F
 8080  8081  8082  ...  80AE  80AF  80B0  ...  80BF
  .     .     .    ...   .     .     .    ...   .
  .     .     .    ...   .     .     .    ...   .
 BF80  BF81  BF82  ...  BFAE  BFAF  BFB0  ...  BFBF
 BFC0  BFC1  BFC2  ...  BFEE  BFEF  BFF0  ...  BFFF

 \_______________ _____________/ \______ ______/
                \/                     \/
            VIDITELNA              NEVIDITELNA
               CAST                   CAST
```

ADRESY NACHAZEJICI SE V TZV. NEVIDITELNE CASTI OBRAZOVKY JSOU VYUZIVANY ZCASTI MONITOREM A JINYMI SYSTEMOVYMI PROGRAMY (PRVNICH 8 RADKU). ZBYLE MOHOU BYT POUZITY LIBOVOLNYM ZPUSOBEM V UZIVATELSKYCH PROGRAMECH.

V REZIMU PLNE GRAFIKY SE ZOBRAZUJE BIT PO BITU, PRITOM JAKO PRVNI SE ZOBRAZUJE BIT D0, JAKO DRUHY BIT D1, ... , JAKO POSLEDNI BIT D5:

```
... D0  D1  D2  D3  D4  D5  D0  D1  ...
   \___________ _________/
               \/
           JEDEN BYTE
```

PRO PRIPOJENI ZOBRAZOVACICH JEDNOTEK (TELEVIZNICH MONITORU) SE VYVADI NA KONEKTOR "HODINOVYCH SIGNALU" IMPULSY SNIMKOVEHO ROZKLADU (HSYNC/), RADKOVEHO ROZKLADU (VSYNC/), MODULACE JASU (VIDEO/) A CELKOVEHO SMISENEHO VIDEOSIGNALU SPOLECNE SE SYNCHRONIZACI (SMES).

PRO SPECIALNI UCELY SLOUZI VYVODY C14(VID1) A C11(VID2). NA NE LZE POMOCI PROPOJEK PRIPOJIT SEDMY A OSMY NEZOBRAZOVANY BIT (PROPOJKY 27-29, 25-30) NEBO SIGNALY Z CASOVE ZAKLADNY C11 A C14 (PROPOJKY 25-26, 28-29). NA NEKTEROU Z TECHTO PROPOJEK LZE VYVEST TAKE SIGNAL C5 (PROPOJKA 44) NEBO SIGNAL BLOKOVANI PRI ZPETNYCH BEZICH (PROPOJKA 40).

3.5. OBVODY PAMETI RAM

SCHEMA ZAPOJENI PAMETI RAM MA CISLO S-5. DEKODER PAMETOVEHO PROSTORU IO-28 (MH3205) ZAJISTUJE ADRESOVANI 4 KBYTE RAM ZAKLADNI DESKY, TVORENE IO-34 AZ IO-41 (MHB2114).

POUZDRA TECHTO PAMETI JSOU NA DESCE PLOSNEHO SPOJE FYZICKY ROZMISTENY PODLE NASLEDUJICI TABULKY:

POUZDRO	ADRESY	BITY
IO-34	0000-03FF	D4-D7
IO-35	0400-07FF	D4-D7
IO-36	0800-0BFF	D4-D7
IO-37	0C00-0FFF	D4-D7
IO-38	0000-03FF	D0-D3
IO-39	0400-07FF	D0-D3
IO-40	0800-0BFF	D0-D3
IO-41	0C00-0FFF	D0-D3

POZN. ROZMISTENI JE STEJNE PRO VSECHNY OSMICE KILOBYTU, NA KTERE JE NASTAVEN DEKODER ADRESY PAMETI RAM.

DEKODER JE AKTIVOVAN SOUCTEM SIGNALU MODE/ (ZOBRAZOVANI), MWS/ (ZAPIS) A MEMR/ (CTENI) V SOUCINNOSTI S ADRESOVYMI BITY A13 AZ A15. UMISTEMI ADRESOVANE OBLASTI V PAMETOVEM PROSTORU SE PROVADI PRISLUSNYM PROPOJENIM PROPOJEK:

ADRESY	A15	A14	A13	P R O P O J I T
0000-1FFF	0	0	0	12-14, 07-09, 10-16
2000-3FFF	0	0	1	12-14, 07-09, 15-16
4000-5FFF	0	1	0	12-14, 07-08, 10-16
6000-7FFF	0	1	1	12-14, 07-08, 15-16
8000-9FFF	1	0	0	12-13, 07-09, 10-16
A000-BFFF	1	0	1	12-13, 07-09, 15-16
C000-DFFF	1	1	0	12-13, 07-08, 10-16
E000-FFFF	1	1	1	12-13, 07-08, 15-16

POZN. ODPOJENI CELE PAMETI RAM NA ZAKLADNI DESCE LZE DOCILIT ROZPOJENIM PROPOJKY C. 16.

OBVODY IO-29 (UCY7407) UMOZNUJI POUZITI I JINYCH OBVODU RAM NEZ 2114 (NAPR. 6116) UMISTENYCH V KONEKTORU NEKTERE Z EPROM. PROPOJKY 139 AZ 144 UMOZNUJI SPOJOVAT VYBEROVE SIGNALY POUZDER PRO VICEKILOBYTOVE OBVODY RAM.

SOUSTAVA OBVODU IO-31 (MH74S20/06), IO-30 (MH74S04), IO-05 (MH74S00) A IO-32 (MH74S00) ZAJISTUJI GENERACI SIGNALU RIDICICH ODBLOKOVANI A SMER PRENOSU DAT BUDICEM DATOVE SBERNICE IO-42 (MH8286).

SIGNALY DRAMEN/ A DRAMINH/ SLOUZI K RIZENI DYNAMICKE PAMETI RAM 64 KBYTE. DRAMEN/ VZNIKA SLOUCENIM SIGNALU MEMR/, MWS/ A MODE/ A URCUJE VSECHNY MOZNE OKAMZIKY AKTIVACE DYNAMICKE PAMETI RAM. SIGNAL DRAMINH/ JE ODVOZEN OD VYBEROVYCH SIGNALU POUZDER PAMETI RAM NEBO EPROM NA ZAKLADNI DESCE A UMOZNUJE ZABLOKOVANI OBLASTI DYNAMICKE RAM SE STEJNYMI ADRESAMI JAKO PAMETI NA ZAKLADNI DESCE.

PREKRYVANI DYNAMICKE A STATICKE PAMETI MUZE VEST KE

SNIZENI SPOLEHLIVOSTI SYSTEMU U TECH TYPU STATICKYCH PAMETI RAM, KTERYCH DOSTUPOVA DOBA NEMA ZADNE RESERVY VUCI HODNOTE 450 NS (NEKTERE SERIE PAMETI TESLA MHB2114 A POD). PROTO SE TAKOVE PREKRYVANI NEDOPORUCUJE, BYT BY BYLO SIGNALEM DRAMINH/ UMOZNENO. V PRIPADE POUZITI STATICKEHO I. DYNAMICKEHO TYPU PAMETI V JEDNOM SYSTEMU SE DOPORUCUJE BUD UMISTIT STATICKOU PAMET NAD DYNAMICKOU (MOZNE PRO 16-32-48 KBYTE DYNAMICKE PAMETI), NEBO STATICKOU PAMET UPLNE ODPOJIT (ODPOJENI PROPOJKY C. 16).

POMOCI PROPOJEK 139 AZ 144, POPR. VOLNYCH PROPOJEK Z VYSTUPU DEKODERU PAMETI EPROM IO-26, LZE GENEROVAT SIGNALY CS1/ A CS2/. JDE O VYBEROVE SIGNALY POUZDER, KTERE UMOZNUJI ROZSIRENI PAMETI RAM, RESP. EPROM O POUZDRA NACHAZEJICI SE MIMO ZAKLADNI DESKU (JSOU VEDENY NA KONEKTOR DYNAMICKE RAM).

3.6. OBVODY PAMETI EPROM

SCHEMA ZAPOJENI PAMETI EPROM MA CISLO S-6. DEKODER JE TVOREN IO-26 (MH8205), KTERY MUZE ADRESOVAT LOBOVOLNY KILOBYTE NEBO JEJICH DVOJICI V PAMETOVEM PROSTORU PODLE PREPNUTI PROPOJEK. V PRIPADE, ZE JE ZADANO ADRESOVANI PO JEDNOTLIVYCH KILOBYTECH (PRO TYP 2708), PROPOJIME PROPOJKY 41-42 A PRO UMISTENI DEKODERU ADRESY V RAMCI PAMETOVEHO PROSTORU PLATI:

ADRESY	A15	A14	A13	P R O P O J I T
0000-1FFF	0	0	0	04-06, 01-03, 11-15
2000-3FFF	0	0	1	04-06, 01-03, 10-11
4000-5FFF	0	1	0	04-06, 01-02, 11-15
6000-7FFF	0	1	1	04-06, 01-02, 10-11
8000-9FFF	1	0	0	04-05, 01-03, 11-15
A000-BFFF	1	0	1	04-05, 01-03, 10-11
C000-DFFF	1	1	0	04-05, 01-02, 11-15
E000-FFFF	1	1	1	04-05, 01-02, 10-11

NA VYSTUPECH DEKODERU JSOU NAPOJENY NEINVERTUJICI SLEDOVACE S OTEVRENYM KOLEKTOROVYM VYSTUPEM IO-27 A IO-29 (UCY7407), KTERE UMOZNUJI SLUCOVATI VYBEROVE SIGNALY POUZDER DO JEDINEHO PRO VICEKILOBYTOVE OBVODY EPROM. VOLBA SE PROVADI SPOJENIM PROPOJEK 123 AZ 138. SPOJENI JEDNOTLIVYCH PROPOJEK S ADRESAMI A POUZDRY PAMETI UKAZUJE NASLEDUJICI TABULKA:

A12	A11	A10	PROP.	!	PROP.	POUZDRO
0	0	0	123	!	124	IO-22
0	0	1	125	!	126	IO-23
0	1	0	127	!	128	IO-24
0	1	1	129	!	130	IO-25
1	0	0	131	!	132	CS-2/
1	0	1	133	!	134	CS-1/
1	1	0	135	!	136	IO-20

---

1 1 1 137 ! 136 IO-21

V PRIPADE ADRESACE PO DVOJICICH KILOBYTU (PRO POUZDRA 2716 A 2732), PROPOJIME 42-43 A PRO UMISTENI ADRESOVEHO DEKODERU V PAMETOVEM PROSTORU PLATI:

ADRESY	A15	A14	PROPOJIT
0000-3FFF	0	0	4-6, 1-3
4000-7FFF	0	1	4-6, 1-2
8000-BFFF	1	0	4-5, 1-3
C000-FFFF	1	1	4-5, 1-2

VZHLEDEM K TOMU, ZE JE PORADI ADRESOVYCH VODICU PRIPOJENYCH NA VSTUPY DEKODERU JINE, ODPOVIDAJI ROZSAHUM ADRES NASLEDUJICI PROPOJKY:

ADRESY	A12	A11	A13	PROPOJKA
0000-07FF	0	0	0	123
0800-0FFF	0	1	0	127
1000-17FF	1	0	0	131
1800-1FFF	1	1	0	135
2000-27FF	0	0	1	125
2800-2FFF	0	1	1	129
3000-37FF	1	0	1	133
3800-3FFF	1	1	1	137

POZN. OBDOBNE PRIRAZENI PLATI S PRISLUSNYM OFFSETEM PRO OSTATNI KVADRY PAMETI.

OBVOD IO-32 (MH74S00) A IO-01 (UCY7486) ZAJISTUJE INICIACI (TZV. BOOT) SYSTEMU PO ZAPOJENI DO SITE. TENTO OBVOD JE SIGNALEM RST/ UVEDEN DO STAVU BOOT, VE KTEREM VYBIRA EPROM NA POZICI IO-21 (NEZAVISLE NA JEJI FYZICKE ADRESE PODLE DEKODERU). V TETO EPROM PAK MUSI BYT NA PRVNI POZICI NAHRAN SKOK DO SKUTECNE STARTOVACI ADRESY PROGRAMU (TAKTEZ UMISTENE V TETO EPROM). VZNIKLY VYBEROVY SIGNAL PROVEDE NASTAVENI BOOTOVACIHO OBVODU DO PRACOVNIHO STAVU.

PAMETOVE OBVODY IO-20 AZ IO-25 MOHOU BYT TYPU MHB8708 (1 KILOBYTOVE), MHB2716/C (2 KYLOBYTOVE) NEBO I2732 (4 KILO-BYTOVE). VOLBA SE PROVADI PROPOJENIM PRISLUSNYCH PROPOJEK. NAVOD PROPOJOVANI JE V KAPITOLE 4.3. U SOV. EKVIVALENTU (K573RF5) JE TREBA PROVEST VYBER, NEBOT NEKTERE SERIE TECHTO OBVODU NEZAJISTOVALY SPOLEHLIVY CHOD SYSTEMU. OSVEDCILA SE SERIE S KODEM DATA VYROBY 8703. PRO ORIENTACI JSOU UVEDENY OZNACENI JEDNOTLIVYCH VYVODU PRO VSECHNY TRI TYPY PAMETI EPROM:

VYVOD CISLO	MHB8708	TYPY: MHB2716/C	I2732
1	A7	A7	A7
2	A6	A6	A6
3	A5	A5	A5
4	A4	A4	A4
5	A3	A3	A3
6	A2	A2	A2
7	A1	A1	A1
8	A0	A0	A0
9	D0	D0	D0
10	D1	D1	D1
11	D2	D2	D2
12	GND	GND	GND
13	D3	D3	D3
14	D4	D4	D4
15	D5	D5	D5
16	D6	D6	D6
17	D7	D7	D7
18	PGM	CE/	CE/
19	VDD	A10	A10
20	CS/,WE/	OE/	OE/,VPP
21	VBB	VPP	A11
22	A9	A9	A9
23	A8	A8	A8
24	VCC	VCC	VCC

POZN. VBB ... -5V, VDD ... +12V, VCC ... +5V, GND ... 0V

3.7. VSTUPNE / VYSTUPNI OBVODY

SCHEMA ZAPOJENI OBVODU VSTUPU / VYSTUPU MA CISLO S-7. DEKODER JE TVOREN OBVODEM IO-54 (MH3205). JEDNOTLIVYM ADRESAM PAK PRISLUSI NASLEDUJICI OBVODY:

A7.....A0

XX0000XX	STAVOVY PORT (3216)
XX0001XX	VSTUPNI PORT KLAVESNICE (3212)
XX0010XX	KOMUNIKACNI OBVOD (8255)
XX0011XX	TEST PROGRAMOVE KLAVESNICE
XX0100XX	BUZENI ZVUKOVE SIGNALIZACE
XX0101XX	REDIC PRERUSENI (8214)
XX0110XX	NULOVANI REGISTRU ADRESY ZOBRAZOVANI
XX0111XX	NASTAVENI REGISTRU ADRESY ZOBRAZOVANI

PRO PRIPADNE ROZSIRENI JE TREBA DODRZET ZASADU, ZE VSECHNY ADRESY V/V OBVODU UMISTENYCH NA ZAKLADNI DESCE MAJI ADRESU S A5=0. PRO VSECHNY PRIDAVNE OBVODY PAK MUSI PLATIT, ZE MAJI ADRESU S A5=1, ABY NEDOSLO KE KOLIZIM NA DATOVE SBERNICI. JE PREDEPSANO NASLEDUJICI ROZDELENI V/V ADRES:

A7.....A0

101000XX	RADIC DISKET - VYBER POUZDRA I8271
101001XX	RADIC DISKET - RESERVOVANO
101010XX	RADIC DISKET - VYBER POUZDRA I8272
101011XX	RADIC DISKET - REZERVOVANO
101100XX	RADIC DISKET - AKTIVACE RESET
101101XX	RADIC DISKET - PASIVACE RESETU
101110XX	RADIC DISKET - NASTAVENI HODIN 2 MHZ
101111XX	RADIC DISKET - NASTAVENI HODIN 4 MHZ
011000XX	REZERVOVANO
011001XX	REZERVOVANO
011010XX	'8255 PREVODNIKU A/D
011011XX	'8253 PREVODNIKU D/A
011100XX	'8251 PRO MAGNETOFON PMD-85
011101XX	REZERVOVANO
011110XX	REZERVOVANO
011111XX	VOTRAX SC-01 (SYNTEZA RECI)
111000XX	UZIVATELSKE - NEPOUZITO V SYSTEMU
111001XX	UZIVATELSKE - NEPOUZITO V SYSTEMU
111010XX	UZIVATELSKE - NEPOUZITO V SYSTEMU
111011XX	UZIVATELSKE - NEPOUZITO V SYSTEMU
111100XX	UZIVATELSKE - NEPOUZITO V SYSTEMU
111101XX	UZIVATELSKE - NEPOUZITO V SYSTEMU
111110XX	UZIVATELSKE - NEPOUZITO V SYSTEMU
111111XX	UZIVATELSKE - NEPOUZITO V SYSTEMU

HRADLA IO-58 (MH7430) A IO-56 (MH7400/06) ZAJISTUJI AKTIVACI BUDICE DATOVE SBERNICE IO-62 (MH8286) PRI VYBERU NEKTEREHO Z V/V OBVODU NA ZAKLADNI DESCE. SMER UVEDENEHO BUDICE JE ODVOZEN ZE SIGNALU IOWS/.

PRERUSOVACI SYSTEM JE TVOREN V ZAKLADNI SESTAVE POUZE KLOPNYM OBVODEM IO-57 (MH7474/08). JDE O JEDNOUROVNOVE PRERUSENI RST 7, KTERE LZE VYVOLAT TLACITKEM INT. (PRI JEDNODUCHYCH REGULACNICH APLIKACICH LZE PRIVEST CASOVE EKVIDISTANTNI IMPULSY DRATOVOU PROPOJKOU NA VSTUP TOHOTO OBVODU A ZISKAT TAK ZAKLADNI SYSTEM REALNEHO CASU). V TOMTO PRIPADE PROPOJUJEME 181-179 A OBVOD IO-60 NEOSAZUJEME (!). PRI POZADAVKU NA VICEUROVNOVY PRIORIZOVANY PRERUSOVACI SYSTEM POUZIJEME OBVODU IO-60 (MH3214) JAKO RADICE A PROPOJUJEME 179-180. I V TOMTO REZIMU JE ZAJISTENA FUNKCE TLACITKA INT VYVOLAVAJICIHO PRERUSENI RST 7. K DISPOZICI JSOU DALE CTYRI UROVNE PRERUSENI RST0, RST1, RST5 A RST6 (NEJNIZSI PRIORITA

RST6, NEJVYSSI RST0).

PRI OVLADANI OBVODU MH3214 JE NUTNE DODRZET PREDEPSANY POSTUP PRI SPOUSTENI PRERUSOVACIHO REZIMU. V PRVNI RADE JE NUTNE ZAPSAT TZV. PRIORITNI MASKU PRERUSENI, UDAVAJICI UROVEN PRERUSENI, OD KTERE SE BUDOU ZADOSTI BRAT V UVAHU. PRAKTICKY SE ZAPIS MASKY PROVADI JAKO ZAPIS BYTU NA VYSTUPNI PORT #14H. JEDNOTLIVE MASKY MAJI VYZNAM:

MASKA	POVOLENE UROVNE PRERUSENI
08H	0,1,2,3,4,5,6,7
07H	0,1,2,3,4,5,6
06H	0,1,2,3,4,5
05H	0,1,2,3,4
04H	0,1,2,3
03H	0,1,2
02H	0,1
01H	0
00H	- - - (VSECHNY ZAKAZANE)

PRO AKTIVACI PRERUSOVACIHO SYSTEMU MUSI BYT SIGNAL ZADOSTI O PRERUSENI INTX/ PODRZEN V AKTIVNI UROVNI TAK DLOUHO, DOKUD OD SYSTEMU NEPRIJDE POTVRZENI O JEHO PRIJETI SIGNALEM INTA/. TIMTO SIGNALEM MUSI BYT ZADOST O PRERUSENI PASIVOVANA.

```
      ------                                  -----------------
INTX/       !------------ ... -------------!
      -------------------- ... ---------          ----------
INTA/                                     !----------!
```

VZHLEDEM K TOMU, ZE HODINOVY SIGNAL ZAPISU ZADOSTI O PRERUSENI DO RADICE MA FREKVENCI 50 KHZ, NESMI BYT CETNOST ZADOSTI O PRERUSENI VYSSI. VETSINOU VSAK BYVA NEJKRATSI MOZNA PERIODA MEZI PRICHODY ZADOSTI O PRERUSENI DANA DELKOU OBSLUZNEHO PROGRAMU.

V SYSTEMU PLAN 80A JE Z PROSTOROVYCH DUVODU ZAPOJEN RADIC PRERUSOVACIHO SYSTEMU 8214 BEZ POMOCNEHO REGISTRU 8212. JE TO UMOZNENO LOGICKYM ZISKEM VYSTUPU RADICE 8214 (10 ZATEZI TTL) A JEJICH TYPEM - OTEVRENY KOLEKTOROVY VYSTUP. VYUZIVA SE DALE OSETRUJICICH ODPORU U DATOVE SBERNICE, KTERE VNUTI NA NENULOVE BITY HODNOTU LOG 1.

TOTO USPORADANI MA VSAK NEVYHODU V CASOVEM OMEZENI PLATNOSTI SIGNALU ZADOSTI O PRERUSENI NA PERIODU HODINOVEHO SIGNALU, TJ. 20 US. POKUD NENI POZADAVEK BEHEM TETO DOBY OBSLOUZEN, JE IGNOROVAN I KDYZ NA VSTUPECH INT0-7 JE AKTIVNI SIGNAL ZADOSTI O PRERUSENI. NEBEZPECI ZTRATY SYNCHRONIZACE LZE OBEJIT TAK, ZE V KAZDE KRITICKE SEKCI ZACINAJICI ZAKAZEM PRERUSENI (INSTRUKCI DI) PROVEDEME PRED JEHO OPETONYM

POVOLENIM (INSTRUKCI EI) ZNOVUNASTAVENI MASKY PRERUSENI. TIM SE ZAJISTI, ZE ZADOST O PRERUSENI PRONIKNE VZDY AZ K MIKROPROCESORU.

PRO VSTUP DAT Z KLAVESNICE JE URCEN SAMOSTATNY STYKOVY OBVOD IO-67 (MH3212). DATA Z KLAVESNICE JSOU PRIVADENA PO SBERNICI PK0-PK7. SIGNAL RDY/ S AKTIVNI NIZKOU UROVNI SLOUZI K ZAPISU INFORMACE DO MIKROPOCITACE A JE GENEROVAN KLAVESNICI PO USTALENI KODU ZNAKU. SIGNAL ACK/ S AKTIVNI NIZKOU UROVNI POTVRZUJE PREVZETI TECHTO DAT MIKROPOCITACEM. CASOVY PRUBEH SIGNALU PRI KOMUNIKACI S KLAVESNICI JE:

```
        ------- ------------------------------------ ---------
DATA    -------X------------------------------------X---------
               |                                    |
        ---------------------------------           |
ACK/    ----I  |                          I-----------------
               |                                    |
        -----------                       --------------------
RDY/           |    I-------------------I           |
               |    |                   |           |
               |<-->|<----------------->|<-------->|
            MIN 20 NS     MIN 40 NS          > 0
```

BIT PK7 LZE VYUZIT NEJEN K PRENOSU DATOVE INFORMACE, ALE I K PRENOSU STAVOVE INFORMACE (NAPR. PRI PROGRAMOVEM OPAKOVANI DELE PODRZENE KLAVESY). TENTO BIT JE TOTIZ VEDEN TEZ NA STAVOVY PORT IO-61 (MH3216). NA JEHO VSTUPY JSOU DALE NAPOJENY NASLEDUJICI STAVOVE SIGNALY:

BIT	STAVOVY SIGNAL
D3	STATUS KLAVESNICE (0...READY)
D2	PRIZNAK OPAKOVANI (PK7)
D1	ZADOST O PRERUSENI INT/
D0	VNEJSI STAVOVY SIGNAL PV0

KLOPNY OBVOD IO-57 (MH7474/06) A HRADLO IO-68 (MH7430) UMOZNUJI POUZITI MATICOVE KONTAKTNI KLAVESNICE S PROGRAMOVYM DEKODOVANIM A POCTEM KLAVES OMEZENYM NA 32. GENERACE POTREBNYCH BUDICICH SIGNALU PRO TUTO KLAVESNICI JE TAKTEZ ZAJISTENA PROGRAMOVE PRES VYSTUPNI PORT PV1-PV4 (IO-61).

PROGRAMOVATELNY STYKOVY OBVOD IO-64 (MHB8255A) MA POSILENE VYSTUPY (RESP. ODDELENE VSTUPY) BUDICI IO-63, IO-65, IO-66 (MH8286). JEJICH SMER JE NASTAVITELNY PROPOJKAMI, PRICEMZ UROVEN LOG 1 NA VSTUPU T NASMERUJE BUDIC JAKO VYSTUPNI A LOG 0 JAKO VSTUPNI. OBVOD MHB8255A MUSI MIT PROGRAMOVE NASMEROVANE PORTY STEJNYMI SMERY JAKO JSOU PRISLUSNE BUDICE, JINAK BY MOHLO DOJIT K JEHO POSKOZENI. (POZN. PO INICIACI JSOU VSECHNY PORTY VE TRETIM, VYSOKO-OHMOVEM STAVU). PRO TY, KTERI BUDOU DOVAZET SOUCASTKY ZE ZAHRANICI SE DOPORUCUJE POUZITI RYCHLEJSICH VERZI STYKOVEHO OBVODU, NAPR. I8255A-5 S DOBOU PRISTUPU 300 NS.

3.8. VIDEO A VF MODULATORY

PRIKLAD ZAPOJENI VF MODULATORU JE VE SCHEMATU C. S-4 (RADIC ZOBRAZENI). LZE POUZIT I JINE OBDOBNE ZAPOJENI. MODULATOR JE UMISTEN DO KOVOVE KRABICKY O ROZMERECH 30 X 35 X 15 MM. PRO VYVOD SIGNALU JE POUZIT SOUOSY KONEKTOR (BNC). JE TREBA UPOZORNIT NA NUTNOST POUZITI PRUCHODKOVEHO KONDENZATORU V PRIVODU NAPAJECIHO NAPETI. ZAMEZI SE TIM PRUNIKU RUSENI Z ROZVODU NAPAJENI DO MODULATORU. PREDPOKLADA SE VYROBA A PRODEJ OZIVENEHO VF MODULATORU VE V.D. DRUKOV.

4. PREDPIS PRO OSAZOVANI A OZIVOVANI ZAKLADNI DESKY

OSAZOVACI A OZIVOVACI PREDPIS JE ROZDELEN DO NEKOLIKA CASTI TAK, ABY JIZ OZIVENE CASTI SYSTEMU MOHLY SLOUZIT JAKO OZIVOVACI POMUCKA PRO PRAVE OZIVOVANE CASTI. JEDNOTLIVE UKONY JSOU OCISLOVANY TAK, JAK BY SE MELY POSTUPNE PROVADET. DODRZENI TOHOTO POSTUPU JE NUTNE PROTO, ZE NEKTERE UKONY JSOU ZARAZENY POUZE Z DUVODU TESTOVANI PRAVE OZIVOVANE CASTI, TAKZE NASLEDUJICI UKONY JE ZASE ZRUSI (NAPR. URCITE PROPOJENI PROPOJEK). PRED CISLEM UKONU JE PISMENO "U". UKONY ODLISNE PRO JEDNOTLIVE VERZE SOUCASTEK (NAPR. EPROM 1,2 A 4 KBYTE) JSOU ODLISENY PISMENEM ABECEDY ZA CISLEM UKONU (NAPR. U31A, U32B A POD.). HVEZDICKOU JSOU OZNACENY UKONY PLATNE PRO ZAKLADNI VERZI.

PRO PAJENI DURAZNE DOPORUCUJEME **NIZKOVOLTOVOU PAJECKU**, PRI PAJENI PISTOLOVOU PAJECKOU NELZE ZARUCIT SPOLEHLIVOU FUNKCI SYTEMU (I TTL OBVODY LZE TOUTO PAJECKOU NAPETOVYM PRURAZEM POSKODIT). OBECNE LZE DOPORUCIT POUZIVANI OBVODU RADY 74LS NEBO 74ALS, NEBOT MAJI NIZSI ODBERY ZE ZDROJU, COZ MA KLADNY VLIV NA CELKOVOU SPOLEHLIVOST SYSTEMU. TAM, KDE JE PREDEPSANO POUZITI OBVODU RADY 74S LZE POUZIT I JINE RADY (TJ. NORMALNI 74, 74LS NEBO 74ALS) BEZ NEBEZPECI OHROZENI CINNOSTI SYSTEMU. RYCHLE OBVODY, KTERE JSOU POUZITY V ZOBRAZOVACI CASTI, MAJI ZAJISTOVAT OSTROU A PRESNOU KRESBU ZNAKU A TUDIZ NEMAJI NA VLASTNI CINNOST SYSTEMU VLIV. OSTATNI RYCHLE OBVODY POUZIVANE V ADRESOVYCH A STAVOVYCH DEKODERECH VYTVAREJI SPOLEHLIVOSTNI RESERVU A NEJSOU NEZBYTNE NUTNE.

PRO VLASTNI OZIVOVANI JSOU PREDEPSANY: LOGICKA SONDA (INDIKUJICI LOG 1, LOG 0 A IMPULSY), VOLTMETR S ROZSAHY 5-10V, 12-20V, A NAPAJECI ZDROJ +5V/3A, +12V/1A, -5V/1A.

CISLOVANI JEDNOTLIVYCH SOUCASTEK JE PROVEDENO VE SHODE S OZNACENIM NA PRISLUSNYCH SCHEMATECH I NA PREDPISU PRO ROZMISTENI SOUCASTEK NA PROCESOROVE DESCE, KTERY JE V PRILOZE A MA CISLO S-9.

4.1. PREDBEZNE UKONY

JEDNIM Z NEJDULEZITEJSICH UKONU PRI OSAZOVANI DESKY S PLOSNYMI SPOJI JE JEJI OPTICKA KONTROLA. PRI TETO KONTROLE LZE ODHALIT PREVAZNOU VETSINU CHYB VE SPOJICH, JEJICHZ ODHALENI NA OSAZENE DESCE BY MOHLO BYT ZNACNE ZTIZENO (NAPR. PRASKLINA POD ZALETOVANYM INTEGROVANYM OBVODEM A POD.). LZE DOPORUCIT ROZDELENI CELE DESKY PLOSNEHO SPOJE NA SIT CTVERCU O STRANE ASI 5 CM, KTERE BUDEME ZA POMOCI LUPY PROHLEDAVAT. ZRAKOVA KONTROLNI CINNOST TRVA PRACOVNIKU OBEZNAMENEMU S PLOSNYM SPOJEM A JEHO "ZALUDNOSTMI" AZ 1 HODINU, PROTO CASEM NESETRME.

PRI JAKEMKOLI PODEZRENI O PRASKLINU PROVEDEME PROPAJENI SPOJE, VLASOVE ZKRATY ODSTRANUJEME SKALPELEM. PO OSAZENI VSECH SOUCASTEK DOPORUCUJEME NAPAJET NA RAMCOVY ROZVOD ZEMNICIHO POTENCIALU KOLEM DESKY ALESPON 1 MM VYSOKOU VRSTVU CINU (POZOR NA PROHNUTI DESKY).

MEZI DALSI PRIPRAVNE PRACE PATRI PROMERENI VSECH PAJENYCH SOUCASTEK. INTEGROVANE OBVODY KONTROLUJEME V PODSTATE JEN NA ZAKLADNI FUNKCI, OSVEDCILA SE KONTROLA POMOCI JINEHO OVERENEHO ZARIZENI SE SOKLY. TAK LZE KONTROLOVAT VSECHNY OBVODY ZAKLADNI RADY TTL. KDO TUTO MOZNOST NEMA, MUSI RISKOVAT, ZE POUZITE OBVODY JSOU V PORADKU. I TAK JE MENSI PRAVDEPODOBNOST, ZE POUZIJEME VADNY OBVOD NEZ PRAVDEPODOBNOST PORUCHY V DUSLEDKU POUZITI SOKLU PRO VSECHNY INTEGROVANE OBVODY. SOKLY NASI VYROBY NEPATRI MEZI NEJKVALITNEJSI, TAKZE SE OMEZIME V JEJICH POUZITI JEN NA NEJNUTNEJSI PRIPADY.

V PRIPADE, ZE ZJISTIME PORUCHU NEKTEREHO INTEGROVANEHO OBVODU, NESMIME SE BAT JEJ VYSTIPAT. TEPRVE PAK SAMOSTATNE VYPAJUJEME JEDNOTLIVE JEHO PRIVODY. JEN TAK OMEZIME POSKOZENI PLOSNEHO SPOJE NA PRIJATELNOU MIRU.

JAKO POSLEDNI PROVEDEME PROMERENI ROZVODU NAPAJENI A ZEMI U VSECH POZIC PRO INTEGROVANE OBVODY. PRO MERENI LZE POUZIT BUD OHMMETRU, NEBO RUZNYCH PRIPRAVKU, Z NICHZ NEJJEDNODUSSI SE SKLADA S BATERIE 4,5V, ZAROVKY A DVOU VODICU.

PRI PRAKTICKYCH ZKOUSKACH OSAZENYCH DESEK S PLOSNYMI SPOJI SE UKAZALO, ZE NEJVETSI PROBLEMY BYLY S PROKOVENYMI OTVORY. V DESKACH V3.1 BYL VETSI POCET PROKOVENYCH OTVORU BUD PRIMO VADNYCH NEBO S NESPOLEHLIVYM KONTAKTEM. MNOHEM KVALITNEJSI BYLY VZORKY DESEK V3.2. PRESTO SE DOPORUCUJE VSECHNY PROKOVENE OTVORY NEOBSAZENE VYVODY SOUCASTEK PROLETOVAT. MNOHEM MENSI POTIZE BYLY S PRASKLINAMI V PLOSNYCH SPOJICH. U NEKTERYCH SERII DESEK S PLOSNYMI SPOJI SE PROJEVIL DALSI PORUCHOVY CINITEL - PRILISNE PODLEPTANI SPOJU. NA PRVNI POHLED NENI TOTO PODLEPTANI PATRNE, PROJEVI SE VSAK PRI PAJENI, KDY SE GALVANICKY NANESENY CIN OMEZI POUZE NA SKUTECNY MEDENY PODKLAD. V NEJVICE POSTIZENYCH DESKACH BYLO TOTO PODLEPTANI AZ 60% SPOJE. POKUD SE TAKOVA ZAVADA ZJISTI, JE NUTNO VSECHNY ROZVODY ZEMNICI ROVINY I NAPAJECICH SIGNALU POSILIT PRILETOVANIM TENKYCH MEDENYCH VODICU O PRUMERU 0,2 - 0,3 MM.

PRED PAJENIM INTEGROVANYCH OBVODU LZE DOPORUCIT OSKRABANI (VELMI JEMNE) Z VYVODU INTEGROVANYCH OBVODU VRSTVY NECISTOT (NAPR. SKALPELEM).

4.2. ZOBRAZOVACI CAST

PRED OZIVENIM VLASTNI ZOBRAZOVACI CASTI MUSIME VYTVORIT STYKOVY OBVOD PRO ZOBRAZENI INFORMACE NA OBRAZOVCE. JDE O VF NEBO VIDEO MODULATOR. JEJICH POPIS JE V KAPITOLE 3.8., TYP JE DAN DRUHEM ZOBRAZOVACI JEDNOTKY (TV PRIJIMAC, AZJ A POD.). JEDNODUSSI JE VIDEO MODULATOR, DAVA TAKE LEPSI KRESBU NA OBRAZOVCE. MA VSAK TU NEVYHODU, ZE U TV PRIJIMACE VYZADUJE ZASAH DO JEHO VNITRNIHO ZAPOJENI A NAVIC HO LZE POUZIT JEN U TELEVIZORU S ODDELENOU KOSTROU OD SITE. NAPROTI TOMU VF MODULATOR JE SICE SLOZITEJSI, AVSAK VYHOVI PRO LIBOVOLNY TV PRIJIMAC SE SYMETRICKYM ANTENNIM VSTUPEM 75 OHMU BEZ NUTNOSTI JAKEKOLIV ZMENY V JEHO ZAPOJENI. PREDPOKLADA SE, ZE VF MODULATOR BUDE VYRABEN A PRODAVAN JAKO HOTOVY BLOK.

NYNI PRISTOUPIME K OSAZOVANI A OZIVOVANI VLASTNI ZOBRAZOVACI CASTI MIKROPOCITACE.

U1* ODPOR R12 270R
U2* DIODA D9 LQ1101
U3* ODPOR R11 270R
U4* DIODA D10 LQ1401
U5* ODPOR R13 680R
U6* DIODA D11 LQ1701
U7* KONEKTOR NAPAJECICH NAPETI
U8* PROVERIME, ZDA MEZI JEDNOTLIVYMI NAPAJECIMI ROZVODY (+5V, +12V, -5V A ZEM) NEJSOU ZKRATY
U9* PROVERIME ROZVOD JEDNOTLIVYCH NAPAJECICH NAPETI CI ZEMI NA OSTATNI KONEKTORY
U10* PRIPOJIME NAPAJECI NAPETI +5V, +12V A -5V. MUSI SE ROZSVITIT DIODY D9, D10 A D11.
U11* ODPOR R14 1K5
U12* ODPOR R15 1K5
U13* ODPOR R16 1K5
U14* ODPOR R18 1K5
U15* ODPOR R19 1K5
U16* ODPOR R20 1K5
U17* ODPOR R21 1K5
U18* ODPOR R22 1K5
PRO ZAKLADNI VERZI BEZ BUDICU PAMETOVE A V/V CASTI JE NUTNO POUZIT ODPORY MIN. 3K3, ABY NEDOSLO K PRETIZENI BUDICU PAMETI EPROM (IOL = 1,6 MA)
U19* PROVERIME, ZDA NEJSOU NA DATOVE SBERNICI ZKRATY MEZI JEDNOTLIVYMI BITY NEBO PROTI ZEMI
U20* PRIPOJIME NAPAJECI NAPETI +5V A ZKONTROLUJEME, ZDA JSOU VSECHNY BITY DATOVE SBERNICE D0-D7 VE STAVU LOG 1
U21* OBVOD IO-1 UCY 7486
U22* OBVOD IO-2 MH 74S00
U23* OBVOD IO-3 MH 74S00
U24* OBVOD IO-4 MH 74S04
U25* OBVOD IO-5 MH 74S00
U26* OBVOD IO-6 MH 7405
U27* OBVOD IO-7 MH 7410
U28* OBVOD IO-8 MH 7410

U29* OBVOD IO-9 MH 74164
U30* OBVOD IO-10 MH 7496
U31* OBVOD IO-11 MH 7496

PROPOJENI PROPOJEK PRO GENERATOR ZNAKU, POUZIJEME-LI EPROM TYPU:
A) 2708
U32A* PROPOJIT: 34 - 36 VOLNE: 35
U33A* PROPOJIT: 38 - 39 VOLNE: 37
U34A* PROPOJIT: 32 - 33 VOLNE: 31
B) 2716
U32B PROPOJIT: 35 - 36 VOLNE: 34
U33B PROPOJIT: 37 - 39 VOLNE: 38
U34B PROPOJIT: 32 - 33 VOLNE: 31

U35* SOKL 2 X 12 VYVODU PRO EPROM GENERATORU ZNAKU
U36* OBVOD IO-13 MH 8282
U37* OBVOD IO-14 MH 74S10
U38* OBVOD IO-15 MH 7474
U39* OBVOD IO-16 MH 7493A
U40* OBVOD IO-17 MH 7493A
U41* OBVOD IO-18 MH 7493A
U42* OBVOD IO-19 MH 7493A
U43* OBVOD IO-50 MH 8224
U44* ODPOR R4 2K2 TRIMR
U45* ODPOR R5 560R
U46* ODPOR R8 1K2
U47* ODPOR R9 1K2
U48* ODPOR R10 1K2
U49* ODPOR R17 1K2
U50* DIODA D1 KA 207
U51* DIODA D2 KA 207
U52* DIODA D7 KA 207
U53* KONDENZATOR C31 10P
U54* KRYSTAL PK1 18,432 MHZ
ODPOR R56 470R
DIODA D13 KA207

PODLE POUZITE KAPACITY PAMETI RAM (V ZAKLADNI VERZI 1 KBYTE) JE TREBA PRIPOJIT DIODY D3 A D4 (KY 207) NASLEDOVNE:

RAM 1K: ZOBRAZUJE SE 8 RADKU (RADEK 8-15)
U55A* D3 ZAPOJENA MEZI 193(KATODA) A 194(ANODA)
U56A* D4 ZAPOJENA MEZI 196(ANODA) A 40(KATODA)

RAM 2K: ZOBRAZUJE SE 16 RADKU (RADEK 16-31)
U55B D3 SE NEZAPOJUJE
U56B D4 ZAPOJENA MEZI 196(KATODA) A 195(ANODA)

RAM 3K: ZOBRAZUJE SE 16 RADKU (RADEK 0-15)
U55C D3 SE NEZAPOJUJE
U56C D4 ZAPOJENA MEZI 196(ANODA) A 40(KATODA)

RAM 4K A VICE: ZOBRAZUJE SE 32 RADKU (0-31)
U55D D3 SE NEOSAZUJE
U56D D4 SE NEOSAZUJE

U57* PROPOJIT: 45 - 46 VOLNA: 47
U58* PROPOJIT: 22 - 23 VOLNA: 24
U59* PROPOJIT: 25 - 26 VOLNA: 27
U60* PROPOJIT: 28 - 29 VOLNA: 30
U61* KONEKTOR FRQ PRO PRIPOJENI VIDEO MODULATORU (V NOSNEM TELESE KONEKTORU JE NUTNE PROVEST VYREZ PRO ODPOR R8), U ZAKLADNI VERZE POUZE V PRIPADE, KDY NEPOUZIJEME VF MODULATORU
U62* PO PRIPOJENI NAPAJECIHO NAPETI POMOCI LOGICKE SONDY ZJISTIME, ZDA KMITA OSCILATOR (MHB8224) A ZDA VSECHNY STUPNE DELICKY (MH7493/IO-16 AZ IO-19) PRACUJI. DALE SE PRESVEDCIME, ZDA NA VYVODECH PRO VIDEO MODULATOR JSOU IMPULSY VERTIKALNIHO A HORIZONTALNIHO ROZKLADU A VIDEA (JDE O VYVODY 3,4,8,9,10 A 11).
U63* PRIPOJIME VF NEBO VIDEO MODULATOR (ZHOTOVENY PODLE NAVODU V KAPITOLE 3.8.), ZASUNEME PRISLUSNE OBVODY DO SOKLU A PRIPOJIME NAPAJENI. NA OBRAZOVCE BY SE MEL OBJEVIT STABILNI OBRAZEC TVORENY SAMYMI ZNAKY S KODEM FFH. POMOCI VODICE SPOJENEHO SE ZEMI VNUCUJEME NA JEDNOTLIVE DATOVE BITY DO - D7 LOG.0 V MISTE PRIPOJENI ODPORU R14-R22. TIM VNUCUJEME KODY 7F,BF,...,FE NA DATOVOU SBERNICI, COZ BY SE MELO PROJEVIT ZMENOU ZOBRAZOVANEHO ZNAKU NA OBRAZOVCE. TIM OVERIME SPRAVNOST JAK ZOBRAZOVACIHO SYSTEMU TAK I DATOVE SBERNICE.

4.3. CAST EPROM

U64* OBVOD IO-43 UCY 74157
U65* OBVOD IO-44 UCY 74157
U66* OBVOD IO-45 UCY 74157
U67* OBVOD IO-46 UCY 74157
V PRIPADE, ZE BUDEME POUZIVAT REZIM PRIMEHO PRISTUPU DO PAMETI (DMA), JE NUTNO POUZIT JAKO OBVODY IO-43 AZ IO-46 TYP SN74LS257 (K555KP11).
U68* OBVOD IO-53 UCY 7408
U69* OBVOD IO-26 MH 3205
U70* OBVOD IO-29 UCY 7407
U ZAKLADNI VERZE SE OBVOD IO-29 NEOSAZUJE, NYBRZ SE PROPOJI OTVORY PRO JEHO VYVODY 08-09, 05-06.

PODLE TYPU POUZITYCH EPROM PRO IO-20 PROVEDEME:

A) PRO TYP 2708
U71A PROPOJIT: 56 - 57 VOLNE: 91
U72A PROPOJIT: 54 - 55 VOLNE: 89
U73A PROPOJIT: 92 - 88 VOLNE: 53
U74A PROPOJIT: 50 - 51 VOLNE: 86
(DALE ZUSTANOU VOLNE: 49, 87, 90, 52, 85)

B) PRO TYP 2716

U71B* PROPOJIT: 88 - 92 VOLNE: 53 (CS)
U72B* PROPOJIT: 89 - 90 VOLNE: 55 (A10)
U73B* PROPOJIT: 56 - 57 VOLNE: 91 (OE)
U74B* PROPOJIT: 85 - 86 VOLNE: 51 (PGM)
(DALE ZUSTANOU VOLNE: 49, 50, 52, 54, 87)

C) PRO TYP 2732

U71C PROPOJIT: 56 - 57 VOLNE: 91
U72C PROPOJIT: 89 - 90 VOLNE: 55
U73C PROPOJIT: 88 - 92 VOLNE: 53
U74C PROPOJIT: 86 - 87 VOLNE: 51
(DALE ZUSTANOU VOLNE: 49, 50, 52, 54, 85)

U75* SOKL 2 X 12 PRO EPROM IO-20 (U SOKLU CS VYROBY JE TREBA ZBROUSIT CELNI STRANU, ABY BYL ZAJISTEN PRISTUP K PROPOJKAM). PAJENI PAMETI EPROM LZE DOPORUCIT JEN V PRIPADE, ZE URCITE NEBUDEME MENIT VERZE SYSTEMU (NAPR. PEVNY REGULATOR TOPENI A POD.).

U76* OBVOD IO-42, U ZAKLADNI VERZE OBVOD IO-42 NEOSAZUJEME, NYBRZ PROPOJIME NASLEDUJICI OTVORY PRO JEHO VYVODY:

01-19 02-18 03-17 04-16
05-15 06-14 07-13 08-12

U OSTATNICH VERZI PRO OZIVENI TENKYM VODICEM (PRUMER DO 0,2 MM) PROPOJIME PRISLUSNE DATOVE VYVODY NA SOKLU IO-42 TAK, ABY DATOVA SBERNICE SYSTEMU BYLA SPOJENA S DATOVOU SBERNICI EPROM

ADRESOVE PROPOJKY EPROM NASTAVIT NASLEDOVNE:

U77* PROPOJIT: 01 - 02 VOLNE: 3
U78* PROPOJIT: 04 - 05 VOLNE: 6

PODLE TOHO, ZDA MA ADRESOVY DEKODER MIT ZAKLADNI KROK PO 1 KB NEBO PO 2 KB (PODLE POUZITYCH EPROM) PROVEDEME:

A) PRO KROK 1 KB:

U79A PROPOJIT: 41 - 42 VOLNE: 43
PROPOJIT: 10 - 11

B) PRO KROK 2 KB:

U79B* PROPOJIT: 42-43 VOLNE: 41

U80* ODPOR R57 1K2

U81* PRO OZIVOVANI JE NUTNE PROVEST PRO KROK ADRESOVEHO DEKODERU MENSI NEZ KAPACITA POUZITE EPROM UKON U136 A OSADIT OBVOD IO-27/UCY7407. PRO ZAKLADNI VERZI TENTO OBVOD NEOSAZUJEME, NYBRZ PROPOJIME OTVORY PRO JEHO VYVODY 01-02.

U82* ODPOR R01 1K2
U83* ODPOR R03 10K
U84* ODPOR R38 10K
U85* ODPOR R31 1K2
U86* PROPOJIT: 147 - 148

PRO KROK ADRESOVEHO DEKODERU 1 KB:
U87A PROPOJIT: 135 - 136
PRO KROK ADRESOVEHO DEKODERU 2 KB:
U88B* PROPOJIT: 136 - 137

U89* PRIPOJIT 178 NA ZEM
U90* PROPOJIT: 150 - 151 VOLNE: 149
U91* PROPOJIT: 153 - 154 VOLNE: 152
U92* PROPOJIT: 156 - 157 VOLNE: 155
U93* PROPOJIT: 159 - 160 VOLNE: 158
U94* PROPOJIT: 162 - 163 VOLNE: 161
U95* OBVOD IO-55 MH 7404
U96* ZASUNEME NAPROGRAMOVANY OBVOD IO-20 (EPROM S MONITOREM) DO SOKLU
U97* PO PRIPOJENI NAPAJECIHO NAPETI DOCILIME ZOBRAZENI OBSAHU EPROM NA OBRAZOVCE. OBRAZ MUSI BYT STABILNI, PROBLIKAVANI ZNAKU SVEDCI O PORUCHACH VE SBERNICICH. POSTUPNYM ZKRATOVANIM JEDNOTLIVYCH BITU ZJISTUJEME, VE KTEREM BITU PORUCHA NASTAVA A ODSTRANIME JI.
U98* ODPOJIME 178 OD ZEME
U99* ROZPOJIME 147-148, 01-02, 04-05, 10-11

4.4. CAST RAM

U100* OBVOD IO-28 MH 3205

POKUD NEPREDPOKLADAME ROZSIRENI SYSTEMU O PLNOU DYNAMICKOU RAM, PROVEDEME ZAPAJENI OBVODU IO-34 A IO-38. POKUD BUDEME SYSTEM ROZSIRIVAT O DYNAMICKOU RAM, LZE POUZIT PRO TYTO OBVODY SOKLY 2 X 9.

U101* OBVOD IO-38 MH 2114
U102* OBVOD IO-34 MH 2114

PROPOJI SE ADRESOVE PROPOJKY RAM:

U103* PROPOJIT: 12 - 14 VOLNA: 13
U104* PROPOJIT: 07 - 09 VOLNA: 08
U105* PROPOJIT: 10 - 16

U106* PRIPOJI SE 166 A 169 NA ZEM
U107* ODPOR R33 4K7
U108* PO PRIPOJENI NAPAJENI BY SE NA OBRAZOVCE MEL OBJEVIT NAHODNY OBSAH RAM. MEL BY TO BYT VSAK STABILNI OBRAZ. ZA POMOCI VODICE PRIPOJENEHO NA ZEM VNUTIME NA RIDICI ZAPISOVACI VSTUP OBVODU IO-38 AKTIVNI UROVEN, CIMZ DO NEJ ZAPISEME KOD OFFH (SAME JEDNICKY). TOMU BY MELA ODPOVIDAT ZMENA V OBRAZE.
U109* ODPOJI SE 166 A 169 OD ZEME, ROZPOJI SE 12-14, 07-09, 10-16

NASLEDUJICI UKONY U110 AZ U132 SE TYKAJI ROZSIRENE VERZE A UMOZNUJI OSADIT CELY PROSTOR EPROM.

PODLE TYPU POUZITYCH EPROM IO-21 PROVEDEME:

A) PRO TYP 2708

U110A PROPOJIT: 65 - 66 VOLNY: 100 (PGM)
U111A PROPOJIT: 63 - 64 VOLNY: 98 (VDD)
U112A PROPOJIT: 96 - 97 VOLNY: 62 (CS)
U113A PROPOJIT: 59 - 60 VOLNY: 94 (VBB)

(DALE ZUSTANOU VOLNE: 58, 61, 93, 95, 99, 101)

B) PRO TYP 2716

U110B PROPOJIT: 65 - 66 VOLNY: 100 (CE)
U111B PROPOJIT: 98 - 99 VOLNY: 64 (A10)
U112B PROPOJIT: 96 - 97 VOLNY: 62 (OE)
U113B PROPOJIT: 93 - 94 VOLNY: 60 (VPP)

(DALE ZUSTANOU VOLNE: 58, 59, 61, 63, 95, 101)

C) PRO TYP 2732

U110C PROPOJIT: 100-101 VOLNY: 66 (CE)
U111C PROPOJIT: 98 - 99 VOLNY: 64 (A10)
U112C PROPOJIT: 61 - 62 VOLNY: 96 (OE)
U113C PROPOJIT: 94 - 95 VOLNY: 60 (A11)

(DALE ZUSTANOU VOLNE: 93, 97, 58, 59, 63, 65)

PODLE POUZITE EPROM IO-22 PROVEDEME:

A) PRO TYP 2708

U114A PROPOJIT: 74 - 75 VOLNY: 110 (PGM)
U115A PROPOJIT: 72 - 73 VOLNY: 108 (VDD)
U116A PROPOJIT: 106-107 VOLNY: 71 (CS)
U117A PROPOJIT: 68 - 69 VOLNY: 104 (VBB)

(DALE ZUSTANOU VOLNE: 67, 70, 103, 105, 109, 111)

B) PRO TYP 2716 PROVEDEME

U114B PROPOJIT: 74 - 75 VOLNE: 110 (CE)
U115B PROPOJIT: 108-109 VOLNE: 73 (A10)
U116B PROPOJIT: 106-107 VOLNE: 71 (OE)
U117B PROPOJIT: 103-104 VOLNE: 69 (VPP)

(DALE ZUSTANOU VOLNE: 67, 68, 72, 73, 105, 111)

C) PRO TYP 2732 PROVEDEME

U114C PROPOJIT: 110-111 VOLNE: 75 (CE)
U115C PROPOJIT: 108-109 VOLNE: 73 (A10)
U116C PROPOJIT: 70 - 71 VOLNE: 106 (OE)
U117C PROPOJIT: 104-105 VOLNE: 69 (A11)

(DALE ZUSTANOU VOLNE: 67, 68, 72, 74, 103, 107)

PRO OBVOD IO-25 PODLE POUZITEHO TYPU EPROM PEOVEDEME:

A) PRO TYP 2708

U118A PROPOJIT: 83 - 84 VOLNE: 119 (PGM)
U119A PROPOJIT: 81 - 82 VOLNE: 117 (VDD)
U120A PROPOJIT: 115-116 VOLNE: 80 (CS)
U121A PROPOJIT: 77 - 78 VOLNE: 113 (VBB)

(DALE ZUSTANOU VOLNE: 76, 79, 112, 114, 118, 120)

B) PRO TYP 2716

U118B PROPOJIT: 83 - 84 VOLNE: 119 (CE)
U119B PROPOJIT: 117-118 VOLNE: 82 (A10)
U120B PROPOJIT: 115-116 VOLNE: 80 (OE)
U121B PROPOJIT: 113-112 VOLNE: 78 (VPP)

(DALE ZUSTANOU VOLNE: 76, 77, 79, 81, 114, 120)

C) PRO TYP 2732

U118C PROPOJIT: 119-120 VOLNE: 84 (CE)
U119C PROPOJIT: 117-118 VOLNE: 82 (A10)
U120C PROPOJIT: 79 - 80 VOLNE: 115 (OE)
U121C PROPOJIT: 113-114 VOLNE: 78 (A11)
(DALE ZUSTANOU VOLNE: 76, 77, 81, 83, 112, 116)

U122 SOKL 2 X 12 PRO OBVOD IO-21
U123 SOKL 2 X 12 PRO OBVOD IO-22
U124 SOKL 2 X 12 PRO OBVOD IO-23
U125 SOKL 2 X 12 PRO OBVOD IO-24
U126 SOKL 2 X 12 PRO OBVOD IO-25

PODLE ADRES JEDNOTLIVYCH PAMETI JE NUTNO PRISLUSNE PROPOJIT PROPOJKY 123 AZ 138 (VIZ TEXT V POPISU CINNOSTI)

U127 ODPOR R25 1K2
U128 ODPOR R26 1K2
U129 ODPOR R27 1K2
U130 ODPOR R28 1K2
U131 ODPOR R29 1K2
U132 ODPOR R32 1K2

U133* ODPOR R2 1K2
U134* OBVOD IO-32 MH 74S00
U135 OBVOD IO-33 MH 74ALS30
U136 OBVOD IO-27 MH 7407 (VIZ UKON U81)
U137* OBVOD IO-31 MH 74S20
U138* OBVOD IO-30 MH 74S04
U139* ODPOR R-23 1K2
U140* ODPOR R-24 1K2

POKUD PREDPOKLADAME ROZSIRENI SYSTEMU O PLNOU DYNAMICKOU RAM 64 KBYTE, POUZIJEME PRO NASLEDUJICI OBVODY SOKLY 2 X 9. POKUD NE, PRIMO OBVODY ZAPAJIME.

U141 OBVOD IO-35 MHB 2114
U142 OBVOD IO-36 MHB 2114
U143 OBVOD IO-37 MHB 2114
U144 OBVOD IO-39 MHB 2114
U145 OBVOD IO-40 MHB 2114
U146 OBVOD IO-41 MHB 2114

4.5. CAST CPU

U147* ODPOR R6 1K2
U148* ODPOR R7 1K2
U149* ODPOR R41 1K2
U150* ODPOR R40 1K2
U151* OBVOD IO-59 MH 7474
U152* OBVOD IO-51 MH 74S74
U153* OBVOD IO-52 UCY 7486
U154* OBVOD IO-56 MH 74S00

U155* OBVOD IO-47 MH 7496
U156* OBVOD IO-48 MH 8228
U157* SOKL 2 X 20 PRO OBVOD MHB 8080A
U158* DIODA D12 KA206
U159* KONDENZATOR C40 6M8
U160* ODPOR R44 56K
U161* ODPOR R43 47R
U162* MIKROSPINAC WK 55900 PRO RESET
U163* ODPOR R30 1K2
U164* ODPOR R45 1K2
U165* ODPOR R39 1K2 nemá
U166* ODPOR R36 1K5
U167* ODPOR R49 1K5
U168* ODPOR R37 1K5
U169* ODPOR R35 2K2
U170* ODPOR R34 1K5
U171* PROPOJIT: 165-166 VOLNA: 164
U172* PROPOJIT: 168-169 VOLNA: 167
U173* PROPOJIT: 171-172 VOLNA: 170
U174* PROPOJIT: 173-174 VOLNA: 175, 176

PROPOJKY ADRESY EPROM NASTAVIME TAK, ABY DEKODER UKA-
ZOVAL NA POSLEDNICH 8 KBYTU PAMETOVEHO PROSTORU, TJ.
ABY A13=A14=A15=LOG1:
U175A PROPOJIT: 10 - 11 VOLNE: 15
U175B* PRI KROKU 2 KB ZUSTANE PROPOJKA 11 VOLNA.

U176* PROPOJIT: 01 - 02 VOLNE: 03
U177* PROPOJIT: 04 - 05 VOLNE: 06

PROPOJKY ADRESY RAM NASTAVIME TAK, ABY DEKODER UKAZOVAL
NA PRVNICH 8 KBYTU PAMETOVEHO PROSTORU, TJ. A13=A14=
=A15=LOG0:
U178* PROPOJIT: 12 - 14 VOLNE: 13
U179* PROPOJIT: 07 - 09 VOLNE: 08
U180* PROPOJIT: 10 - 16 VOLNE: 15

PROPOJKY VYBERU POUZURA PODLE POUZITEHO OBVODU IO-20:
A) PRO 2708
U181A PROPOJIT: 135-136
B) PRO 2716
U182BA PRO KROK 1 KB: PROPOJIT: 135-136-137
U182BB* PRO KROK 2 KB PROPOJIT: 137-136
C) PRO 2732
U183CA PRO KROK 1 KB: PROPOJIT: 137-135-133-131-136
U183CB PRO KROK 2 KB: PROPOJIT: 135-136-137

U184* ODPOR R50 1K2
U185* PROPOJIT: 19 - 20
U186* PODLE TYPU POUZITEHO OBVODU IO-48 PROPOJIME:
PRO MH8228 ... 199 - 200 VOLNA: 198
PRO ZAHRANICNI TYP ... 199 - 200 VOLNA: 198
U187* PROPOJIT: 17 - 18
NASLEDUJICI KONDENZATORY ZAJISTUJI BLOKOVANI NAPAJECICH
NAPETI A MUSI BYT PRIPOJENY I V ZAKLADNI VERZI.

U188* KONDENZATOR C24 33K
U189* KONDENZATOR C25 47M
U190* KONDENZATOR C26 33K
U191* KONDENZATOR C27 33K
U192* KONDENZATOR C28 33K
U193* KONDENZATOR C29 33K
U194* KONDENZATOR C30 33K
U195* KONDENZATOR C32 33K
U196* KONDENZATOR C33 33K
U197* KONDENZATOR C34 33K
U198* KONDENZATOR C38 33K
U199* KONDENZATOR C21 47M
U200* KONDENZATOR C22 33K
U201* KONDENZATOR C23 33K
U202* KONDENZATOR C17 33K
U203* KONDENZATOR C18 33K
U204* KONDENZATOR C19 33K (NENI-LI OSAZEN KONEKTOR)
U205* KONDENZATOR C1 33K (NENI-LI OSAZEN KONEKTOR)
U206* KONDENZATOR C2 33K (NENI-LI OSAZEN KONEKTOR)
U207* KONDENZATOR C3 15M
U208* KONDENZATOR C4 33K
U209* KONDENZATOR C5 33K
U210* KONDENZATOR C6 33K
U211* KONDENZATOR C7 33K
U212* KONDENZATOR C8 33K
U213* KONDENZATOR C9 33K
U214* KONDENZATOR C10 33K
U215* KONDENZATOR C11 47M
U216* KONDENZATOR C12 33K
U217* KONDENZATOR C13 33K
U218* KONDENZATOR C14 33K
U219* KONDENZATOR C15 33K
U220* KONDENZATOR C16 33K
U221* KONDENZATOR C35 47M
U222* KONDENZATOR C36 33K
KONDENZATORY C35 A C36 SE OSAZUJI POUZE TEHDY, POKUD NEOSAZUJEME KONEKTOR V/V.
U223* KONDENZATOR C37 15M
U224* OBVOD IO-54 MH 3205
U225* PO ZASUNUTI VSECH OBVODU DO PRISLUSNYCH SOKLU A PO PRIPOJENI NAPAJECICH NAPETI BY SE V ZAKLADNI VERZI V.3.X MELA SMAZAT OBRAZOVKA A OBJEVIT TECKA (PROMPT). V ROZSIRENE VERZI V.3.X NEBO VE VERZI V.2.X BY SE MELO NA OBRAZOVCE OBJEVIT CELE OHLASENI MONITORU.

4.6. CAST VSTUPNE / VYSTUPNICH OBVODU

U226 OBVOD IO-57 MH 7474
U227 OBVOD IO-58 MH 7430
U228* OBVOD IO-61 MH 3216
U229* OBVOD IO-67 MH 3212
U230* SOKL 2 X 20 PRO OBVOD IO-64

(POUZE PRO ZAKLADNI VERZI S MATICOVOU KLAVESNICI)

Integ

U231* OBVOD IO-62, V ZAKLADNI VERZI SE TENTO OBVOD NEOSAZUJE A PROPOJUJI SE NASLEDUJICI JEHO VYVODY:

01-19	02-18	03-17	04-16
05-15	06-14	07-13	08-12

U232 (ZRUSENO)

U233 ODPOR R46 1K2

U234 ODPOR R47 47K

U235 ODPOR R48 47R

U236 ODPOR R42 1K2

U237* ODPOR R54 560R

U238* ODPOR R55 560R

U239 KONDENZATOR C41 10M

U240* PRIPOJIT KONEKTOR KLAVESNICE

U241* PROPOJIT: 184-185 VOLNE: 182,183

U242* PRO MATICOVOU KLAVESNICI OSADIT OBVOD IO-64/MHB8255A.

U243* POSILOVACE IO-63, IO-65, IO-66 TYPU MHB8286 SE V ZAKLADNI NEOSAZUJI, JE VSAK U NICH NUTNO PROPOJIT OTVORY PRO NASLEDUJICI VYVODY:

01-19	02-18	03-17	04-16
05-15	06-14	07-13	08-12

U244* PRO MATICOVOU KLAVESNICI OSADIME KONEKTOR V/V.

U245* ODZKOUSIME FUNKCI KLAVESNICE JEJIM PRIPOJENIM K SYSTEMU (PRO MATICIVOU KLAVESNICI JE NUTNA VERZE MONITORU V.2X). KLAVESNICI TS5220004 PRIPOJUJEME POMOCI OBVODU PODLE OBR. S-10. TENTO OBVOD BY MEL BYT VYRABEN DRUZSTVEM DRUKOV A PRODAVAN JAKO PRIVODNI KABEL KLAVESNICE I PRO ZAKLADNI VERZI SYSTEMU.

U246 V PRIPADE POUZITI MODEMU MAGNETOFONU PROVEDEME UKONY U240, U241, U242, U244 PRO LIBOVOLNY TYP KLAVESNICE.

4.7. TESTOVANI FUNKCE ZAKLADNI DESKY

K TESTOVANI CPU, JEJIHO BLIZKEHO OKOLI A PRO ZAKLADNI KONTROLU PAMETI SLOUZI PROGRAM "CPUTEST". PO ZAVEDENI Z PASKY DO PAMETI SE SPOUSTI POD MONITOREM G=100. BEHEM SVE CINNOSTI OHLASUJE DOKONCENI JEDNOTLIVYCH ETAP TESTU.

TESTOVANI PRERUSOVACIHO SYSTEMU VYZADUJE TESTOVACI PROGRAM "INTEST" A SPECIALNI PRIPRAVEK, PRIVADEJICI SIGNALY ZADOSTI O PRERUSENI A PRISLUSNE VSTUPY OBVODU IO-60 (MH3214).

TESTOVANI OSTATNICH CASTI SYSTEMU JE MOZNE JEN POD MONITOREM (NAPR. TESTOVANI ROZSIRUJICICH VSTUPU/VYSTUPU).

4.8. SEZNAM PROPOJEK ZAKLADNI DESKY

CISLO	FUNKCE
01 AZ 16	VOLBA UMISTENI RAM/EPROM
17 AZ 20	REZIM RESTARTU SYSTEMU
21	VYVOD PRO VF MODULATOR
22 AZ 24	POCET ZNAKU NA RADKU
25 AZ 30	PRIPOJENI SIGNALU NA C11(VID1) A C14(VID2)
31 AZ 39	VOLBA TYPU EPROM GENERATORU ZNAKU
40	VOLBA ZATEMNOVANI CASTI OBRAZOVKY
41 AZ 43	NASTAVENI ROZSAHU DEKODERU EPROM (8/16 KB)
44	VYVEDEN HODINOVY SIGNAL C5
45 AZ 47	VOLBA KRESBY ZNAKU A POZADI
48	ZEMNICI POTENCIAL
49 AZ 120	VOLBA TYPU EPROM
121,122	VYVOD MWS/ PRO OBVODY 6116
123 AZ 146	VOLBA VYBERU POUZDER EPROM/RAM
147,148	REZIM RESTARTU SYSTEMU
149 AZ 172	VOLBA REZIMU SEMIGRAFIKA/PLNA GRAFIKA
173 AZ 176	VOLBA PRUBEHU SIGNALU IOR/ NA KON. ROZSIRENI
177,178	PRIVEDENI MWS/ NA DEKODER EPROM (PRO 6116)
179 AZ 181	VOLBA REZIMU PRERUSOVACIHO SYSTEMU
182 AZ 185	VOLBA KONTAKTNI/KAPACITNI KLAVESNICE
186 AZ 191	VOLBA SMERU POSILOVACU IO-63,65,66
193 AZ 196	VOLBA ZATEMNOVANI CASTI OBRAZOVKY

5. MATICOVA KLAVESNICE A GENERATOR ZNAKU

KLAVESNICE JE URCENA PRO TY, KTERI NEBUDOU POUZIVAT SYSTEM NA ZPRACOVAVANI TEXTOVYCH DAT A MOHOU SI USETRIT PRACI PRI VYTVARENI KVALITNEJSI KLAVESNICE. PRO SVOU CINNOST VYZADUJE ZAPOJENY OBVOD MHB8255A A SPECIALNI OBSLUZNY PROGRAM PRO DEKODOVANI ZNAKU (MONITOR VERZE V.2.X). PREDPOKLADA SE POUZITI TETO KLAVESNICE PRO ZAKLADNI VERZI SYSTEMU.

PREDPOKLADA SE NASLEDUJICI USPORADANI MATICE KLAVES:

	1:	2:	3:	12+ 4+5:	11:	13:	14:	15:
6:	Q/!/1	A/-	H/L	U/L	RIGHT	CTRL	CR	P/@/0
7:	E/≠/3	D/=	X//	0-9	LEFT	M/.	K/[	I/(/8
8:	T/%/5	G/_	V/;			B/?	H/<	Y/&/6
9:	R/×/4	F/^	C/:	SP		N/|	J/>	U/'/7
10:	W/"/2	S/+	Z/*	CS	DOWN	UP	L/]	O/)/9

CISLICE S DVOJTECKOU OZNACUJI CISLO VODICE NA PASKOVEM VYVODU KLAVESNICE. V OZNACENI KLAVES JE POUZITO NASLEDUJICIHO KODU:

X/Y/Z KDE
- X ... PISMENO (VELKE NEBO MALE)
- Y ... POMOCNY (HORNI) ZNAK
- Z ... CISLICE

REZIM VELKYCH A MALYCH PISMEN SE PREPINA KLAVESOU [U/L] (DVA CTVERECKY NAD SEBOU). REZIM HLAVNICH A POMOCNYCH (HORNICH) ZNAKU SE PREPINA KLAVESOU [H/L] (DVA TROJUHELNIKY NAD SEBOU). SIPKY JSOU OZNACENY NASLEDOVNE: NAHORU=UP, DOLU=DOWN, VLEVO=LEFT, VPRAVO=RIGHT. REZIM CISLIC SE PREPINA KLAVESOU [0-9]. KLAVESA [SP] OZNACUJE MEZERNIK. KLAVESA [CS] MA SPECIALNI POUZITI PODLE PROVADENEHO PROGRAMU (NAPR. SLOUZI JAKO SPECIALNI ZNAK ESC S KODEM 1BH V NEKTERYCH EDITORECH). KLAVESA [CTRL] VYGENERUJE PRI NASLEDNE STISKNUTE KLAVESE JI ODPOVIDAJICI RIDICI ZNAK (D7-D5 = 0). KLAVESA [CR] SLOUZI PRO UKONCENI ZADAVANI PRIKAZU (OZNACUJE SE TEZ JAKO ENTER NEBO LOMENA SIPKA <--').

PRO ZAKLADNI VERZI MIKROPOCITACE PLAN80A SE POCITA S POUZITIM TOVARNE VYRABENE KLAVESNICE TYPU TS5220004 S VYSE UVEDENYM ROZLOZENIM ZNAKU. PRO JEJI PRIPOJENI KE KONEKTORUM MIKROPOCITACE SLOUZI OBVOD, JEHOZ SCHEMA MA CISLO S-10. CINNOST OBVODU JE NASLEDUJICI: VYSTUPNI PORT PB OBVODU MHB8255A BUDI JEDNOTLIVE "RADKY" MATICE KLAVESOVYCH KONTAKTU (VYVODY 6 AZ 10). ABY NEDOCHAZELO K VZAJEMNEMU OVLIVNOVANI RADKU PRI STISKU VICE NEZ JEDNE KLAVESY (NAPR. CTRL + PISMENO), JSOU JEDNOTLIVE RADKY MATICE KLAVESOVYCH KONTAKTU OD SEBE ODDELENY DIODAMI KA207 (KATODA SMERUJE K PORTU PB). CTENI JEDNOTLIVYCH "SLOUPCU" MATICE KLAVESOVYCH KONTAKTU ZAJISTUJE VSTUPNI OBVOD MH3212 (STANDARTNI VSTUP PRO

KLAVESNICI). NA SLOUPCICH 4, 11 A 12 NEJSOU KOLIDUJICI KLAVESOVE KONTAKTY, PROTO BYLY TYTO SLOUPCE SPOJENY. ABY BYL STAV VSTUPU OBVODU MH3212 JEDNOZNACNY, JSOU JEHO VSTUPY OSETRENY OSMI ODPORY 10K. ZVUKOVY SIGNAL SE GENERUJE PODELENIM DVEMI (OBVODEM MH7474) SIGNALU BEEP\ Z KONEKTORU PRERUSENI (VYVOD 6).

HEXADECIMALNI VYPIS OBSAHU GENERATORU ZNAKU MA CISLO V-4. TENTO GENERATOR ZNAKU NEMA MALA PISMENA. MISTO NICH JSOU UMISTENY SEMIGRAFICKE SYMBOLY, UMOZNUJICI KRESBU V RASTRU 144x63 BODU. PRO TEXTOVE EDITORY JE VHODNEJSI GENERATOR ZNAKU S MALYMI PISMENY A CESKYMI ZNAKY (HACKY A CARKY), JEHOZ HEXADECIMALNI VYPIS MA CISLO V-5.

6. PROGRAMOVE VYBAVENI SYSTEMU

6.1. JEDNOTLIVE VERZE MONITORU

MONITOR JE ZAKLADNI OVLADACI PROGRAM, KTERY UMOZNUJE NA ZAKLADNI UROVNI RIDIT CHOD SYSTEMU A SPOUSTET OSTATNI VYSSI PROGRAMY.

PODPROGRAMY MONITORU MOHOU BYT VYUZIVANY V UZIVATELSKYCH PROGRAMECH. VZHLEDEM K POZADOVANE PROGRAMOVE KOMPATIBILITE SYSTEMU PLAN80A SE SYSTEMY RADY INTELLEC MDS 800 A TESLA-STRASNICE JVS-80, BYLO USPORADANI MONITORU PREVZATO Z TECHTO SYSTEMU. MONITOR JE UMISTEM VZDY NA POSLEDNICH DVOU KILOBYTECH PAMETOVEHO PROSTORU (TJ. F800H AZ FFFFH). NA ZACATKU MONITORU JE TABULKA SKOKU DO JEDNOTLIVYCH JEHO PODPROGRAMU, KTERA JE PRO VSECHNY VERZE MONITORU SHODNA. TO UMOZNUJE FUNKCI PROGRAMU BEZ ZMEN PRI RUZNYCH VERZICH MONITORU.

Z HLEDISKA SYSTEMU LZE MONITORY ROZDELIT NA DVA DRUHY. PRVNI PRACUJI V REZIMU SEMIGRAFIKY S GENERATOREM ZNAKU (V.2.X, V.3.X, V.5.X), DRUHE PRACUJI V REZIMU PLNE GRAFIKY A GENERATOR ZNAKU CASTECNE NAHRAZUJI (V.4.X, V.6.X, V.7.X). JEDNOTLIVYM VERZIM MONITORU MUSI ODPOVIDAT I OBVODOVE USPORADANI SYSTEMU, TJ. NAPR. PRO MONITOR RADY V.4.X MUSI BYT K DISPOZICI ALESPON 16 KBYTE DYNAMICKE A 1 KB STATICKE RAM.

PRO ZAKLADNI VERZI STAVEBNICE MIKROPOCITACE PLAN80A BYL VYVINUT MONITOR PRO SEMIGRAFIKU A MATICOVOU KLAVESNICI (V.2.X).

MONITOR PRACUJICI V REZIMU SEMIGRAFIKY (V.3.X) MA DVE CASTI. ZAKLADNI CAST ZABIRA 1 KBYTE EPROM A ZAJISTUJE POUZE ZAKLADNI FUNKCE SYSTEMU. K NI LZE POUHYM ZASUNUTIM PAMETI EPROM S NAHRANOU ROZSIRUJICI DRUHOU CASTI PRIPOJIT STANDARTNI SOUBOR PRIKAZU, OBDOBNY JINYM MIKROPOCITACOVYM SYSTEMUM.

MONITOR V.4.X ODPOVIDA SVOU CINNOSTI MONITORU V.3.X, AVSAK PRACUJE S PLNOU GRAFIKOU A MA OMEZENEJSI SOUBOR INSTRUKCI.

MONITORY V.5.X (SEMIGRAFICKY) A V.6.X (GRAFICKY) UMOZNUJI POUZITI U SYSTEMU PLAN80A DISKETOVE JEDNOTKY A SPUSTENI OPERACNICH SYSTEMU CP/M.

MONITOR V.7.X UMOZNUJE SIMULACI MIKROPOCITACE PMD-85 NA SYSTEMU PLAN80A. ZAJISTUJE TO PROGRAMOVOU KOMPATIBILITU SE SYSTEMEM PMD-85 NA UROVNI G-BASICU NEBO NA UROVNI PROGRAMU POUZIVAJICICH PRO KOMUNIKACI S OBVODY MIKROPOCITACE VYHRADNE PODPROGRAMU MONITORU.

MONITOR V.8.X UMOZNUJE PRACI V REALNEM CASE A TUDIZ SPUSTENI OPERACNIHO SYSTEMU MP/M.

6.2. PROGRAM OVLADANI MODEMU MAGNETICKE KAZETOVE JEDNOTKY

PRO UKLADANI DATOVYCH SOUBORU BYLO PRO JEDNODUSSI VERZI SYSTEMU VYVINUTO VNEJSI PAMETOVE ZARIZENI OPIRAJICI SE O BEZNY KAZETOVY MAGNETOFON A MODEM.

PRO OVLADANI TOHOTO PAMETOVEHO MEDIA TAKOVYM ZPUSOBEM, ABY NAHRADILO DERNOU PASKU BYL VYVINUT SPECIALNI OVLADACI PROGRAM. JE UMISTEN NA DVOU KILOBYTECH TESNE POD MONITOREM (TJ. F000-F7FF). UMOZNUJE ZAKLADNI FUNKCI SYSTEMU PLAN80A JAKO VYVOJOVEHO MIKROPROCESOROVEHO SYSTEMU. PRO SVOU CINNOST POTERBUJE NEJMENE 3 KBYTE RAM (PRO VYTVORENI BUFFERU).

PROGRAM JE VYTVOREN TAK, ZE UMOZNUJE SOUCASNE OTEVRENI DVOU SOUBORU NA KAZETE, JEDNOHO PRO CTENI A DRUHEHO PRO ZAPIS. TIM JE UMOZNENA FUNKCE PREKLADACU A EDITORU PREVZATYCH Z DERNOPASKOVYCH SYSTEMU BEZ PODSTATNYCH UPRAV.

PROGRAM MA VLASTNI OVLADACI PRIKAZY, KTERE LZE ZADAVAT Z MONITORU (SE KTERYM UZCE SPOLUPRACUJE). PRI POUZITI VYSSICH PROGRAMU JE STYK S KAZETOU ZAJISTEN POMOCI MONITOROVSKYCH PODPROGRAMU PO (VYSTUP BYTU) A RI (VSTUP BYTU).

BLIZSI UDAJE O FUNKCI A POUZITI TOHOTO PROGRAMU LZE NALEZT V UZIVATELSKEM MANUALU OVLADACIHO PROGRAMU MODEMU MAGNETICKE KAZETOVE JEDNOTKY (M-2).

6.3. TINY BASIC

JDE O JEDNODUCHY PROGRAMOVACI JAZYK PRACUJICI I NA ZAKLADNI PROCESOROVE DESCE. JE NAHRAN DO 4 KBYTOVE PAMETI EPROM NA ADRESACH E000-EFFF. MUZE SPOLUPORACOVAT S KAZETOVOU MAGNETICKOU JEDNOTKOU. SVYM OBSAHEM A FUNKCNIMI MOZNOSTMI (POUZE CELOCISELNA ARITMETIKA A POD.) JE URCEN SPISE PRO AMATERSKE VYUZITI V JEDNODUSSICH VERZICH SYSTEMU PLAN80A.

KE STANDARTNIM PRIKAZUM TINY BASICU, JEHOZ ZDROJOVA VERZE POCHAZI ZE SYSTEMU SAPI-1 [41,42], BYLY PRIPOJENY ZAKLADNI PRIKAZY PRO PRACI S DATOVYMI SOUBORY (ZAPIS A CTENI BYTU NA/Z KAZETY), PRIKAZY PRO KRESBU V SEMIGRAFICE (ZOBRAZENI BODU DANEHO SOURADNICEMI) A PRIKAZ EDICE RADKU.

BLIZSI O POUZITI A OVLADANI TINY BASICU V UZIVATELSKEM MANUALU TINY BASICU (M-3).

7. ZAPOJENI KONEKTORU ZAKLADNI DESKY

7.1. KONEKTOR VSTUPU/VYSTUPU.

1	+12V
2	GND
3	PB1
4	PB0
5	PB2
6	PB7
7	PB6
8	PB5
9	PB4
10	PB3
11	+5V
12	+5V
13	PC0
14	PC4
15	PC5
16	PC6
17	PC7
18	PC1
19	PC2
20	PC3
21	C0 (512 KHZ)
22	-5V
23	GND
24	+5V
25	PA4
26	PA6
27	PA5
28	PA7
29	PA3
30	PA2
31	PA0
32	PA1
33	GND
34	GND
35	+5V
36	+5V

7.2. KONEKTOR KLAVESNICE

1	PK4
2	PK5
3	PK6
4	PK7
5	+5V
6	ACK/
7	GND
8	PK3
9	PK2
10	PK0
11	RDY/
12	PK1

7.3. KONEKTOR PRERUSENI

1	PV3
2	PV4
3	PV0
4	PV1
5	PV2
6	BEEP/
7	GND
8	INT0/
9	INT1/
10	INTA/
11	INT5/
12	INT6/

7.4. KONEKTOR NAPAJECICH NAPETI

1	GND
2	GND
3	+5V
4	+5V
5	GND
6	GND
7	+12V
8	+12V
9	GND
10	GND
11	-5V
12	-5V

7.5. KONEKTOR ROZSIRENI

1	+5V
2	-5V
3	+12V
4	GND
5	MODE/
6	HOLD/
7	HLDA/
8	RST/
9	IORS/
10	IOWS/
11	MEMR/
12	MWS/
13	A15
14	A14
15	A13
16	A12
17	A11
18	A10
19	A9
20	A8
21	A7
22	A6
23	A5
24	A4
25	A3
26	A2
27	A1
28	A0
29	D7
30	D6
31	D5
32	D4
33	D3
34	D2
35	D1
36	D0

7.6. KONEKTOR DYNAMICKE PAMETI

1	+5V
2	-5V
3	+12V
4	GND
5	CS2/
6	CS1/
7	DRAMINH/
8	MUX
9	RAS
10	CAS/
11	DRAMEN/
12	MWS/
13	A15
14	A14
15	A13
16	A12
17	A11
18	A10
19	A9
20	A8
21	A7
22	A6
23	A5
24	A4
25	A3
26	A2
27	A1
28	A0
29	D7
30	D6
31	D5
32	D4
33	D3
34	D2
35	D1
36	D0

7.7. KONEKTOR PROGRAMATORU EPROM

1	+5V
2	+5V
3	GND
4	GND
5	GND
6	PRG
7	-
8	WE/
9	VPP
10	-
11	PGM/
12	CSPGM/

7.8. KONEKTOR HODINOVYCH SIGNALU

1	GND
2	C14 (VID1)
3	OSC (18,432 MHZ)
4	F2(TTL) (2,048 MHZ)
5	C11 (VID2)
6	M1/
7	STSTB
8	SMES
9	VIDEO/
10	VSYNC/
11	HSYNC/
12	+5V

8. L I T E R A T U R A

[1] VIT,V.: TELEVIZNI TECHNIKA, SNTL + ALFA, PRAHA 1979

[2] 8080 MICROCOMPUTER SYSTEMS USER'S MANUAL, INTEL CORP., SEPTEMBER 1975

[3] DEDINA,B.;VALASEK,P.: MIKROPROCESORY A MIKROPOCITACE, SNTL, PRAHA L981

[4] BERNARD,J.M.: OD LOGICKYCH OBVODU K MIKROPROCESORUM I AZ IV, SNTL, PRAHA 1982-84 (PREKLAD Z ORIGINALU DE LA LOGIQUE CABLEE AUX MICROPROCESSEURS, EDITIONS EYROLLES, PARIS, 1979)

[5] KLINGMAN,E.E.: PROJEKTOWANIE SYSTEMOW MIKROPROCESOROWYCH, WNT, WARSZAWA 1982 (PREKLAD Z ORIGINALU MICROPROCESSOR SYSTEMS DESIGN, PRENTICE-HALL, NEW YERSEY 1977)

[6] MISIUREWICZ,P.: SYSTEMY MIKROKOMPUTEROWE I A II, WSP, WARSZAWA 1982

[7] PENNEY,W.M.: UKLADY SCALONE MOS LSI, WNT, WARSZAWA 1979 (PREKLAD Z ORIGINALU MOS INTEGRATED CIRCUITS, LITTON EDUCATIONAL PUBLISHING, NEW YORK 1972)

[8] BADZMIROWSKI,K.: CYFROWE UKLADY MOS LSI, WNL, WARSZAWA 1979

[9] MISIUREWICZ,P.: SYSTEMY MIKROKOMPUTEROWE, WNT, WARSZAWA 1982

[10] SOBOTKA,Z.: OTAZKY A ODPOVEDI Z MIKROPROCESORU A MIKROPOCITACU, NAVRH MIKROPOCITACU, ALFA, BRATISLAVA 1981

[11] SOBOTKA,Z.: OTAZKY A ODPOVEDI Z MIKROPROCESORU A MIKROPOCITACU, ARCHITEKTURA A PROGRAMOVANI, ALFA, BRATISLAVA 1981

[12] BUDINSKY,J.: POLOVODICOVE PAMETI A JEJICH POUZITI, SNTL + ALFA, PRAHA 1977

[13] PIENKOS,J.: UKLADY SCALONE TTL SERII UCY74 I ICH ZASTOSOWANIE, WKL, WARSZAWA 1977

[14] SOBOTKA,Z.: PREHLED CISLICOVYCH SYSTEMU, SNTL, PRAHA 1981

[15] LEGAT,P.: MIKROPROCESOROVE SYSTEMY V RIDICI TECHNICE, PRILOHA CASOPISU AUTOMATIZACE

[16] BUDINSKY,J.: AMATERSKE A OSOBNI MIKROPOCITACE, PRILOHA CASOPISU AMATERSKE RADIO RADY A, 1980

[17] MIKROPOCITACE A MIKROPROCESORY, PRILOHA CASOPISU AMATERSKE RADIO RADY A, 1982

[18] SMEJKAL,L.: KURS PROGRAMOVANI SYSTEMU S MIKROPROCESOREM 8080, PRILOHA CASOPISU AUTOMATIZACE, 1980-1983

[19] INTEL MCS-80 SYSTEM DESIGN KIT, USERS GUIDE

[20] THE TK-80 TRAINING KIT, NIPPON ELECTRIC CO., 1977

[21] THE MICRO COM - 8 SOFTWARE MANUAL, NEC MICROCOPUTERS 1975

[22] MIKROPROCESOR 8080, AMATERSKE RADIO, 1983

[23] INTEL DATA CATALOG 1976

[24] THE TTL DATA BOOK FOR DESIGN ENGENEERS, TEXAS INSTRUMENTS 1980

[25] COMPONENT DATA CATALOG, INTEL 1980

[26] SOUCASTKY PRO ELEKTRONIKU, TESLA LANSKROUN, 1976

[27] TESLA - BIPOLARNI LOGICKE INTEGROVANE OBVODY 1983-84

[28] NAD,M.: PAMETOVE INTEGROVANE OBVODY MHB8708C A MHB8608 /XYZ, SDELOVACI TECHNIKA, 1984, C.4, STR.169

[29] KRASNY,P.;CERNOCH,M.: FUNKCNI VLASTNOSTI PROGRAMOVATELNEHO IO 8255A PRO PARALELNI V/V, SDELOVACI TECHNIKA, 1982, C.12, STR.449

[30] CERNOCH,M. A KOL.: TECHNICKE PROSTREDKY A FUNKCE MIKROPROCESORU 8080A, SDELOVACI TECHNIKA, 1981, C.12, STR.442

[31] KISS,R.: OSOBNY POCITAC PMD-85, SDELOVACI TECHNIKA, 1984, C.6, STR.211

[32] DLABALA,F.;STARY,J.: SYSTEMY S MIKROPROCESORY A PRENOS DAT, NDS, PRAHA 1984

[33] PRAGER,E.;PUZMAN,J.: MIKROPROCESOROVE SYSTEMY V TELEKOMUNIKACNICH ZARIZENICH, SNTL, PRAHA 1984

[34] SACHA,K.;RYDZEWSKI,A.: MIKROPROCESOR W PYTANIACH I ODPOWIEDZIACH, WNT, WARSZAWA 1985

[35] SLIPKA,J: NAVRHOVANI MIKROPROCESOROVYCH SYSTEMU, SNTL + ALFA, PRAHA 1985

[36] STARY,J.: MIKROPOCITAC A JEHO PRAGRAMOVANI, SNTL, PRAHA 1984

[37] DYNAMISCHE RAM KARTE, ELEKTOR, APRIL, 1982

[38] BELICS,ROB.: PRACTICAL DYNAMIC MEMORY SYSTEM DESIGN, BYTE, DECEMBER, 1982, STR. 72

[39] PV-7752-85: PELIKAN,P.,SIMIK,P.: ZAPOJENI MODULACNE DEMODULACNIHO OBVODU PRO UCHOVAVANI CISLICOVYCH DAT NA MAGNETOPASKOVE JEDNOTCE PLYNOVEHO CHROMATOGRAFU, 30.10.1985

[40] PV-5068-84: PELIKAN,P.: ZAPOJENI PRO CASOVANI RIDICICH SIGNALU MIKROPOCITACE V REZIMU SDILENI SBERNIC, 29.06.1984

[41] SMUTNY,T.: PROGRAMOVANI MIKROPOCITACE JPR-1, AMATERSKE RADIO, B/2, 1983, STR. 64

[42] SAPI-1, UZIVATELSKY MANUAL K TINY BASICU, DIZ PRAHA

[43] TROTTIER,L.: TRANSPARENT MEMORY ENDS CONFLICTS OVER CRT CONTROL, ELECTRONICS, JULY 1979, C. 14, STR. 136

[44] CARR,W.N.: PROJEKTOWANIE I ZASTOWANIE UKLADOW MOS WIELKIEJ SKALI INTEGRACJI, WNT, WARSZAWA 1976 (PREKLAD Z ORIGINALU MOS/LSI DESIGN AND APPLICATION, MCGRAW-HILL, NEW YORK 1972)

[45] FRIEDMAN,A.D.: TEORIE A NAVRH LOGICKYCH OBVODU, SNTL, PRAHA 1983 (PREKLAD Z ORIGINALU THEORY & DESIGN OF SWITCHING CIRCUITS, COMPUTER SCIENCE PRESS, MARYLAND 1975)

[46] KOCIS,I.: MIKROPROCESORY A MIKROPOCITACE, SNTL, PRAHA 1986

[47] PV-1888-87: PELIKAN, P.: ZAPOJENI PRO PREPINANI RYCHLOSTI PRENOSU DAT U JEDNOTKY PRUZNYCH DISKU S JEDNODUCHOU HUSTOTOU ZAZNAMU.

[48] KRAMER,M.: PRAKTISCHE MIKROCOMPUTER TECHNIK, MILITAURVERLAG DER DEUTDCHEN DEMOKRATISCHEN REPUBLIK, BERLIN, 1988.

[49] RIBARIC,S.: ARCHITEKTURY MIKROPROCESORU, ALFA, BRATISLAVA, 1988.

[50] ERLEKAMPF,R.: MIKROELEKTRONIK IN DER AMATEURPRAXIS 3, MILITAURVERLAG DER DDR, BERLIN, 1988.

[51] PIENKOS,J.: UKLADY MIKROPROCESOROWE 8080/8085 W MODULOWYCH SYSTEMACH STEROWANIA, WKL, WARSZAWA 1988.

[52] SCHLENZIG,K.: MIKROELEKTRONIK FUER PRAKTIKER, VEB VERLAG TECHNIK, BERLIN1986.

[53] LONG,W.E.: TECHNIKA SPRZEGANIA UKLADOW W SYSTEMACH MIKROPROCESOROWYCH, WARSZAWA, WNT, 1988 (PREKLAD Z ORIGINALU PRACTICAL INTERFACING TECHNIQUES FOR MICROPROCESSOR SYSTEMS, PRENTICE-HALL, 1983).

[54] HEDTKE,R.: SYSTEMY MIKROPROCESOROWE, WNT, WARSZAWA 1987 (PREKLAD Z ORIGINALU: MIKROPROZESSORSYSTEME, SPRINGER VERLAG, HEIDELBERG 1984).

M O N I T O R

P L A N 8 0 A

U Z I V A T E L S K Y M A N U A L

M O N I T O R U V E R Z E V.2 A V.3

26.09.88

O B S A H

1. UVOD 3

2. ROZLOZENI V PAMETI 4

3. CINNOST PO SPUSTENI SYSTEMU 5

4. PROMENNE MONITORU 8

5. SEZNAM PRIKAZU 11

6. POPIS FUNKCE PRIKAZU 12

7. POPIS SLUZEB MONITORU 16

8. PREHLED ADRES V/V ZARIZENI 26

9. SIMULACE KONZOLY 26

1. UVOD

ZAKLADNIM RIDICIM PROGRAMEM, UMOZNUJICIM START A FUNKCI MIKROPROCESOROVEHO SYSTEMU PLAN 80A, JE JEHO MONITOR.

CHARAKTERISTICKYM RYSEM MONITORU JE PROGRAMOVA NAVAZNOST NA SYSTEMY VYCHAZEJICI ZE ZAHRANICNIHO VZORU: MIKROPROCESOROVEHO VYVOJOVEHO SYSTEMU INTELLEC MDS 800. U NAS JDE NAPR. O SYSTEM JVS 80 (NA BAZI JPR 80). KOMPATIBILITA TECHTO SYSTEMU SE OPIRA JEDNAK O ROZLOZENI PROMENNYCH V PAMETI RAM (DEFINOVANE HODNOTY NA JEJIM ZACATKU), O ULOZENI MONITORU NA KONCI PAMETOVEHO PROSTORU (0F800H AZ 0FFFH) A O SPOJOVACI ADRESY SLUZEB MONITORU (OD ODRESY 0F800H). POKUD JE PROGRAM NAPSANY POMOCI TECHTO SPOJOVACICH ADRES, JE POUZITELNY NA VSECH TAKTO KOMPATIBILNICH SYSTEMECH. TO UMOZNUJE ROZSIRIT PROGRAMOVE VYBAVENI SYSTEMU PLAN 80A HLAVNE V ZAKLADNICH VERZICH BEZ DISKETY (DERNA PASKA JE NAHRAZENA KAZETOVYM MAGNETOFONEM).

VZHLEDEM K TOMU, ZE SYSTEM UMOZNUJE FUNKCI VE DVOU ZAKLADNICH REZIMECH (SEMIGRAFIKY A PLNE GRAFIKY), JSOU VYTVORENY TEZ DVE VERZE MONITORU. VERZE V.2.X A V.3.X SLOUZI PRO PRACI SE SEMIGRAFIKOU, VERZE V4.X SLOUZI PRO PRACI S PLNOU GRAFIKOU. JEDNOTLIVE VERZE MAJI ODLISNE POZADAVKY NA OSAZENI PAMETI RAM A EPROM.

VERZE MONITORU PRO SEMIGRAFICKE USPORADANI ODPOVIDA SPISE APLIKACIM PRO ZPRACOVAVANI TEXTU A PROGRAMATORSKOU PRACI V JAZYKU SYMBOLICKYCH ADRES. MONITOR JE VYBAVEN SIROKYM SOUBOREM PRIKAZU, KTERE UMOZNUJI POHODLNE LADENI PROGRAMU. JSOU DOSTUPNE EDICNI PROGRAMY A PREKLADACE, KTERE V SOUCINNOSTI S KAZETOVYM MAGNETOFONEM UMOZNUJI VYTVORIT VYVOJOVY SYSTEM V RELATIVNE NIZKYCH CENOVYCH RELACICH. VZHLEDEM K TOMU, ZE SEMIGRAFICKE USPORADANI UMOZNUJE PRACI SYSTEMU JIZ S JEDINYM KILOBYTEM PAMETI RAM, JE VHODNY ZVLASTE PRO ZACATECNIKY.

VERZE S PLNOU GRAFIKOU JE VHODNA SPISE PRO MATEMATICKO-FYZIKALNI VYPOCTY. SVYM PRINCIPEM VYZADUJE VETSI ROZSAH PAMETI RAM (MINIMALNE 17 KILOBYTE). MONITOR PRO PLNOU GRAFIKU JE SKROMNEJSI A UMOZNUJE V ZAKLADNI VERZI POUZE SPUSTENI PROGRAMU. LZE JEJ VSAK DOPLNIT ROZSIRENIM NAHRANYM NA KAZETE A ZISKAT TAK VERZI S PRIKAZY OBDOBNYMI MONITORU PRO SEMIGRAFIKU.

2. ROZLOZENI V PAMETI

MONITOR V.3.X SE SKLADA Z DVOU CASTI. PRVNI UMOZNUJE SPUSTIT SYSTEM A OBSAHUJE PRIKAZY PRO ZAKLADNI FUNKCI SYSTEMU. DRUHA JE ROZSIRENIM A DOPLNUJE ZAKLADNI CAST O DALSI PRIKAZY A SLUZBY. KAZDA Z CASTI MA ROZSAH 1 KBYTU PAMETI. VERZE V.2.X SE LISI OD (ROZSIRENE) VERZE V.3.X POUZE V TYPU POUZITE KLAVESNICE. U V.2.X JDE O MATICOVOU KLAVESNICI TESLA TS5220004, U V.3.X O PLNOU ASCII KLAVESNICI S OBVODOVYM DEKODOVANIM STISKNUTE KLAVESY. DALSI ROZDIL SPOCIVA V TOM, ZE V.2.X JE NEDELITELNY S DELKOU 2 KBYTE, KDEZTO V.3.X UMOZNUJE POUZITI JAK V ZAKLADNI VERZI V DELCE 1 KB TAK I V AUTOMATICKY ROZPOZNAVANE ROZSIRENE VERZI DELKY 2 KB.

PRO FUNKCI SYSTEMU PLAN 80A JE BEZPODMINECNE NUTNE, ABY OD ADRESY 0000H BYLA PAMET RAM. JEJI MINIMALNI DELKA JE 1 KILOBYTE, LZE JI VSAK ROZSIROVAT NA 4 KILOBYTE NA ZAKLADNI DESCE NEBO AZ NA 64 KILOBYTE POMOCI MODULU DYNAMICKE PAMETI. PODMINKOU VSAK JE, ABY PAMET RAM BYLA V CELEM ROZSAHU SPOJITA. VLASTNI SYSTEMOVA KONFIGURACE NASTAVA PRI RESTARTU SYSTEMU AUTOMATICKY. ZOBRAZOVANI JE UMISTOVANO NA POSLEDNI DVA KILOBYTE PAMETI (AZ NA VYJIMKY PRO RAM MENSI NEZ 3 KILOBYTE). TESNE POD OBRAZOVOU RAM SE UMISTUJE ZASOBNIK. PROMENNE MONITORU JSOU UMISTENY V SKRYTE CASTI OBRAZOVE RAM.

MINIMALNI VERZE SYSTEMU PLAN 80A:

```
FFFF  ----------------
      I              I        NEOBSAZENY PROSTOR U V.3.X
FC00  ----------------        (MONITOR V.2.X 2KB)
      I  MONITOR 1KB I   (E)  ZAKLADNI VERZE MONITORU V.3.X
F800  ----------------
      I              I
      I              I
      .              .
      .              .        NEOBSAZENY PAMETOVY PROSTOR
      .              .
      I              I
      I              I
0400  ----------------
      I    RAM  1KB  I   (R)  JEDINY KILOBYTE RAM
0000  ----------------
```

POZN. V ZAVORCE JE NAZNACEN TYP PAMETI: E...EPROM, R...RAM

MAXIMALNI VERZE SYSTEMU PLAN 80A SE ZAPLNENYM CELYM PAMETOVYM PROSTOREM OBSAHUJE 56 KILOBYTE RAM (POSLEDNICH 8 KILOBYTE U DYNAMICKE RAM SE NEAKTIVUJE), TINY BASIC (4 KILOBYTOVY INTERPRET), MAGNETOFON (2 KILOBYTOVY PROGRAM OVLADANI KAZETOVEHO MAGNETOFONU) A PLNY MONITOR (2 KILOBYTE). JEDNO-

TLIVE VYSE VYJMENOVANE PROGRAMY JSOU VOLITELNE A SYSTEM AUTOMATICKY POZNA JEJICH PRITOMNOST POUHYM ZASUNUTIM NAPROGRAMOVANYCH POUZDER EPROM DO SOKLU (AT JIZ JDE O ROZSIRENI MONITORU V.3.X, MAGNETOFON NEBO INTERPRET TINY BASICU).

ROZSAH PAMETI LZE V UVEDENYCH MEZICH LIBOVOLNE MENIT, PRI OSAZENI PLNE DYNAMICKE PAMETI RAM 64 KILOBYTE SE AUTOMATICKY BLOKUJI OBLASTI PAMETI OBSAZENE NA ZAKLADNI DESCE POUZDRY EPROM (NAPR. MONITOREM A POD.).

MAXIMALNI VERZE SYSTEMU PLAN 80A:

```
FFFF  ----------------
      I MONITOR EXP. I   (E)   ROZSIRENI MONITORU V.3.X 1 KB
FC00  ----------------         (MONITOR V.2.X 2 KB)
      I MONITOR      I   (E)   ZAKLADNI MONITOR V.3.X 1 KB
F800  ----------------
      I  MAGNETOFON  I   (E)   PROGRAM OVLADANI KAZETOVEHO
      I              I         MAGNETOFONU  2 KB
F000  ----------------
      I              I
      I  TINY        I   (E)   INTERPRET JAZYKA TINY BASIC
      I  BASIC       I         4 KB
      I              I
E000  ----------------
      I              I
      I              I
      .              .
      .     RAM      .   (R)   PAMET RAM
      .              .
      I              I
      I              I
0000  ----------------
```

3. CINNOST PO SPUSTENI SYSTEMU

SPUSTENIM SYSTEMU SE ROZUMI BUD JEHO ZAPOJENI (VE SMYSLU PRIVEDENI NAPAJECICH NAPETI) NEBO STISKNUTI TLACITKA RESET NA ZAKLADNI DESCE.

POZOR! SKOK NA ADRESU F800H (STUDENY START MONITORU) NEMA TENTYZ UCINEK JAKO STISKNUTI TLACITKA RESET, NEBOT SE NEGENERUJE SIGNAL RESET NUTNY PRO NEKTERE SPOLUPRACUJICI OBVODY (NAPR. MHB8255A A POD.).

CINNOST PO SPUSTENI SYSTEMU SPOCIVA V CELKOVE PROGRAMOVE INICIALIZACI SYSTEMU. V PRVNI RADE SE ZJISTI ROZSAH PAMETI RAM. POKUD JE VETSI NEZ 3 KILOBYTY, PAK SE ZOBRAZOVANA OBLAST RAM UMISTI DO POSLEDNICH DVOU KILOBYTU A ZOBRAZUJE SE PLNYCH 32 RADKU. POKUD MA RAM TRI KILOBYTY, JE ZOBRAZOVANA RAM V POSLEDNIM Z NICH A ZOBRAZUJE SE POUZE 16 RADKU. STEJNA SITUACE JE PRO DVA KILOBYTY RAM. PRI JEDINEM KILOBYTU SE ZOBRAZOVANA RAM UMISTUJE DO JEHO HORNI POLOVINY A ZOBRAZUJE SE POUZE 8 RADKU. POCET ZOBRAZOVANYCH RADKU SE ULOZI DO PROMENNE "LINENO". GRAFICKY LZE ZNAZORNIT JEDNOTLIVE ROZLOZENI PAMETI RAM NASLEDOVNE:

A) RAM 3 KILOBYTE (16 RADKU TEXTU)

```
     .                .
     .                .
     .                .
0BFF I----------------I
     I     1 KB       I   (R)  ZOBRAZOVANA CAST RAM
0800 I----------------I
     I     64 B       I   (R)  ZASOBNIK
07C0 I----------------I
     I   1978 B       I   (R)  UZIVATELSKA RAM
0006 I----------------I
     I      6 B       I   (R)  PRIZNAKY MONITORU
0000 '----------------'
```

B) RAM 2 KILOBYTE (16 RADKU TEXTU)

```
     .                .
     .                .
     .                .
07FF I----------------I
     I     1 KB       I   (R)  ZOBRAZOVANA CAST RAM
0400 I----------------I
     I     64 B       I   (R)  ZASOBNIK
03C0 I----------------I
     I    914 B       I   (R)  UZIVATELSKA RAM
0006 I----------------I
     I      6 B       I   (R)  PRIZNAKY MONITORU
0000 '----------------'
```

C) RAM 1 KILOBYTE (8 RADKU TEXTU)

```
     .                .
     .                .
     .                .
03FF I----------------I
     I    512 B       I   (R)  ZOBRAZOVANA CAST RAM
0200 I----------------I
     I     64 B       I   (R)  ZASOBNIK
01C0 I----------------I
     I    442 B       I   (R)  UZIVATELSKA RAM
0006 I----------------I
     I      6 B       I   (R)  PRIZNAKY MONITORU
0000 '----------------'
```

VE VSECH PRIPADECH SE ADRESA KONCE PROGRAMOVE PAMETI, ROVNA PRVNI ADRESE POD ZOBRAZOVANOU OBLASTI (NAPR. PRO 4 KB JDE O ADRESU 07FFH), ULOZI DO BUNEK "RAMEND" NA ADRESACH 0004H A 0005H (PRVNI NIZSI BYTE). TYTO BUNKY JSOU ZIVOTNE DULEZITE PRO FUNKCI SYSTEMU A POKUD POUZIVAME SLUZEB MONITORU, NESMI BYT UZIVATELSKYM PROGRAMEM POSKOZOVANY.

VRCHOL ZASOBNIKU JE UMISTEN NA KONCI PROGRAMOVE PAMETI, ZASOBNIK MA REZERVOVANOU DELKU 64 BYTE (32 ULOZENI).

MONITOR ROZEZNAVA DALE KONEC UZIVATELSKE PAMETI, JEHOZ ADRESA JE ULOZENA V BUNKACH "UREND" (USER RAM END). DO TECHTO BUNEK SE UKLADA ADRESA POSLEDNI BUNKY PAMETI, KTEROU MUZE UZIVATELSKY PROGRAM POUZIVAT (VIZ. SLUZBA "MEMCK"). JEJI HODNOTA SE MENI PODLE OSAZENI SYSTEMU. POKUD JE PRITOMEN POUZE MONITOR, JE DANA PRVNI BUNKOU POD OBLASTI VYHRAZENOU PRO ZASOBNIK. POKUD JE PRITOMEN PROGRAM OBSLUHY MAGNETOFONU, JE POSUNUTA JESTE ASI O 500 BYTU SMEREM K ZACATKU PAMETI, ABY SE VYHRADILO MISTO NA BUFFERY PROGRAMU.

V BUNCE "MSTACK" JE UKLADANA ADRESA VRCHOLU ZASOBNIKU MONITORU, KTERA SE OBNOVUJE PRI KAZDEM "TEPLEM" STARTU MONITORU (TJ. PRI SKOKU NA "NEXT"). IMPLICITNE JE DO TETO BUNKY ULOZENA HODNOTA OBSAHU "RAMEND", AVSAK LZE JI MENIT A PRESOUVAT TAK OBLAST POUZIVANOU MONITOREM PRO ZASOBNIK (PROGRAM MAGNETOFONU VRCHOL ZASOBNIKU NEMENI).

V DALSI CINNOSTI NASTAVUJE MONITOR STRANKU ZOBRAZOVANE PAMETI. V SEMIGRAFICKEM REZIMU JDE O DVOUKILOBYTOVE BLOKY KTERE LZE PREPINAT ZAPISEM 00H AZ 1FH DO REGISTRU NA ADRESE ÷1FH (V/V OPERACE). IMPLICITNE JE NASTAVENA TA STRANKA, KTERA ODPOVIDA ADRESAM PROGRAMOVE OBSLUHOVANE OBLASTI RAM.

NYNI SE NASTAVUJE CITAC RADKU "LINECO" A CITAC ZNAKU "CHARCO" (TJ. POLOHA KURZORU), NA NULU (TJ. DO LEVEHO HORNIHO ROHU OBRAZOVKY). POCET ZNAKU PROGRAMOVE ZOBRAZOVANYCH NA RADKU SE UKLADA DO PROMENNE "CHARNO" A JE IMLICITNE ROVEN 48 (2FH).

V ZAKLADNI VERZI V.3.X A VE VERZI V.2.X SE JESTE NASTAVI SPOJOVACI ADRESY NA HANDLERY (OBSLUZNE PODPROGRAMY PERIFERNICH ZARIZENI) PRO VSTUP ZNAKU Z KLAVESNICE "CI", ZJISTENI STATUSU KLAVESNICE "CSTS" A ZOBRAZENI ZNAKU NA OBRAZOVCE "CO".

NASTAVI SE TEZ HODNOTA ADRESY VRCHOLU ZASOBNIKU PRO UZIVATELSKE PROGRAMY SPOUSTENE PRIKAZEM "GOTO" V BUNCE "SPREG". IMPLICITNE SE ULOZI HODNOTA (MSTACK - 2).

NYNI SE U ZAKLADNI VERZE V.3.X PROVEDE TEST, ZDA JE PRITOMEN ROZSIROVACI BLOK MONITORU (DRUHY KILOBYTE). POKUD NE, PROVEDE SE POMALY VYMAZ OBRAZOVKY A SKOCI SE DO "TEPLEHO" STARTU MONITORU, TJ. NA "NEXT". POKUD JE ROZSIRUJICI BLOK PRITOMEN, SKOCI SE DO JEHO INICIALIZACNIHO PODPROGRAMU. PROVEDE SE VYSLANI ZVUKOVEHO SIGNALU, ZOBRAZENI OHLASENI MONITORU VE TVARU:

MON V3X (V2X) KDE X JE PISMENOVA VERZE MONITORU

DALE SE ZAJISTI NASTAVENI SPOJOVACICH ADRES PRO OSTATNI V/V ZARIZENI, JAKO JE SNIMAC "RI", DEROVAC "PO", TISKARNA "LO" A POD. PROVEDE SE INICIALICE RADICE PRERUSENI MH3214 S POVOLENIM PRERUSENI ZE VSECH UROVNI. POKUD JE PRITOMEN OBSLUZNY PROGRAM MAGNETOFONU, PROVEDE SE JEHO INICIALIZACE.

NAKONEC SE TESTUJE, JE-LI PRITOMEN "TINY BASIC". POKUD NE, SKOCI SE DO "TEPLEHO" STARTU MONITORU. POKUD JE INTERPRET BASICU PRITOMEN, PROVEDE SE JEHO SPUSTENI.

"TEPLY" START MONITORU, TJ. SKOK NA "NEXT" (VIZ. SLUZBY MONITORU) ZAJISTI NASTAVENI VRCHOLU ZASOBNIKU NA OBSAH BUNKY "MSTACK" A OBNOVENI KODU SKOKU DO "STUDENEHO" STARTU MONITORU NA ZACATKU PAMETI RAM (ADRESY 0000H-0002H). NACEZ SE VYPISE NA NOVY RADEK TECKA, COZ JE OHLASENI PRIPRAVENOSTI PRIJIMAT DALSI PRIKAZY.

4. PROMENNE MONITORU

PRO SVOU CINNOST POUZIVA MONITOR PROMENNE. TYTO PROMENNE JSOU UMISTENY VE SKRYTE CASTI ZOBRAZOVANE PAMETI RAM TAK, ABY NEZABIRALY MISTO V UZIVATELSKEM PROSTORU. ADRESY PROMENNYCH LZE ZISKAT POMOCI ODSTUPU OD ZACATKU PAMETI RAM. TUTO FUNKCI ZAJISTUJE SLUZBA MONITORU (VIZ. "GETADR").

RADEK: 0

DISRAM + 30H			
DISRAM + 31H	UREND	=	NIZSI BYTE ADRESY KONCE UZIV. RAM
DISRAM + 32H			VYSSI BYTE ADRESY KONCE UZIV. RAM
DISRAM + 33H	MSTACK	=	NIZSI BYTE ADRESY VRCHOLU ZASOBNIKU
DISRAM + 34H			VYSSI BYTE ADRESY VRCHOLU ZASOBNIKU
DISRAM + 35H	LINECO	=	CITAC RADKU
DISRAM + 36H	CHARCO	=	CITAC ZNAKU NA RADKU
DISRAM + 37H	LINENO	=	POCET RADKU V OBRAZE
DISRAM + 38H	CHARNO	=	POCET ZNAKU NA RADKU
DISRAM + 39H	PROMEN	=	REZERVOVANO PRO VYSSI VERZE MONITORU
DISRAM + 3AH	-"-		
DISRAM + 3BH	-"-		
DISRAM + 3CH	-"-		
DISRAM + 3DH	-"-		
DISRAM + 3EH	-"-		
DISRAM + 3FH	-"-		

RADEK: 1

DISRAM + 70H	BRADR	=	VYSSI BYTE ADRESY PRERUSENI
DISRAM + 71H			NIZSI BYTE ADRESY PRERUSUNI
DISRAM + 72H	BRCODE	=	KOD INSTRUKCE NA TETO ADRESE
DISRAM + 73H	SPREG	=	NIZSI BYTE <SP>
DISRAM + 74H			VYSSI BYTE <SP>
DISRAM + 75H	HREG	=	OBSAH REG. <H>
DISRAM + 76H	LREG	=	OBSAH REG. <L>
DISRAM + 77H	DREG	=	OBSAH REG. <D>
DISRAM + 78H	EREG	=	OBSAH REG. <E>
DISRAM + 79H	BREG	=	OBSAH REG. <B>
DISRAM + 7AH	CREG	=	OBSAH REG. <C>
DISRAM + 7BH	AREG	=	OBSAG REG. <A>
DISRAM + 7CH	FREG	=	OBSAH REG. <F>
DISRAM + 7DH	INOUT	=	PRACOVNI OBLAST PRIKAZU IN/OUT
DISRAM + 7EH	-"-		
DISRAM + 7FH	-"-		

RADEK: 2

DISRAM + B0H	CONINP	=	KOD INSTRUKCE JMP (PRO CI)
DISRAM + B1H			NIZSI BYTE ADRESY SKOKU
DISRAM + B2H			VYSSI BYTE ADRESY SKOKU
DISRAM + B3H	CONOUT	=	KOD INSTRUKCE JMP (PRO CO)
DISRAM + B4H			NIZSI BYTE ADRESY SKOKU
DISRAM + B5H			VYSSI BYTE ADRESY SKOKU
DISRAM + B6H	READIN	=	KOD INSTRUKCE JMP (PRO RI)
DISRAM + B7H			NIZSI BYTE ADRESY SKOKU
DISRAM + B8H			VYSSI BYTE ADRESY SKOKU
DISRAM + B9H	USRRI	=	KOD INSTRUKCE JMP (DUMMY)
DISRAM + BAH			NIZSI BYTE ADRESY SKOKU
DISRAM + BBH			VYSSI BYTE ADRESY SKOKU
DISRAM + BCH	PUNOUT	=	KOD INSTRUKCE JMP (PRO PO)

```
DISRAM + BDH            NIZSI BYTE ADRESY SKOKU
DISRAM + BEH            VYSSI BYTE ADRESY SKOKU
DISRAM + BFH


RADEK:      3

DISRAM + F0H  USRPO  =  KOD INSTRUKCE JMP (DUMMY)
DISRAM + F1H            NIZSI BYTE ADRESY SKOKU
DISRAM + F2H            VYSSI BYTE ADRESY SKOKU
DISRAM + F3H  LSTOUT =  KOD INSTRUKCE JMP (PRO LO)
DISRAM + F4H            NIZSI BYTE ADRESY SKOKU
DISRAM + F5H            VYSSI BYTE ADRESY SKOKU
DISRAM + F6H  CONSTA =  KOD INSTRUKCE JMP (PRO CSTS)
DISRAM + F7H            NIZSI BYTE ADRESY SKOKU
DISRAM + F8H            VYSSI BYTE ADRESY SKOKU
DISRAM + F9H  -
DISRAM + FAH  -
DISRAM + FBH  -

RADEK:  4

DISRAM + 130H  NAME1  =  16-TI BITOVY NAZEV SOUBORU (CTENI)


RADEK: 5

DISRAM + 170H  NAME2  =  16-TI BITOVY NAZEV SOUBORU (ZAPIS)


RADEK: 6

DISRAM + 1B0H  PNADR =  NIZSI BYTE ADRESY BUFFERU DEROVACE
DISRAM + 1B1H           VYSSI BYTE ADRESY BUFFERU DEROVACE
DISRAM + 1B2H  PNPOI =  ADRESA UKAZATELE BUFFERU DEROVACE
DISRAM + 1B3H  RDADR =  NIZSI BYTE ADRESY BUFFERU SNIMACE
DISRAM + 1B4H           VYSSI BYTE ADRESY BUFFERU SNIMACE
DISRAM + 1B5H  RDPOI =  ADRESA UKAZETELE BUFFERU SNIMACE
DISRAM + 1B6H  PBLKC =  CITAC BLOKU DEROVACE
DISRAM + 1B7H  PFILC =  CITAC SOUBORU DEROVACE
DISRAM + 1B8H  RBLKC =  CITAC BLOKU SNIMACE
DISRAM + 1B9H  RFILC =  CITAC SOUBORU SNIMACE
DISRAM + 1BAH  PNSTS =  STATUS LOGICKEHO ZARIZENI PRO ZAPIS
DISRAM + 1BBH  RDSTS =  STATUS LOGICKEHO ZARIZENI PRO CTENI
DISRAM + 1BCH
DISRAM + 1BDH
DISRAM + 1BEH
DISRAM + 1BFH


RADEK: 7

DISRAM + 1F0H  TMPAR =  POMOCNA OBLAST
```

RADEK: 8 (POUZE U VERZE V.2.X)

```
DISRAM + 230H  KEYCD = POLE VZORKU MATICOVE KLAVESNICE
DISRAM + 231H  -"-
DISRAM + 232H  -"-
DISRAM + 233H  -"-
DISRAM + 234H  -"-
DISRAM + 235H  ZNAK  = VSTUPNI ZNAK
DISRAM + 236H  UPLO  = HORNI/DOLNI ZNAKY
DISRAM + 237H  CTRL  = RIDICI ZNAKY
DISRAM + 238H  NUM   = CISLICE
DISRAM + 239H  CTN   = CITAC BLIKANI KURZORU
DISRAM + 23AH
DISRAM + 23BH
DISRAM + 23CH
DISRAM + 23DH
DISRAM + 23EH
DISRAM + 23FH
```

5. SEZNAM PRIKAZU

V NASLEDUJICIM SEZNAMU JSOU UVEDENY VSECHNY PRIKAZY, KTERE LZE ZADAT Z UROVNE MONITORU (TJ. PO VYPSANI VYCKAVACI TECKY). PRIKAZY JSOU ZADAVANY JEDNOPISMENOVYMI ZKRATKAMI. JEJICH NAZEV JE UVEDEN V ZAVORCE (PRO NAVAZNOST JSOU NAZVY PREVZANE PODLE VZITE ANGLICKE TERMINOLOGIE). NASLEDUJE KRATKY POPIS FUNKCE A NAKONEC JE JEDNOPISMENOVYM KODEM V ZAVORCE OZNACENO, KDE SE DANY PRIKAZ VYSKYTUJE. POKUD ZADNE OZNACENI NENI VYPSANO, LZE PRIKAZ VYVOLAT I V ZAKLADNI VERZI MONITORU V.3.X. (NAPR.GOTO). ZKRATKA (E) OZNACUJE ROZSIRENOU VERZI MONITORU V.3.X NEBO VERI V.2.X (EXPAND). ZKRATKA (T) OZNACUJE VYSKYT PRIKAZU V OVLADACIM PROGRAMU MAGNETOFONU. ZKRATKOU (B) JSOU OZNACENY PRIKAZY, KTERE LZE POUZIT JEN JE-LI PRITOMEN INTERPRET "TINY BASICU".

```
A...(APPEND).......PRIPOJENI BINARNIHO SOUBOR (T)
B...(BASIC)........STUDENY START BASICU (B)
C...(CONTINUE).....TEPLY START BASICU (B)
D...(DISPLAY)......ZOBRAZENI OBSAHU PAMETI (E)
E...(END OF FILE)..ZAPIS UZAV. HEX. SOUBORU (T)
F...(FILL).........VYPLNENI PAMETI ZNAKEM (E)
G...(GOTO).........SKOK DO PROGRAMU
H...(HEX)..........HEXADECIMALNI SOUCET A ROZDIL (E MIMO V.2)
I...(INPUT)........VSTUP Z PORTU (E)
J...(JOIN).........NASTAVENI ADRES MAGNETOFONU (T)
K...(CLOSE)........UZAVRENI ZAPSANEHO SOUBORU (T)
L...(LOAD).........OVLADANI MOTORKU MAGNETOFONU (T)
M...(MOVE).........PRESUN OBLASTI PAMETI (E)
```

N.....NENI POUZITO
O...(OUTPUT).....VYSTUP NA PORT (E)
P...(PUT).....ZAPIS BINARNIHO SOUBORU NA PASKU (T)
Q...(QUAFF).....CTENI BINARNIHO SOUBORU Z PASKY (T)
R...(READ).....CTENI HEX. SOUBORU Z PASKY (T)
S...(SUBSTITUTE)...ZAMENA OBSAHU PAMETI
T...(TAPE).....VYPIS NAZVU VSECH SOUBORU (T)
U...(UNNAMED).....POJMENOVANI NOVE KAZETY (T)
V...(VERIFY).....ZOBRAZENI OBSAHU REGISTRU (E MIMO V.2.X)
W...(WRITE).....ZAPIS HEX. SOUBORU NA PASKU (T)
X.....NENI POUZITO
Y.....NENI POUZITO
Z.....NENI POUZITO

6. POPIS FUNKCE PRIKAZU

PRIKAZY SE ZADAVAJI POMOCI VELKYCH PISMEN ABECEDY TAK, JAK JSOU UVEDENY V KAPITOLE 2.4. POKUD MA PRIKAZ PARAMETRY, PAK JE DOTAZEM NA HODNOTU PARAMETRU VYPIS ROVNITKA. PO ZADANI HODNOTY PARAMETRU VE FORME HEXADECIMALNIHO CISLA SE ZADAVANI UKONCI STISKNUTIM ZNAKU "CR" (NAVRAT VOZU), "SP" (MEZERA) NEBO "," (CARKA). POKUD JE PARAMETR CISLO CTYRZNAKOVE (RESP. DVOUZNAKOVE), PAK JSOU PLATNA POUZE CTYRI (RESP. DVA) POSLEDNE ZADANE ZNAKY. PRI ZADANI MENSIHO POCTU ZNAKU, NEZ JE POCET ZNAKU PARAMETRU, DOPLNI SE HODNOTA ZLEVA NULAMI AUTOMATICKY. ZADAVANI PARAMETRU LZE KDYKOLI PRERUSIT STISKNUTIM KLAVESY "DEL" (U VERZE V.2.X JDE O KLAVESU "CS" = "ESC"), ZRUSI SE VSAK SOUCASNE PROVADENY PRIKAZ. POKUD SE PRI VOLBE PRIKAZU NEBO ZADAVANI PARAMETRU PROVEDE CHYBA, JE OHLASENA VYPISEM DVOJITEHO KRIZE "‡". HODNOTU CHYBNEHO PARAMETRU LZE OPRAVIT ROVNOU, CHYBNY PRIKAZ JE NUTNE CELY ZADAT ZNOVU. V KAPITOLE 2.4. JE UVEDENO, KTERE PRIKAZY JSOU OBSAZENY V ZAKLADNI VERZI MONITORU, KTERE V JEHO ROZSIRENI A KTERE V OVLADACIM PROGRAMU PRO MAGNETOFON. POUZITI PRIKAZU, KTERY NEMA V SYSTEMU ZASTOUPENY PRISLUSNY PROGRAM, VYVOLA OHLASENI CHYBY A IGNOROVANI PRIKAZU.

SUBSTITUTE:

PRIKAZ SUBST UMOZNUJE ZAMENIT OBSAH LIBOVOLNE BUNKY PAMETI NOVYM OBSAHEM. MA JEDINY VSTUPNI PARAMETR (ADRESU PRVNI PREPISOVANE BUNKY) A SOUBOR PRACOVNICH PARAMETRU (NOVE OBSAHY PO SOBE JDOUCICH BUNEK POCINAJE URCENOU PRVNI BUNKOU). "SP" NEMENI OBSAH - INKREMENTUJE ADRESU, "CR" BEZ NOVEHO OBSAHU UKONCI PRIKAZ. PRI CHYBE V ZADAVANI PRVEHO Z DVOJICE HEXADEXIMALNICH ZNAKU SE OPRAVA PROVEDE STISKNUTIM LIBOVOLNEHO ZNAKU VYJMA HEX. CISLICE, "CR", "SP" NEBO CARKY. TIM JE VSTUP IGNOROVAN A LZE JEJ OPAKOVAT. PRI CHYBE V DRUHEM

ZNAKU JE TREBA ZADAT OBA ZNAKY ZNOVU OPAKOVANIM PRIKAZU SUBST SE STEJNYMI HODNOTAMI ARGUMENTU.

PRIKLAD: ZMENA OBSAHU BUNKY NA ADRESE 0075H NA HODNOTU 0C4H A ZJISTENI OBSAHU BUNKY NA ADRESE 0077H:

```
.S=75"CR"
0075 A5 C4
0076 B1"SP"
0077 E5"CR"
.
```

POZN. ZNAKY "CR" ZNAMENAJI POUHE STISKNUTI KLAVESY NAVRAT VOZU (NE STISKNUTI UVOZOVEK!).

GOTO:

PRIKAZ GOTO UMOZNUJE START UZIVATELSKYCH PROGRAMU. MA DVA VSTUPNI PARAMETRY: STARTOVACI ADRESU PROGRAMU A NEPOVINNOU (PRI STISKU "SP" PO START. ADRESE) ADRESU PRERUSENI BEHU PROGRAMU S VYPISEM OBSAHU REGISTRU. V TOMTO PRIPADE SE NA ADRESU 0037H UKLADA SKOK DO OBSLUHY PRERUSENI RST7, KOD TETO INSTRUKCE SE PAK ULOZI NA PRISLUSNE MISTO V PROGRAMU. OBSAHY BUNEK PROGRAMU ZUSTAVAJI ZACHOVANY V PRACOVNI OBLASTI PAMETI A OBNOVI SE PRI PROVADENI TETO INSTRUKCE, TJ. PRI PRERUSENI BEHU PROGRAMU NA ZVOLENE ADRESE, POKUD JE PRITOMNO ROZSIRENI MONITORU V.3.X NEBO JDE O VERZI V.2.X. PRI SPOUSTENI PROGRAMU LZE POCATECNI HODNOTY REGISTRU CPU NASTAVIT NAPR. PRIKAZEM "VERIFY" NEBO "SUBST" V PRISLUSNE PRACOVNI OBLASTI PAMETI (SPREG - HREG).

POZOR: KROKOVAT BEH PROGRAMU POMOCI TETO SLUZBY LZE POUZE U PROGRAMU NAHRANYCH V PAMETI RAM, TENTO REZIM U PAMETI EPROM NEMA SMYSL.

PRIKLAD: SPUSTENI PROGRAMU OD ADRESY 0F800H BEZ NASTAVENI ADRESY PRERUSENI:

```
.G=F800"CR"
```

(PROVEDE SE STUDENY START MONITORU)

PRIKLAD: SPUSTENI PROGRAMU OD ADRESY 0100H S NASTAVENIM ADRESY PRERUSENI NA 0100H:

```
.G=100"SP"=100"CR"
PC=0100=FF HL=00FF=DB SP=B7FD=0100
AF=00D7 BC=00FF DE=00FF
.
```

POZN. UVEDENY VYPIS SE PROVEDE POUZE V ROZSIRENE VERZI MONITORU V.3.X NEBO VE VERI V.2.X, OBSAHY REGISTRU <AF>, <BC>, <DE> A <HL> MOHOU BYT ODLISNE.

DISPLAY:

PRIKAZ DISPL UMOZNUJE ZOBRAZENI LIBOVOLNEHO USEKU PAMETI. MA DVA OPERANDY: POCATECNI A KONCOVOU ADRESU ZOBRAZOVANE OBLASTI. INFORMACE JE ZOBRAZOVANA HEXADECIMALNE I POMOCI ASCII ZNAKU. TAM, KDE JE OBSAH BYTU KODEM MALEHO PISMENE NEBO RIDICIHO ZNAKU, ZOBRAZI SE V DOPLNKOVEM POLI TECKA.

PRIKLAD: ZOBRAZENI OBSAHU PRVNICH SESTI BYTU PAMETI.

```
.D=0"SP"=5"SP"
0000  C3 5A F8 E4 FF B7        .Z....
.
```

POZN. OBSAH BUNEK MUZE BYT ODLISNY.

FILL:

PRIKAZ FILL ZAPLNI OBSAH URCENE OBLASTI PAMETI ZADANYM ZNAKEM. MA TRI OPERANDY: POCATECNI A KONCOVOU ADRESU PAMETOVE OBLASTI A HEXADECIMALNI JEDNOBYTOVY OBSAH.

PRIKLAD: ZAPLNENI OBLASTI PAMETI 0040H AZ 004FH OBSAHEM 55H.

```
.F=40"SP"=4F"SP"=55"SP"
.
```

MOVE:

PRIKAZ MOVE PRENASI OBSAH ZADANE OBLASTI PAMETI NA JINE MISTO V PAMETI. MA TRI VSTUPNI PARAMETRY: POCATECNI A KONCOVOU ADRESU ZDROJOVE OBLASTI A ADRESU URCENI.

PRIKLAD: PRESUN OBLAST PAMETI 0100H AZ 01FFH NA ADRESY 0300H AZ 03FFH.

```
.M=100"SP"=1FF"SP"=300"SP"
.
```

OUTPUT:

PRIKAZ OUTPUT UMOZNUJE ZAPSAT NA LIBOVOLNY PORT ZADANOU HODNOTU. MA DVA PARAMETRY, PRVNI JE ADRESA PORTU. DRUHY JE ZAPISOVANA HODNOTA. PRIKAZ POUZIVA SKRYTE OBLASTI ZOBRAZOVACI PAMETI, KDE SIMULUJE INSTRUKCI OUT.

PRIKLAD: ZAPIS HODNOTY 88H NA PORT ÷55H.

```
.O=55"SP"=88"CR"
.
```

INPUT:

PRIKAZ INPUT UMOZNUJE PRECIST HODNOTU LIBOVOLNEHO PORTU A ZOBRAZIT JI. MA JEDINY PARAMETR, ADRESU ZVOLENEHO PORTU. K TOMU POUZIVA SKRYTE OBLASTI ZOBRAZOVACI PAMETI, KAM SIMULUJE KOD INSTRUKCE IN.

PRIKLAD: PRECTENI OBSAHU PORTU S ADRESOU ‡33H.

```
.I=33"SP"=FF
.
```

VERIFY: (NENI VE VERZI V.2.X)

PRIKAZ UMOZNUJE ZMENIT OBSAHY PRACOVNIHO POLE, URCUJICI NASTAVENI HODNOT REGISTRU PRI STARTU UZIVATELSKEHO PROGRAMU PRIKAZEM GOTO. PO VYVOLANI PRIKAZU SE OBJEVI VZDY ZKRATKA REGISTRU A STARY OBSAH, NACEZ SE CEKA NA ZADANI NOVEHO OBSAHU. STISKNUTIM MEZERY (SP) SE STARY OBSAH NEMENI (NAVIC SE ZOBRAZI), NOVY OBSAH SE ZADA STISKNUTIM (CR) ZA NOVYM CISLEM (JEDEN BYTE).

PRIKLAD: ZMENIT OBSAH REGISTRU <A> NA 66H, <HL> NA 5432H A <DE> NA 4567H.

```
.V
S=FF="SP"FF          (POZN. DOLNI BYTE SP)
P=7F="SP"7F          (POZN. HORNI BYTE SP)
H=FF=54"CR"
L=FF=32"CR"
D=FF=45"CR"
E=FF=67"CR"
B=FF="SP"FF
C=FF="SP"FF
A=FF=66"CR"
F=00="SP"00
.
```

HEXADECIMAL ADD: (NENI VE VERZI V.2.X)

PRIKAZ SLOUZI PRO VYPOCET HEXADECIMALNIHO SOUCTU A ROZDILU DVOU HEXADECIMALNICH CISEL, ZADANYCH JAKO PARAMETRY PRIKAZU.

PRIKLAD: SOUCET CISEL 0000H A 0001H:

```
.H=0000"SP"=0001"SP"0001 FFFF
.
```

7. POPIS SLUZEB MONITORU

PRO MONITOR PLAN 80A JE CHARAKTERISTICKA TABULKA SKOKU DO SLUZEB MONITORU, KTERA JE U VSECH VERZI STEJNA A NACHAZI SE NA TEMZE MISTE, TJ. OD ADRESY 0F800H.

```
 0F800H.....COLDST......STUDENY START M_NITORU
 0F803H.....CI..........VSTUP Z KONZOLY (A)
*0F806H.....RI..........VSTUP ZE SERIOVEHO PORTU (A)
 0F809H.....CO..........VYSTUP NA KONZOLU (C)
*0F80CH.....PO..........VYSTUP NA SERIOVY PORT (C)
*0F80FH.....LO..........VYSTUP NA TISKARNU
 0F812H.....CSTS........STAVOVY PORT KONZOLY (A)
*0F815H.....IOCHK.......ZJISTENI I/O-BYTU (A)
*0F818H.....IOSET.......NASTAVENI I/O-BYTU (C)
*0F81BH.....MEMCK.......ZJISTENI KONCE UZIV. PAMETI RAM (AB)
*0F81EH.....IODEF.......NASTAVENI UZIVATELSKYCH V/V (C)
 0F821H.....INTER.......SKOK DO OSETRENI PRERUSENI
 0F824H.....CRLF........NOVY RADEK
 0F827H.....EXPR........VSTUP PARAMETRU, POCET C (C)
 0F82AH.....ERROR.......VYPIS '#' NA OBRAZOVKU
 0F82DH.....ASHEX.......PREVOD ASCII NA HEX, (A)
 0F830H.....DADR........ZOBRAZENI OBSAHU (HL)
 0F833H.....DBYTE.......ZOBRAZENI OBSAHU (A)
*0F836H.....HILO........INKREMENTACE (HL) A SROVNANI S (DE)
 0F839H.....NEXT........TEPLY START MONITORU
 0F83CH.....SPACE.......MEZERA NA CO
 0F83FH.....CINCR.......VSTUP A ROZPOZNANI PRIKAZU
*0F842H.....IMTX1.......ZOBRAZENI BEZPROSTREDNE NASL. TEXTU
 0F845H.....ADRKUR......ADRESA KURZORU DO (HL)
 0F848H.....HXASC.......PREVOD HEX NA ASCII
*0F84BH.....TIMER.......CEKANI (BC) MILISEKUND
 0F84EH.....GETADR......ADRESA MONITOROVSKE PROMENNE (HL)
 0F851H.....STJMB.......ULOZENI (DE) NA [(HL)]
 0F854H.....ECHO........VSTUP A ZOBRAZENI ZNAKU (A)
*0F857H.....BACST.......POSUN KURZORU O JEDNU POZICI ZPET
```

JEDNOTLIVE SLUZBY UVEDENE V TABULCE LZE VOLAT JAKO PODPROGRAMY V UZIVATELSKYCH PROGRAMECH, CIMZ SE JEJICH DELKA PODSTATNE ZKRATI. NAVIC SE TYTO PROGRAMY STANOU POUZITELNE PRO VSECHNY VERZE MONITORU SYSTEMU PLAN 80A (POKUD SAMOZREJME NEVYUZIVAJI SPECIALNICH MOZNOSTI JEDNOTLIVYCH VERZI, NAPR. PLNE GRAFIKY). NASLEDUJE POPIS JEDNOTLIVYCH SLUZEB MONITORU.

POZOR! SLUZBY OZNACENE "*" JSOU PRISTUPNE VE VERZI V.3.X POUZE V ROZSIRENI. JEJICH VYVOLANI V ZAKLADNI VERZI MONITORU VEDE K NEDEFINOVANEMU CHOVANI SYSTEMU.

COLDST
^^^^^^

STUDENY START MONITORU, JE POPSAN V KAPITOLE 2.2.

CI
^^

PODPROGRAM CI (CONSOLE INPUT) UMOZNUJE VSTUP ZNAKU Z KLAVESNICE A BLIKANI ZNAKU DANEHO KURZOREM. VSTUPNI ZNAK JE V REGISTRU (A). TATO SLUZBA MA V ZAKLADNI VERZI MONITORU V.3.X OMEZENOU FUNKCI, PROVADI POUZE VSTUP ZNAKU BEZ BLIKANI KURZORU NEBO ZVUKOVEHO SIGNALU PO PRIJETI ZNAKU. PRI PRIPOJENEM ROZSIRENI MONITORU V.3.X NEBO VE VERZI V.2.X SE ZAJISTUJE JAK BLIKANI KURZORU, TAK I ZVUKOVY SIGNAL PRI PRIJETI ZNAKU. VE VERZI V.3.X SE PRI STISKNUTI ZNAKU BLANK (00H = 'CTRL @') A PRI PRITOMNOSTI MAGNETOFONU VYVOLA PRIKAZ UZAVRENI SOUBORU "CLOSE". PRI VSTUPU ZNAKU JE VE VERZI V.3.X AUTOMATICKY NULOVAN BIT D7 A JE PROVEDEN PREVOD MALYCH PISMEN NA PISMENA VELKA.

POSKOZENE REGISTRY: A,F

PRIKLAD: CEKACI SMYCKA NA STISKNUTI KLAVESY "SP", TJ. MEZERY:

```
SEM: CALL CI
     CPI  20H
     JNZ  SEM
```

RI (NENI V ZAKLADNI VERZI V.3.X)
^^

(READER INPUT) JDE O SKOK NA SPOJOVACI ADRESU PRO SERIOVY VSTUP.

POSKOZENE REGISTRY: - - -

PRIKLAD: ULOZENI 100 BYTU DAT Z DERNE PASKY DO PAMETI OD ADRESY 320H:

```
     LXI  H,320H
     MVI  C,100
SEM: CALL RI
     MOV  M,A
     INX  H
     DCR  C
     JNZ  SEM
```

CO

PODPROGRAM CO (CONSOLE OUTPUT) PROVADI VYSTUP ZNAKU ULOZENEHO V REGISTRU (C) NA OBRAZOVKU NA MISTO URCENE SOURADNICEMI LINECO A CHARCO. SOUCASNE SIMULUJE CHOVANI HARDWAROVE KONZOLY PRO ZNAKY FF, BS, CR, LF, HT, HOME, DL, DSCR A BELL (VIZ. KAPITOLA 2.8.). REAKCE NA RIDICI ZNAKY JE VSAK ODLISNA V ZAKLADNI A ROZSIRENE VERZI MONITORU V.3.X. DEKODER FUNKCNICH ZNAKU LZE VE VERZI V.3.X ROZSIROVAT NASLEDOVNE:

1. V BUNCE [DISRAM+CONEXP+1] A [DISRAM+CONEXP+2] NASTAVIME ADRESU ROZSIRUJICI CASTI DEKODERU (ZDE DEKEXP).

2. VYTVORIME ROZSIRUJICI CAST DEKODERU NASLEDOVNE:

```
DEKEXP:     CPI  ZN1
            JZ   SUBR1
            CPI  ZN2
            JZ   SUBR2
            .
            .
            .
            JMP  CO1
```

3. JEDNOTLIVE OBSLUZNE PODPROGRAMY SUBR1,SUBR2,... MUSI MIT TVAR:

```
SUBRX:      PUSH PSW
            PUSH B
            PUSH H
            PUSH D
            .
            .  VLASTNI CINNOST
            .
            POP  D
            POP  H
            POP  B
            POP  PSW
            RET
```

POZN. UCHOVAVAME JEN NEFUNKCNI POSKOZOVANE REGISTRY.

PO (NENI U ZAKLADNI VERZE V.3.X)

(PUNCH OUTPUT) JDE O SKOK NA SPOJOVACI ADRESU HANDLERU VYSTUPNIHO ZARIZENI PRO SERIOVY VYSTUP (OBVYKLE DEROVAC DERNE PASKY).

POSKOZENE REGISTRY: - - -

PRIKLAD: VYBEROVANI ZNAKU VKLADANYCH Z KLAVESNICE:

```
SEM: CALL CI
     MOV  C,A
     CALL PO
     JMP  SEM
```

LO (NENI U ZAKLADNI VERZE V.3.X)

(LIST OUTPUT) JDE O SKOK NA SPOJOVACI ADRESU HANDLERU VYSTUP NA TISKARNU.

POSKOZENE REGISTRY: - - -

PRIKLAD: VYPIS OBSAHU PAMETI OD ADRESY 0100H, DO KTERE BYL DRIVE ZAPSAN SOUBOR ASCII ZNAKU V DELCE 150 BYTU.

```
     LXI  H,100H
     MVI  B,150
SEM: MOV  C,M
     CALL LO
     INX  H
     DCR  C
     JNZ  SEM
```

CSTS

PODPROGRAM CSTS (CONSOLE STATUS) ZJISTUJE U VERZE V.3.X STAV OBVODU 8212 (KLAVESNICE). POKUD (A) = 08H, FF-Z = 0, PAK OBVOD 8212 OBSAHUJE PLATNY ZNAK, POKUD (A) = 00H, FF-Z = 1, PAK OBVOD 8212 NEMA PLATNY ZNAK. U VERZE V.2.X JE OBVODOVE RESENI NAHRAZENO PROGRAMEM, CHOVANI JE STEJNE.

POSKOZENE REGISTRY: A,F

PRIKLAD: CAST VETSIHO CYKLU, VSTUP HODNOTY Z KLAVESNICE POUZE PRI STISKNUTI KLAVESY:

```
CALL CSTS
CNZ  CI
```

IOCHK (NENI V ZAKLADNI VERZI V.3.X)

PODPROGRAM IOCHK (INPUT-OUTPUT CHECK) ULOZI DO REGISTRU (A) PLATNY I/O-BYT, TJ. OBSAH ADRESY 0003H.

POSKOZENE REGISTRY: A

POZN. Z PROSTOROVYCH DUVODU NEBYLA OPROTI MONITORUM "INTELOVSKEHO" TYPU ZAHRNUTA FUNKCE I/O BYTU. MONITORY SYSTEMU PLAN80A UMOZNUJI PROPOJOVANI V/V ZARIZENI POUZE NA UROVNI HANDLERU POUZITIM SLUZBY IODEF.

IOSET (NENI V ZAKLADNI VERZI V.3.X)

PODPROGRAM IOSET (INPUT-OUTPUT SET) PROVEDE ULOZENI OBSAHU REGISTRU <C> NA ADRESU 0003H, TJ. UPRAVU STAVAJICIHO I/O BYTU.

POSKOZENE REGISTRY: - - -

MEMCK (NENI V ZAKLADNI VERZI V.3.X)

PODPROGRAM MEMCK (MEMORY CHECK) ULOZI DO REGISTRU <B> HORNI A DO REGISTRU <A> DOLNI BYTE ADRESY KONCE UZIVATELSKE PAMETI. TU ZISKA Z PROMENNE UREND MONITORU.

POSKOZENE REGISTRY: A,F,B

IODEF (NENI V ZAKLADNI VERZI V.3.X)

PODPROGRAM IODEF (INPUT-OUTPUT DEFINITION) UMOZNUJE NASTAVIT UZIVATELSKE ADRESY PRO VSTUPNE/VYSTUPNI ZARIZENI. NOVA SPOJOVACI ADRESA UZIVATELSKEHO HANDLERU SE ULOZI DO REGISTRU <DE>. DRUH ZARIZENI JE URCEN OBSAHEM REGISTRU <C> A ZNAMENA:

0 ... CI
1 ... CO
2 ... RI
3 ... NEPOUZITO
4 ... PO
5 ... NEPOUZITO
6 ... LO
7 ... CSTS
8 ... MEMTOP (NENI VE VERZI V.2.X)

POSKOZENE REGISTRY: A,F

POZOR! V PRIPADE, ZE <C>=8, TJ. JDE O ZMENU OBSAHU BUNKY RAMEND, JE NUTNE DODRZET SPECIALNI POSTUP, PRI NEMZ NEJDRIVE PRENESEME OBSAHY VSECH SKRYTYCH MONITOROVSKYCH PROMENNYCH. PRI NEDODRZENI TOHOTO POSTUPU JE CHOVANI SYSTEMU NEDEFINOVANE.

PRIKLAD: NASTAVENI SPOJOVACI ADRESY PRO DEŘOVAC DERNE PASKY NA HODNOTU 0580H, KDE JE UMISTEN UZIVATESLKY HANDLER TOHOTO ZARIZENI:

```
LXI  D,580H
MVI  C,4
CALL IODEF
```

INTER
^^^^^

INTER OSETRUJE PRERUSENI. OBSAHY REGISTRU SE ULOZI DO PRACOVNIHO POLE PAMETI PRIKAZU GOTO. DALE SE ZJISTI, ZDA SLO O PRERUSENI SOFTVAROVE NEBO HARDWAROVE. POKUD BYLO SOFTWAROVE, URCI SE POMOCI OBSAHU PROMENNE BRADR, ZDA SLO O PRERUSENI VYVOLANE PRERUSOVACI ADRESOU PRIKAZU GOTO. POKUD ANO, OBNOVI SE PUVODNI KOD NA TETO ADRESE. JE-LI PRITOMNO ROZSIRENI MONITORU, PROVEDE SE NAVIC ZOBRAZENI OBSAHU VSECH REGISTRU A SKOK NA TEPLY START MONITORU.

POSKOZENE REGISTRY: A,F,B,C,D,E,H,L,SP

CRLF
^^^^

PODPROGRAM CRLF PROVEDE VYSLANI ZNAKU "CR" = 0DH A "LF" = 0AH PRES PODPROGRAM "CO". (VIZ KAPITOLA 2.8.).

POSKOZENE REGISTRY: - - -

EXPR
^^^^

PODPROGRAM EXPR UMOZNUJE VSTUP PARAMETRU (ADRES,BYTU) DO PROGRAMU. POCET PARAMETRU JE V REGISTRU (C). JEDNOTLIVE PARAMETRY UKLADA POSTUPNE DO ZASOBNIKU.

POSKOZENE REGISTRY: A,F,B,C,H,L,SP

PRIKLAD: VSTUP JEDNOHO PARAMETRU DO REGISTROVEHO PARU (BC):

```
MVI  C,1
CALL EXPR
POP  B
```

ERROR

PODPROGRAM ERROR PROVADI VYPIS HLASENI O VYSKYTU CHYBY VE FORME DVOJITEHO KRIZKU (‡).

POSKOZENE REGISTRY: - - -

ASHEX

PODPROGRAM ASHEX (ASCII-HEX) PROVADI PREVOD HEX. CISLA ZADANEHO POMOCI ASCII ZNAKU NA HEX. HODNOTU. PUVODNI ZNAK JE V REGISTRU (A), VYSLEDEK V REGISTRU (A). AUTOMATICKY POSOUVA RAD PRI VICENASOBNEM VOLANI.

POSKOZENE REGISTRY: A,F

PRIKLAD: PREVOD VSTUPNIHO HEXADECIMALNIHO CISLA V ROZSAHU 0 AZ F NA BINARNI CISLO V (A):

```
CALL CI
CALL ASHEX
```

DADR A DBYTE

PODPROGRAM DADR, RESP. DBYTE (DISPLAY ADDRESS, RESP. BYTE) SLOUZI K ZOBRAZENI ADRESY (BYTU) ULOZENEHO V REGISTRECH (HL) (RESP. V REG. (A)) NA OBRAZOVCE POMOCI HEXADECIMALNI NOTACE.

POSKOZENE REGISTRY: A,F,C

PRIKLAD: ZOBRAZENI OBSAHU (BC) A (D):

```
PUSH B
POP  H
CALL DADR
CALL SPACE
MOV  A,D
CALL DBYTE
```

HILO

PODPROGRAM HILO PROVEDE INKREMENTACI PARU (HL) A JEHO SROVNANI S PAREM (DE). VYSLEDEK ULOZI DO PRIZNAKU. PRI NASTAVENEM FF-Z JE (HL)=(DE). PRI NASTAVENEM FF-C JE (HL) > (DE). POKUD JE (HL)=FFFFH UKONCI SE S FF-Z=1,FF-C=1.

POSKOZENE REGISTRY: A,F,H,L

PRIKLAD: CYKLUS S 1258 PRUBEHY:

```
        LXI  H,0
        LXI  D,1258
    SEM: (TELO CYKLU)
        CALL HILO
        JNZ  SEM
```

NEXT
^^^^

JDE O "TEPLY" START MONITORU, JEHOZ CHOVANI JE POPSANO V KAPITOLE 2.2.

SPACE
^^^^^

PODPROGRAM SPACE PROVEDE VYPIS MEZERY POMOCI PODPROGRAMU "CO" (VIZ. KAPITOLA 2.8.).

POSKOZENE REGISTRY: - - -

CINCR
^^^^^

PODPROGRAM CINCR PROVADI VSTUP, ZOBRAZENI A ANALYZU ZNAKU Z KLAVESNICE. ZNAK JE V REGISTRU (A), PODLE JEHO HODNOTY JSOU NASTAVENY PRIZNAKY NASLEDOVNE:

ZNAKY	FF-C	FF-Z
, SP	0	1
CR	1	1
OSTATNI	0	0

POSKOZENE REGISTRY: A,F

PRIKLAD: PRI VSTUPNIM ZNAKU "CR" SKOK NA ADR1,
PRI VSTUPNIM ZNAKU "SP" SKOK NA ADR2:

```
        CALL CINCR
        JC   ADR1
        JZ   ADR2
```

IMTXT (NENI V ZAKLADNI VERZI V.3.X)
^^^^^

IMTXT POMOCI "CO", POSLEDNIM (TISKNUTYM) ZNAKEM JE ZNAK S D7=1. POUZIVA NESTANDARTNE ZASOBNIK !

POSKOZENE REGISTRY: H,L,C,A,F

PRIKLAD: VYTISKNUTI TEXTU "JIRI KOUPIL BAREVNOU TELEVIZI":

```
CALL IMTXT
DB    'JIRI KOUPIL'
DB    ' BAREVNOU TELEVIZ','I' OR 80H
```

ADRKUR
^^^^^^

PODPROGRAM ADRKUR VYPOCITA ZE SOURADNICOVYCH UKAZATELU LINECO (CITAC RADKU) A CHARCO (CITAC ZNAKU) FYZICKOU ADRESU MISTA V OBRAZOVE PAMETI, KDE SE NACHAZI NA OBRAZOVCE KUZROR, VYSLEDNOU ADRESU UKLADA DO REGISTRU (HL).

POSKOZENE REGISTRY: H,L

PRIKLAD: ZOBRAZENI TECKY NA POZICI KURZORU:

```
CALL ADRKUR
MVI  M,'.'
```

HXASC
^^^^^

PODPROGRAM HXASC (HEX - ASCII) PROVADI PREVOD HEXADECIMALNI HODNOTY NA KOD ZNAKU ASCII. HEXADECIMALNI HODNOTA JE V REGISTRU (A), KOD ZNAKU V REGISTRU (C).

POSKOZENE REGISTRY: C

PRIKLAD: ZOBRAZENI HEXADECIMALNE REGISTRU (A):

```
PUSH PSW
RRC
RRC
RRC
RRC
ANI  0FH
CALL HXASC
CALL CO
POP  PSW
ANI  0FH
CALL HXASC
CALL CO
```

TIMER (NENI V ZAKLADNI VERZI V.3.X)

PODPROGRAM VYTVORENI PRODLEVY (BC) MILISEKUND, POCITA SE ZPOMALENIM CINNOSTI MIKROPOCITACE PLAN 80A O ASI 17% VLIVEM ZOBRAZOVANI.

POSKOZENE REGISTRY: - - -

GETADR

PODPROGRAM GETADR UMOZNUJE VYPOCET ADRESY PROMENNYCH UMISTENYCH V NEVYUZITE CASTI PAMETI RAM URCENE PRO UCHOVANI OBRAZU. VSTUPNI PROMENNOU JE ODSTUP OD ZACATKU DISRAM, UKLADA SE DO (HL), VYSLEDNA ADRESA JE OPET V (HL).

POSKOZENE REGISTRY: H,L

PRIKLAD: ULOZENI OBSAHU MONITOROVSKE PROMENNE "LINECO" DO (A):

```
LXI  H,LINECO
CALL GETADR
MOV  A,M
```

STJMB

PODPROGRAM SLOUZI K ULOZENI HODNOTY Z REGISTROVEHO PARU (DE) DO PAMETI, NA MISTO URCENE ADRESOU V REGISTROVEM PARU (HL) A (HL+1). PRVNI SE UKLADA REGISTR (E).

POSKOZENE REGISTRY: H,L

ECHO

PODPROGRAM ECHO PROVADI VSTUP ZNAKU PRES PODPROGRAM "CI" A JEHO ZOBRAZENI POMOCI PODPROGRAMU "CO". ZNAK JE ULOZEN V REGISTRU (A).

POSKOZENE REGISTRY: A,F

8. PREHLED ADRES V/V ZARIZENI

A7 A5 A3 A6 A4 A2	A1 A0 0 0	A1 A0 0 1	A1 A0 1 0	A1 A0 1 1
X X 0 0 0 0	ST/OP (RW)	ST/OP (RW)	ST/OP (RW)	ST/OP (RW)
X X 0 0 0 1	D '12 (RO)	D '12 (RO)	D '12 (RO)	D '12 (RO)
X X 0 0 1 0	A '55 (RW)	B '55 (RW)	C '55 (RW)	CT'55 (RW)
X X 0 0 1 1	KEY? (WO)	KEY? (WO)	KEY? (WO)	KEY? (WO)
X X 0 1 0 0	BEEP (WO)	BEEP (WO)	BEEP (WO)	BEEP (WO)
X X 0 1 0 1	'14 M (WO)	'14 M (WO)	'14 M (WO)	'14 M (WO)
X X 0 1 1 0	ADRES (RW)	ADRES (RW)	ADRES (RW)	ADRES (RW)
X X 0 1 1 1	ADSET (WO)	ADSET (WO)	ADSET (WO)	ADSET (WO)

KDE:

X '55	JE REGISTR X OBVODU 8255
D '12	JE VYSTUPNI PORT OBVODU 8212
ST/OP	JE OBOUSMERNY PORT STAVOVE INFORMACE/VYSTUPU
'14 M	JE MASKOVACI PORT OBVODU 8214
ADRES	JE SIGNAL NULOVANI REGISTRU ADRESY ZOBRAZOVANI
ADSET	JE SIGNAL ZAPISU ADRESY DO REGISTRU ZOBRAZOVANI
KEY?	JE TEST PRITOMNOSTI SOFTWAROVE KLAVESNICE
(WO)	JE POUZE VYSTUPNI PORT (VZHLEDEM K SYSTEMU)
(RO)	JE POUZE VSTUPNI PORT (POUZE OPERACE CTENI)
(RW)	JE OBOUSMERNY PORT

9. SIMULACE KONZOLY

VYSTUPNI ZARIZENI PRO KOMUNIKACI S OPERATOREM, TZV. KONZOLA, JE SIMULOVANA PODPROGRAMEM "CO". ZAJISTUJE POMOCI SOUBORU DALSICH PODPROGRAMU ZOBRAZOVANI ZNAKU A SPECIALNI CINNOSTI PODLE RIDICICH ZNAKU. PODPROGRAM "CO" REAGUJE NA NASLEDUJICI RIDICI ZNAKY VYVOLANIM PRISLUSNYCH PODPROGRAMU:

```
CR.....0DH........CARRET.....CARRIAGE RETURN
LF.....0AH........LINEF......LINE FEET
BS.....08H........BACST......BACK STEP
FF.....0CH........FORFI......FORM FEET
HOME...1DH........GHOME......GO HOME
DL.....1EH........DELLIN.....DELETE LINE
DSCR...1FH........DELSCR.....DELETE SCREEN
BELL...07H........BEEPS......BEEP SIGNAL
```

CARRET

PODPROGRAM CARRET UMISTI KURZOR NA ZACATEK PRUBEZNEHO RADKU.

LINEF

PODPROGRAM LINEF PROVADI PRECHOD NA NOVY RADEK. POKUD JDE O RADEK POSLEDNI, PAK VE VERZI V.3.X SLEDUJE PRITOMNOST ROZSIRENI MONITORU. PRI JEHO PRITOMNOSTI (VE VERZI V.2.X VZDY) VYVOLA PODPROGRAM ROLL. PRI NEPRITOMNOSTI ROZSIRENI VE VERZI V.3.X PROVEDE PRECHOD NA PRVNI ZOBRAZOVANY RADEK. PODPROGRAM ROLL PROVADI ROLOVANI OBSAHU OBRAZOVKY (TJ. OBRAZOVE PAMETI DISRAM) O JEDEN RADEK NAHORU. PRITOM HORNI RADEK SE ZTRACI, SPODNI RADEK ZUSTAVA NEPORUSEN (ZDVOJUJE SE). POZICE KURZORU V RADKU ZUSTANE NEZMENENA.

GHOME

PODPROGRAM GHOME PREMISTI KURZOR DO LEVEHO HORNIHO ROHU OBRAZOVKY.

DELSCR

PODPROGRAM DELSCR PROVEDE VYMAZ OBRAZOVKY POCINAJE (VCETNE) RADKU, NA KTEREM JE KURZOR.

FORFI

PODPROGRAM FORFI PROVEDE VYMAZ CELE OBRAZOVKY A UMISTI KURZOR DO LEVEHO HORNIHO ROHU OBRAZOVKY.

BACST

PODPROGRAM BACST POSOUVA KURZOR O JEDENU POZICI DOLEVA. POKUD SE NACHAZI NA PRVNI POZICI NA RADKU PREJDE NA POSLEDNI POZICI PREDCHOZIHO RADKU. PRI DOSAZENI PRVNIHO ZNAKU NA PRVNIM RADKU ZADNOU DALSI CINNOST NEPROVADI.

DELLIN

PODPROGRAM DELLIN VYMAZE RADEK OD MISTA KURZORU.

BEEPS

PODPROGRAM BEEP PROVADI GENERACI ZVUKOVEHO SIGNALU ZADANE DELKY "BEEPLN" A VYSKY "BEEPFQ".

P L A N 8 0 A

M O D E M M A G N E T O F O N U

UZIVATELSKY MANUAL

04.10.1988

(verze pro tisk ve v.d. Drukov)

O B S A H

1. UVOD 3

2. PRAVIDLA OBSLUHY PROGRAMOVEHO VYBAVENI 4

3. PREHLED OVLADACICH PRIKAZU 5

4. POPIS OVLADACICH PRIKAZU 5
4.1. PRIKAZ U ... "UNNAMED" 5
4.2. PRIKAZ W ... "WRITE" 6
4.3. PRIKAZ E ... "END OF FILE" 6
4.4. PRIKAZ R ... "READ" 6
4.5. PRIKAZ P ... "PUT" 6
4.6. PRIKAZ A ... "APPEND" 7
4.7. PRIKAZ Q ... "QUAFF" 7
4.8. PRIKAZ T ... "TAPE DIRECTORY" 7
4.9. PRIKAZ L ... "LOAD MOTION" 7
4.10. PRIKAZ J ... "JOIN" 7

5. HLASENI CHYB 8

6. FORMAT ZAZNAMU NA PASCE 8
6.1. USPORADANI BLOKU 8
6.2. TYPY BLOKU 10

7. POPIS OVLADACIHO PROGRAMU 11
7.1. WRITE 11
7.2. READ 12
7.3. EOF 12
7.4. QUAFF 12
7.5. PUT 13
7.6. LOAD 13
7.7. TAPE 13
7.8. UNNAMED 14
7.9. KI 14
7.10. KO 14
7.11. JOIN 15
7.12. CLOSE 15
7.13. WRBUF 15
7.14. RDBUF 16
7.15. OPEN 16

8. SEZNAM SPOJOVACICH ADRES 17

9. OBVODOVY POPIS MODEMU MAGNETOFONU 19
9.1. POPIS ZAPOJENI A CINNOSTI 19
9.2. TESTOVANI MODEMU 21

10. ZKUSENOSTI Z PROVOZU MAGNETOFONU 21

11. NAVOD K POUZITI MODEMU MAGNETOFONU 22

1. UVOD

ABY BYLA PRO STAVEBNICI PLAN 80A ZAJISTENA PROGRAMOVA NAVAZNOST NA PROFESIONALNI MIKROPOCITACE, BYL NAPSAN OPERACNI SYSTEM, KTERY DOVOLUJE NAHRADU PAPIROVE DERNE PASKY POMOCI KAZETOVEHO MAGNETOFONU.

PROGRAM OBSLUHY MODEMU UPRAVUJE SPOJOVACI ADRESY PERIFERNICH ZARIZENI MIKROPOCITACE TAK, ZE KOMUNIKUJE PRES MONITOROVSKE PODPROGRAMY PO A RI. TO MA ZA NASLEDEK, ZE PO PROBEHNUTI INICIALIZACNIHO PODPROGRAMU S PRIRAZENIM ADRES LZE POUZIVAT LIBOVOLNY "DERNOPASKOVY" PROGRAM (BASIC, EDITOR, ASSEMBLER A POD.) S PRIPOJENYM MAGNETOFONEM.

OPROTI OBDOBNYM SYSTEMUM (NAPR. JPR-1 V4.X) MA NAVIC TU VYHODU, ZE **UMOZNUJE SOUCASNE OTEVRENI DVOU SOUBORU:** JEDNOHO PRO CTENI A DRUHEHO PRO ZAPIS. TATO FILOZOFIE UMOZNUJE PROVADET EDICI NEBO PREKLAD DELSICH SOUBORU NEZ JE DELKA UZIVATELSKE PAMETI RAM TAK, ZE SE PREPINA FUNKCE CTENI A ZAPISU MAGNETOFONU A STRIDAJI SE KAZETY PRO CTENI A ZAPIS.

PRO ZARUCENI VYSSI SPOLEHLIVOSTI ZAZNAMU NA KAZETE, BYL VYVINUT MODEM PRO KAZETOVY MAGNETOFON. MODEM PROVADI UPRAVU ZAPISOVANEHO SIGNALU DO TVARU, KTERY JE PRO KOMERCNE POUZIVANE MAGNETOFONY NEJVHODNEJSI. SOUCASNE ZAJISTUJE OBVODOVE DEKODOVANI CTENYCH DAT. PREVZETIM TECHTO FUNKCI MODEMEM JE MIKROPROCESORU MHB8080A UMOZNENO DOSAHNOUT VETSICH PRENOSOVYCH RYCHLOSTI. JE POUZITO JEDNOPERIODOVE KMITOCTOVE MODULACE SE SKOKOVOU ZMENOU DELKY PERIODY V OKAMZIKU PRUCHODU NULOU. UVEDENY PRINCIP UMOZNUJE ZAZNAM A CTENI JEDNOTLIVYCH BITU S PRENOSOVOU RYCHLOSTI AZ 4800 BD (KMITOCTY 3200 HZ A 6400 HZ).

VZHLEDEM K DELCE POUZITYCH VYROVNAVACICH PAMETI V PROGRAMU BYLO NUTNE ROZDELIT ZAZNAM DO BLOKU. KAZDY BLOK OBSAHUJE ZAVADECI MEZERU, SYNCHRONIZACNI ZNAKY, KONTROLNI ZNAKY, NAZEV SOUBORU, PRIZNAK TYPU SOUBORU, CISLO SOUBORU A BLOKU A 256 BYTU PRENASENYCH DAT. DELKA BLOKU A JEHO USPORADANI JE NEMENNE. MEZIBLOKOVE MEZERY UMOZNUJI ZASTAVIT MAGNETOFON A LIBOVOLNE DLOUHO ZPRACOVAVAT DATA PRECTENA (ZAPISOVANA) DO VYROVNAVACI PAMETI.

2. PRAVIDLA OBSLUHY PROGRAMOVEHO VYBAVENI.

V DALSIM POPISU SE BUDOU VYSKYTOVAT NASLEDUJICI OBJEKTY: POCATECNI ADRESA, KONCOVA ADRESA, STARTOVACI ADRESA, NAZEV, POZNAMKA, EDICE, PRERUSENI FUNKCE.

POCATECNI ADRESA JE 4 MISTNE HEX. CISLO NASLEDOVANE KLAVESOU "SPACE" NEBO "CR". EDICE CISLA NENI MOZNA, PLATNE JSOU POSLEDNI CTYRI ZADANE CIFRY.

KONCOVA ADRESA JE 4 MISTNE HEXADECIMALNI CISLO NASLEDOVANE KLAVESOU "SPACE" NEBO "CR". EDICE CISLA NENI MOZNA, PLATNE JSOU POSLEDNI CTYRI ZADANE CIFRY.

STARTOVACI ADRESA JE 4 MISTNE HEXADECIMALNI CISLO NASLEDOVANE KLAVESOU "SPACE" NEBO "CR". EDICE CISLA NENI MOZNA, PLATNE JSOU POSLEDNI CTYRI ZADANE CIFRY.

NAZEV JE RETEZ 11 ZNAKU ASCII VYJMA ZNAKU "BS", "ESC" (U KLAVESNICE TS5220004 JDE O KLAVESU "CS") A "CR", UKONCENY ZNAKEM CR (POKUD NECHCEME ZADAVAT NASLEDUJICI POZNAMKU). NEDOPORUCUJE SE POUZIVAT ASCII ZNAKU, KTERE NEKTERE SYSTEMY NEZOBRAZUJI (NAPR. RIDICI ZNAKY, MALA PISMENA CI SEMIGRAFICKE SYMBOLY). JEDNOTLIVE ZNAKY NAZVU LZE EDITOVAT KLAVESOU "BS". MISTO KONKRETNIHO JMENA LZE POUZIT TZV. HVEZDICKOVE KONVENCE. POKUD JE NA LIBOVOLNEM MISTE NAZVU ZADANA HVEZDICKA "*", PAK JSOU PLATNE POUZE PRED NI UVEDENE ZNAKY. HVEZDICKA NA PRVNIM MISTE ZNAMENA LIBOVOLNY NAZEV.

POZNAMKA JE RETEZ ZNAKU, NASLEDUJICI ZA NAZVEM, UKONCENY KLAVESOU "CR". SPOLU S NAZVEM SMI MIT CELKOVOU DELKU MAX. 230 ZNAKU. PRO ZNAKY POZNAMKY PLATI STEJNA PRAVIDLA JAKO U NAZVU. POZNAMKU LZE EDITOVAT KLAVESOU "BS".

EDICE MA SMYSL V SOUVISLOSTI SE ZADAVANIM NAZVU A POZNAMKY. SLOUZI K NI KLAVESA "BS", KTERA PROVEDE VYMAZ POSLEDNE ZADANEHO ZNAKU A PRECHOD KURZORU NA JEHO POZICI.

PRERUSENI FUNKCE LZE ZPUSOBIT V LIBOVOLNEM REZIMU STISKNUTIM KLAVESY "ESC". PRI REZIMECH, VE KTERYCH BY NA PASCE MOHL VZNIKNOUT NEDEFINOVANY OBJEKT JE MOZNOST PRERUSENI POZDRZENA DO OKAMZIKU, KDY JI LZE PROVEST (NAPR. PO ZAZNAMU CELEHO BLOKU A POD.). V NEKTERYCH PRIPADECH PRI CTENI, KDY NA VSTUPU MODEMU NENI PRIVADEN SIGNAL (KONEC PASKY, VYPNUTY MAGNETOFON), MUZE DOJIT K ZABLOKOVANI FUNKCE PRERUSENI, KTERA PRO SVOU CINNOST NUTNE VYZADUJE PROMENNY SIGNAL NA VSTUPU. POKUD K TOMU DOJDE, STACI PRIVEST NA VSTUP MODEMU NEKOLIKANASOBNOU ZMENU SIGNALU (V PRAXI STACI STISKNOUT KLAVESU "ESC" A NEKOLIKRAT ZAPNOUT A VYPNOUT MAGNETOFON).

3. PREHLED OVLADACICH PRIKAZU

KLAVESA	F U N K C E
U	ZAPIS HLAVICKY - NAZVU KAZETY
W	ZAPIS HEXADECIMALNIHO SOUBORU INTEL
E	ZAPIS HEX. UZAVIRACIHO SOUBORU INTEL
R	CTENI HEXADECIMALNIHO SOUBORU INTEL
P	ZAPIS BINARNIHO SOUBORU
A	PRIPOJENI BINARNIHO SOUBORU
Q	CTENI BINARNIHO SOUBORU
T	VYPIS NAZVU A POZNAMEK VSECH SOUBORU
L	OVLADANI SPINACE MOTORKU MAGNETOFONU
J	INICIALIZACE PROGRAMU I SPOJOVACICH ADRES

POZN. JEDNOTLIVE PRIKAZY SE VOLAJI UVEDENYMI KLAVESAMI V MONITORU, KTERY AUTOMATICKY ZAJISTI SKOK DO PRISLUSNEHO PODPROGRAMU OBSLUHY MAGNETOFONU.

4. POPIS OVLADACICH PRIKAZU

4.1. PRIKAZ U ... "UNNAMED"

PRIKAZ SE POUZIVA PRO **VYTVORENI UVODNIHO BLOKU** NA KAZETE. PRI PROVADENI TOHOTO PRIKAZU JE NUTNO ZADAT NAZEV KAZETY V DELCE 11 ZNAKU ASCII A POZNAMKU DO CELKOVE DELKY AZ 230 ZNAKU ASCII. UVEDENY RETEZEC ZNAKU UKONCIME KLAVESOU "CR". NYNI SE PROGRAM ZEPTA, ZDA JE MAGNETOFON ZAPNUT NA NAHRAVANI DOTAZEM "RECORD DONE?". PREPNEME PRISLUSNE MAGNETOFON A STISKNEME LIBOVOLNOU KLAVESU JAKO POTVRZENI. PO NAHRANI UVODNIHO BLOKU SE MAGNETOFON AUTOMATICKY ZASTAVI. UVODNI BLOK MA ZAVADECI MEZERU DLOUHOU ASI 10 S, NEBOT ZACATEK PASKY BYVA VELMI CASTO ZNEHODNOCEN LEPIDLEM ZE SLEPKY.

UVODNI SOUBOR SE PRI DALSI PRACI S MAGNETOFONEM ZOBRAZUJE JAKO KAZDY JINY NAZEV NA KAZETE, NESMI VSAK BYT PRECTEN NEKTERYM S PRIKAZU "G","R" A POD.

4.2. PRIKAZ W ... "WRITE"

PRIKAZ UMOZNUJE **ZAPIS SOUBORU** V HEXADECIMALNI INTEL NORME. FORMAT ZAPISU ODPOVIDA FORMATU POUZITEMU U DERNE PASKY. TENTO ZAPIS SE VYZNACUJE ZVYSENOU MOZNOSTI KONTROLY, ZABIRA VSAK ASI 3 X VETSI PROSTOR NEZ ZAPIS BINARNI. PRIKAZ MA DVA PARAMETRY: POCATECNI A KONCOVOU ADRESU. PO JEJICH ZADANI SE PROGRAM ZEPTA NA JMENO POSLEDNIHO SOUBORU NA PASCE (NEZNAME-LI, LZE SI VYPOMOCI HVEZDICKOVOU KONVENCI VIZ KAP. 2). PO DOTAZU "PLAY DONE?", PREPNUTI MAGNETOFONU NA CTENI (PREDPOKLADA SE PREVINUTA PASKA NA ZACATEK) A POTVRZENI STISKEM LIB. KLAVESY ZACNE PROGRAM VYHLEDAVAT POSLEDNI BLOK UDANEHO SOUBORU. AZ HO NAJDE, ZEPTA SE NA JMENO PRAVE ZAPISOVANEHO SOUBORU. PO JEHO ZADANI SI VYZADA POTVRZENI "RECORD DONE?", ZE MAGNETOFON BYL PREPNUT NA ZAPIS. JE-LI TOTO PROVEDENO A JE-LI STISKNUTA LIBOVOLNA KLAVESA, ZAPISUJE SE CELY SOUBOR PO JEDNOTLIVYCH BLOCICH.

POZOR! PRIKAZ "W" NEUZAVIRA AUTOMATICKY ZAPSANY SOUBOR. JE NUTNE POUZIT PRIKAZU "E" (END OF FILE).

4.3. PRIKAZ E ... "END OF FILE"

PRIKAZ UMOZNUJE **ZAPSAT STARTOVACI ADRESU**, KTERA JE JEDINYM JEHO PARAMETREM. NAVIC PROVEDE ZAPIS UZAVIRACIHO BLOKU. TENTO PRIKAZ JE NUTNE PROVEST VZDY PO PRIKAZU "W".

POZN. NULOVA STARTOVACI ADRESA ZPUSOBI ZABLOKOVANI AUTOMATICKEHO STARTU PROGRAMU PO JEHO ZAVEDENI DO PAMETI PRIKAZEM "R".

4.4. PRIKAZ R ... "READ"

PRIKAZ UMOZNUJE **CIST HEXADECIMALNI SOUBORY.** MA JEDINY PARAMETR: OFFSET, SE KTERYM SE DATA ULOZI DO PAMETI OPROTI POLOZE, VE KTERE BYLY PRI ZAPISU. POKUD BYL PROGRAM ZAPSAN S NENULOVOU STARTOVACI ADRESOU A OFFSET BYL NULOVY, PROVEDE SE AUTOMATICKY SKOK NA TUTO ADRESU.

4.5. PRIKAZ P ... "PUT"

PRIKAZ UMOZNUJE **ZAZNAM BINARNIHO SOUBORU.** MA DVA PARAMETRY: POCATECNI A KONCOVOU ADRESU. STEJNE JAKO PRIKAZ "W" VYHLEDA POSLEDNI SOUBOR NA KAZETE, NA JEHOZ JMENO SE ZEPTA.

SPOLU S DATY NESE INFORMACI O ADRESE, ZE KTERE BYLA DATA PRECTENA. PO ZAPISU CELEHO SOUBORU PROVEDE AUTOMATICKY JEHO UZAVRENI.

4.6. PRIKAZ A ... "APPEND"

TENTO PRIKAZ LZE POUZIT JEN PO PREDCHOZIM POUZITI PRIKAZU "P". UMOZNUJE **ZAPIS BINARNIHO SOUBORU** BEZ NUTNOSTI VYHLEDAVANI POSLEDNIHO SOUBORU NA KAZETE. TZN, ZE ZAPISUJE PRIMO OD MISTA, VE KTEREM SE NACHAZI. MA DVA VSTUPNI PARAMETRY: POCATECNI A KONCOVOU ADRESU.

4.7. PRIKAZ Q ... "QUAFF"

PRIKAZ UMOZNUJE **CIST BINARNI SOUBORY.** MA JEDINY PARAMETR: OFFSET, SE KTERYM SE MAJI DATA UMISTIT V PAMETI PROTI POLOZE, VE KTERE BYLY PRI ZAPISU.

4.8. PRIKAZ T ... "TAPE DIRECTORY"

PRIKAZ UMOZNUJE **VYPIS NAZVU A POZNAMEK** VSECH SOUBORU, KTERE SE NACHAZEJI NA PASCE. TENTO PRIKAZ MAGNETOFON NEZASTAVI NA KONCI PASKY.

4.9. PRIKAZ L ... "LOAD MOTION"

PRIKAZ UMOZNUJE **ZAPINAT MOTOREK** MAGNETOFONU PRO PREVIJENI A POD. VYPNUTI MOTORKU SE PROVEDE PO STISKNUTI LIBOVOLNE KLAVESY JAKO POTVRZENI OTAZKY "DONE?".

4.10. PRIKAZ J ... "JOIN"

PRIKAZ PROVADI **INICIALIZACI** PROGRAMU. PRITOM NASTAVUJE PRACOVNI CITACE DO NULY, PRIRAZUJE SPOJOVACI ADRESY MONITORU NA RI A PO A NULUJE PRIZNAK CHYBY I PRIZNAK ZASTAVENI PRI CHYBE. PRIKAZ "J" SE DOPORUCUJE PROVEST PO VYSKYTU JAKEKOLIV CHYBY.

5. HLASENI CHYB

VE VYVOJOVE VERZI PROGRAMU PRI VYSKYTU LIBOVOLNE CHYBY SE HLASI JEJI CISLO ZA ZNAKEM "#". V LISTINGU PROGRAMU LZE ZJISTIT, O KTEROU CHYBU JDE. V PRACOVNI VERZI PROGRAMU BYLO Z PROSTOROVYCH DUVODU OD HLASENI CHYB CISLEM UPUSTENO, CHYBA SE HLASI POUZE ZOBRAZENIM "#". PRI VZNIKU CHYB PRI CTENI SE DOPORUCUJE CTENI OPAKOVAT. ABY NEDOCHAZELO K ZNEHODNOCENI JEDINECNYCH DATOVYCH SOUBORU, DOPORUCUJRE SE PROVEST PO KAZDEM ZAPISU KONTROLU CTENI PRIKAZEM "T". PRI VZNIKU CHYBY SE ROZSVITI LED PRIZNAKU CHYBY NA DESCE PROPOJENI (MODEMU).

NASLEDUJE SEZNAM VSECH CHYB INDIKOVANYCH PROGRAMEM SPOLU S NAVESTIMI ODPOVIDAJICIMI NAZVUM CHYB VE VYPISU PROGRAMU:

ERR1	...	CHYBA HANDLERU PO
ERR2	...	POSLEDNE ZAPSANY SOUBOR NEBYL UZAVREN
ERR3	...	CHYBA V OBSAHU PAMETI PRI READ
ERR4	...	CHYBA V KONTROLNIM SOUCTU PRI READ
ERR5	...	CHYBA V KONTROLNIM SOUCTU PRI READ
ERR6	...	CHYBA HANDLERU RI
ERR7	...	MENE NEZ 1 KBYTE UZIV. PAMETI
ERR8	...	CTENI NEBINARNIHO SOUBORU PRIKAZEM QUAFF
ERR9	...	CHYBI LEVA ADR. ZAVORKA PRI CTENI BIN. SOUB.
ERR10	...	CHYBI PRAVA ADR. ZAVORKA PRI CTENI BIN. SOUB.
ERR11	...	CHYBA V KONTR. SOUCTU ADR. CASTI BIN. SOUB.
ERR12	...	CHYBA V KONTR. SOUCTU DAT. CASTI BIN. SOUB.
ERR13	...	CHYBI UKONCOVACI ZNAK SUBS = 1AH U BIN. SOUB.
ERR14	...	UZAVIRANI NEOTEVRENEHO SOUBORU
ERR15	...	CHYBI KONCOVY PREAMBLE PRI RDBUF
ERR16	...	CHYBA V KONTROLNIM SOUCTU PRI RDBUF
ERR17	...	POSLEDNE ZAPSANY SOUBOR NEBYL UZAVREN
ERR18	...	POSLEDNE CTENY SOUBOR NEBYL UZAVREN
ERR19	...	CHYBA V SOUSLEDNOSTI BLOKU
ERR20	...	CHYBA V SOUSLEDNOSTI SOUBORU
ERR21	...	PRERUSENI FUNKCE KLAVESOU 'ESC'
ERR22	...	CHYBA HANDLERU PO

PO VYSKYTU KAZDE CHYBY JE NUTNE UVEST MODEM DO POCATECNIHO STAVU PRIKAZEM "J".

6. FORMAT ZAZNAMU NA PASCE

6.1. USPORADANI BLOKU

SOUBOR ZAPSANY NA MAGNETICKE PASCE JE ZAPISOVAN PO BLOCICH,

KTERE MAJI JEDNOTNOU STRUKTURU, VE KTERE LZE VYCLENIT NASLEDUJICI PRVKY:

A. UVODNI MEZERA
B. SYNCHRONIZACNI ZNAKY
C. PRIZNAK BLOKU
D. DATOVE BYTY
E. NAZEV SOUBORU
F. CISLO BLOKU
G. CISLO SOUBORU
H. KONTROLNI SOUCET
I. SYNCHRONIZACNI ZNAK
J. UZAVIRACI ZNAK
K. KONCOVA MEZERA

UVODNI MEZERA

MA ZA UKOL UMOZNIT ODLISENI BLOKU A SPRAVNOU SYNCHRONIZACI. SKLADA SE ZE SAMYCH JEDNICEK (0FFH). POCET BYTU UVODNI MEZERY JE DAN KONSTANTOU 'G1LEN' A JE VYPOCTEN TAK, ABY MEZERA MELA PRO RYCHLOST ZAZNAMU 2400 BD DELKU 800 MS.

SYNCHRONIZACNI ZNAKY

JSOU TVORENY TREMI BYTY V HODNOTACH 010H.

PRIZNAK BLOKU

JE TVOREN JEDINYM ZNAKEM A OZNACUJE TYP BLOKU. MUZE NABYVAT TECHTO HODNOT:

041H	JDE O BLOK TYPU ASCII
042H	JDE O BINARNI BLOK
004H	JDE O POSLEDNI BLOK V SOUBORU
03AH	JDE O BLOK S NAZVEM KAZETY
001H	JDE O BLOK S NAZVEM SOUBORU

DATA SOUBORU

JSOU ZAPISOVANA POSTUPNE POCINAJE PRVNIM BYTEM BLOKU. PRUBEZNE JE VYTVAREN KONTROLNI SOUCET.

NAZEV SOUBORU

JE TVOREN 11 ZNAKY ASCII.

CISLO BLOKU

JE BINARNI HODNOTA CISLA BLOKU (PRVNIM BLOKEM JE BLOK S NAZVEM SOUBORU A MA CISLO 01).

CISLO SOUBORU

JE BINARNI HODNOTA CISLA SOUBORU (PRVNIM SOUBOREM JE NAZEV KAZETY A MA CISLO 00).

KONTROLNI SOUCET

VYTVARI SE JAKO PROSTE PRICITANI MOD 256 VSECH HODNOT POCINAJE PRIZNAKEM BLOKU A KONCE CISLEM SOUBORU. JE ZAPISOVAN JAKO BINARNI PRIMA HODNOTA.

UZAVIRACI ZNAK

JE TVOREN JEDINYM BYTEM V HODNOTE 00H.

KONCOVA MEZERA

JE TVORENA SAMYMI JEDNICKAMI (0FFH). JEJI DELKA JE URCENA KONSTANTOU 'G2LEN' TAK, ABY PRO RYCHLOST ZAZNAMU 2400 BD MELA DELKU 100 MS. ZAJISTUJE UKONCENI CTENI PRI DROP-OUTECH NA PASCE.

6.2. TYPY BLOKU

VZHLEDEM K PRIZNAKUM ROZLISUJEME PET TYPU BLOKU:

A. BLOK ASCII SOUBORU
B. BLOK BINARNIHO SOUBORU
C. UKONCOVACI DATOVY BLOK
D. DATOVY BLOK S NAZVEM KAZETY
E. DATOVY BLOK S NAZVEM PROGRAMU

BLOK S NAZEVEM KAZETY

BLOK MA PRIZNAK ':' = 03AH. V DATOVE CASTI OBSAHUJE 250 ZNAKU, Z NICHZ JE 11 PRVNICH ROVNO NAZVU UVODNIHO SOUBORU, ZBYTEK TVORI POZNAMKU.

BLOK S NAZVEM SOUBORU

BLOK MA PRIZNAK 01H. V DATOVE CASTI OBSAHUJE 250 ZNAKU, Z NICHZ PRVNICH 11 TVORI NAZEV SOUBORU, ZBYLEK JE POZNAMKOU.

DATOVY BLOK ASCII SOUBORU

BLOK MA PRIZNAK 'A' = 41H. V DATOVE CASTI OBSAHUJE 255 ZNAKU ASCII, KTERE ODPOVIDAJI DATAM SOUBORU (ZDROJOVE SOUBORY, HEXADECIMALNI SOUBORY). TYTO BLOKY LZE VYTVARET POMOCI PRIKAZU HEXADECIMALNIHO ZAPISU (PRES SPOJOVACI ADRESU PO).

DATOVY BLOK BINARNIHO SOUBORU

BLOK MA PRIZNAK 'B' = 42H. V DATOVE CASTI OBSAHUJE U PRVEHO BLOKU ZA BLOKEM NAZVU KONCOVOU A POCATECNI ADRESU UZAVRENOU DO ADRESOVYCH ZAVOREK '<' A '>'. TATO CAST MA SAMOSTATNY KONTROLNI SOUCET. DALE NASLEDUJI VLASTNI DATA SOUBORU. POSLEDNIM ZNAKEM ZA DATY SOUBORU JE ZNAK "SUB".

UKONCOVACI DATOVY BLOK

BLOK MA PRIZNAK 04H. V DATOVE CASTI OBSAHUJE BUFFER, KTERY JE DO PLNE DELKY DOPLNEN ZNAKEM NUL=00H. TENTO BLOK SE VYTVARI PO PRIKAZU "E", "P" NABO "A" AUTOMATICKY NA KONCI ZAZNAMENAVANEHO SOUBORU.

7. POPIS OVLADACIHO PROGRAMU

NASLEDUJE POPIS JEDNOTLIVYCH USEKU PROGRAMU A PODPROGRAMU, PROVADEJICI UCELENE CINNOSTI.

7.1. WRITE

PODPROGRAM - PRIKAZ PRO ZAPIS OBLASTI PAMETI DANE POCATECNI A KONCOVOU ADRESOU V HEXADECIMALNIM FORMATU INTEL PRES SPOJOVACI ADRESU PRO PO. NA TOTO VYSTUPNI ZARIZENI SE VYSILA SOUBOR PO BLOCICH, KTERE MAJI TVAR:

CR,LF,':',N,A,T,D,D,D,...,D,C

KDE: CR ... ZNAK 'CR' = 0DH
LF ... ZNAK 'LF' = 0AH
':' ... ZNAK ':' = 3AH
N ... POCET DATOVYCH BYTU D

A ... ADRESA UMISTENI PRVEHO DATOVEHO BYTU D
T ... TYP BLOKU, U DATOVEHO ROVEN 00H
D ... JEDNOTLIVE BYTY DAT HEXADECIMALNE, NAPRED DOLNI NIBBLE PAK HORNI NIBBLE
C ... KONTROLNI SOUCET Z HODNOT N,A,T,D

POSLEDNI, UKONCOVACI BLOK MA TVAR:

CR,LF,':',00,A,T,C

KDE: 00 ... ODPOVIDA NULOVEMU POCTU DATOVYCH BYTU
A ... JE STARTOVACI ADRESA (POKUD JDE O PROGRAM)
T ... JE TYP BLOKU (ROVEN 01H)

PODPROGRAM WRITE VYSILA TYTO BLOKY PRES SPOJOVACI ADRESY "PO" NA PODPROGRAM "KO", KTERY VYTVARI PRISLUSNE BLOKY NA KAZETE. PODPROGRAM WRITE MUZE, POKUD JE V PAMETI PRISLUSNY HANDLER A SPOJOVACI ADRESA NA NEJ, SPOLUPRACOVAT S DEROVACEM DERNE PASKY V HEXADECIMALNI NORME FIRMY INTEL.

7.2. READ

PODPROGRAM READ TVORI OPAK PODPROGRAMU WRITE. UMOZNUJE TOTIZ CIST SOUBORY ZAPSANE V INTEL-HEXADECIMALNI NORME PRES SPOJOVACI ADRESU RI. POKUD TATO ADRESA ODPOVIDA PODPROGRAMU KI, PAK LZE CIST Z KAZETY SOUBORY VYTVORENE PODPROGRAMEM WRITE PRES SPOJOVACI ADRESY PO-KO.

7.3. EOF

PODPROGRAM SLOUZI PRO UZAVIRANI SOUBORU VYTVARENYCH PODPROGRAMEM WRITE. POKUD BYL TEZ AKTIVOVAN ZAPISOVY REZIM, VYVOLA SE AUTOMATICKY PODPROGRAM CLOSE PRO UZAVIRANI SOUBORU NA KAZETE.

7.4. QUAFF

PRIKAZ UMOZNUJE NACTENI CELEHO SOUBORU Z PASKY DO PAMETI. BERE SE V UVAHU OFFSET, JEZ JE VSTUPNIM PARAMETREM PRIKAZU. DELKA SOUBORU NA PASCE NENI TIMTO NARUSENA. KONTROLUJI SE KONTROLNI SOUCTY, CISLO SOUBORU A CISLA BLOKU (NA SOUSLEDNOST). OVLADANI MOTORKU MAGNETOFONU JE AUTOMATICKE. PO ZAVOLANI PRIKAZU JE NUTNE UDAT NAZEV SOUBORU, PODLE KTEREHO JE SOUBOR VYHLEDAVAN. FUNKCE USEKU PROGRAMU PROVADEJICIHO PRIKAZ QUAFF JE:

- VSTUP OFFSETU
- OTEVRENI SOUBORU PRO CTENI (FIND)
- PRES RI VSTUP PRVNIHO BYTU (NACTENI BUFFERU)
- JDE O BINARNI SOUBOR - NE CHYBA
- CTENI A KONTROLA ADRESOVE CASTI : (A1A2)C - CHYBA ?
- PRICTENI OFFSETU K POCATECNI (A2) I KONCOVE (A1) ADRESE
- PRES RI CTENI JEDNOTLIVYCH BYTU A UKLADANI DO PAMETI
- CTENI A KONTROLA KONTROLNIHO SOUCTU DATOVE CASTI - CHYBA?
- CTENI A KONTROLA UKONCOVACIHO ZNAKU "SUBS" - CHYBA ?
- PASIVACE STATUSU CTENI

7.5. PUT

PRIKAZ UMOZNUJE ULOZENI CELEHO SOUBORU VYMEZENEHO POCATECNI A KONCOVOU ADRESOU, JEZ JSOU VSTUPNIMI PARAMETRY. SOUBOR SE ZAPISUJE PO BLOCICH S PRISLUSNE UPRAVENYMI CISLY SOUBORU A BLOKU. PRIKAZ UMOZNUJE NAJIT POSLEDNI ZAPSANY SOUBOR (PODLE JMENA), Z NEJZ BERE CISLO SOUBORU. CINNOST USEKU PROGRAMU PROVADEJICI PRIKAZ PUT JE:

- VSTUP DVOU ADRES (EXPR)
- OTEVRENI SOUBORU PRO ZAPIS (OPEN)
- ULOZENI PRIZNAKU BINARNICH BLOKU
- NULOVANI KONTROLNIHO SOUCTU
- PRES PO ZAPIS ADRESOVE CASTI (A1A2)C
- NULOVANI BUNKY KONTROLNIHO SOUCTU
- PRES PO ZAPIS OBLASTI PAMETI VYMEZENE ADRESAMI
- PRES PO ZAPIS KONTROLNIHO SOUCTU
- PRES PO ZAPIS UZAVIRACIHO ZNAKU "SUBS"
- UZAVRENI SOUBORU (CLOSE)

7.6. LOAD

PRIKAZ ZAJISTI SPUSTENI MOTORKU. NASLEDUJE DOTAZ, ZDA JE PREVIJENI UKONCENO NACEZ SE PO STISKNUTI LIBOVOLNE KLAVESY MOTOREK OPET ZASTAVI. CINNOST USEKU PROGRAMU PROVADEJICI PRIKAZ LOAD JE:

- SPUSTENI MOTORKU
- VYPIS 'REWIND DONE ?', CEKANI NA LIB. KLAVESU
- ZASTAVENI MOTORKU

7.7. TAPE

PRIKAZ PRECTE NAZVY VSECH SOUBORU NA KAZETE A VYPISE JE NA OBRAZOVCE. ZA NAZEV VYPISE CISLO BLOKU A SOUBORU. KONTROLUJE CISLA SOUBORU NA SOUSLEDNOST A ZJISTUJE KONTROLNI SOUCTY V KAZDEM PRECTENEM BLOKU. CINNOST USEKU PROGRAMU PROVADEJICI

PRIKAZ TAPE JE:

- KONTROLA PASIVITY PRIZNAKU CTENI - CHYBA ?
- VYPIS 'PLAY DONE ?' A CEKANI NA LIB. KLAVESU
- PRECTENI BLOKU (RDBUF)
- POKUD NEJDE O BLOK S NAZVEM CTI DALSI BLOK
- ZOBRAZ NAZEV, CISLO BLOKU A SOUBORU
- ZPET NA CTENI BLOKU

7.8. UNNAMED

PRIKAZ PRO VYTVORENI UVODNIHO SOUBORU S NAZVEM KAZETY A POZNAMKOU. CISLO SOUBORU JE 00H. CINNOST USEKU PROGRAMU PROVADEJICIHO PRIKAZ UNNAMED JE:

- KONTROLA PASIVITY STATUSU ZAPISU - CHYBA?
- TISK 'CASSETTE NAME:'
- VSTUP NAZVU (NAMIN)
- TISK 'RECORD DONE ?' A CEKANI NA LIB. KLAVESU
- VYNULOVANI CITACE BLOKU A SOUBORU DEROVACE
- ULOZENI PRIZNAKU BLOKU ':'
- ZAPIS BLOKU Z BUFFERU DEROVACE (WRBUF)
- PASIVACE STATUSU ZAPISU

7.9. KI

PODPROGRAM CTENI BYTU V BLOKOVEM REZIMU PRACE. PRACUJE SE S BUFFEREM. JE PRIMO KOMPATIBILNI S PODPROGRAMEM RI, TAKZE MUZE SLOUZIT JAKO HANDLER VSTUPNIHO SERIOVEHO ZARIZENI. CINNOST PODPROGRAMU KI JE:

- PRI PASIVNIM STATUSU CTENI OTEVRENI SOUBORU (FIND)
- PRI PRAZDNEM BUFFERU - NACTI DALSI BLOK (RDBUF)
- ZOBRAZ NAZEV, KONTROLUJ CISLO BLOKU A SOUBORU
- INKREMENTUJ UKAZATEL
- CTI DALSI ZNAK Z BUFFERU
- JDE-LI O SUBS A O ASCII BLOK PASIVUJ PRIZNAK CTENI

7.10. KO

PODPROGRAM ZAPISU BYTU V BLOKOVEM REZIMU PRACE. PRACUJE S BUFFEREM. JE PRIMO KOMPATIBILNI S PODPROGRAMEM PO, TAKZE MUZE SLOUZIT JAKO HANDLER VYSTUPNIHO SERIOVEHO ZARIZENI. CINNOST PODPROGRAMU KO JE:

- PRI PAS. STATUSU ZAPISU OTEVRI SOUBOR PRO ZAPIS (OPEN)
- PRI PAS. STATUSU ZAPISU VYNULUJ BUFFER
- JE-LI BUFFER PLNY, ZAPIS HO (WRBUF), NULUJ POINTR
- INKREMENTUJ POINTR

- ULOZ DATOVY BYTE DO BUFFERU
- JDE-LI O SUBS A JDE-LI O ASCII BLOK UZAVRI SOUBOR (CLOSE)

7.11. JOIN

PRIKAZ PRO INICIACI SYSTEMU MAGNETOFONU, NASTAVENI VSECH PRIZNAKU A SPOJOVACICH ADRES MONITORU. CINNOST PODPROGRAMU JOIN JE:

- RIDICI SLOVO NA '55
- ZJISTENI KONCE UZIV. RAM (MEMCHK)
- JE PRITOMNO VICE NEZ 1 KILO USRAM - NE CHYBA
- BUFFER DEROVACE NA POSLEDNICH 256 BYTU USRAM
- BUFFER SNIMACE NA PREDPOSLEDNICH 256 BYTU USRAM
- KONEC UZIVATELSKE PAMETI UREND ZMENSIT O 512
- UKAZATELE BUFFERU DEROVACE A SNIMACE NA NULU
- CITACE BLOKU A SOUBORU DEROVACE I SNIMACE NA NULU
- PRIPOJKA PRO JOINO
- STATUSY DEROVACE A SNIMACE NA NULU (PASIVNI)
- NASTAV SPOJOVACI ADRESU PO NA KO
- NASTAV SPOJOVACI ADRESU RI NA KI
- VYSLI PASIVUJICI PRIKAZ NA MODEM PRES '55

7.12. CLOSE

PODPROGRAM PRO UZAVRENI PRAVE ZAPISOVANEHO A DOPOSUD OTEVERENEHO SOUBORU. CINNOST PODPROGRAMU CLOSE JE:

- KONTROLA AKTIVITY STATUSU ZAPISU - CHYBA?
- PASIVACE STATUSU ZAPISU
- DOPLNENI BUFFERU ZNAKY 00H
- ULOZENI PRIZNAKU KONCOVEHO BLOKU 04H
- ZAPIS BUFFERU

7.13. WRBUF

PODPROGRAM ZAPISU OBSAHU BUFFERU NA KAZETU. CINNOST PODPROGRAMU WRBUF JE:

- INKREMENTACE CITACE BLOKU
- PRI AKT. STS CTENI PIS 'RECORD DONE' A CEKEJ NA KLAVESU
- SPUST MOTOREK
- ZAPIS UVODNI MEZERU
- ZAPIS 3 BYTE PREAMBLU 10H
- NULUJ KONTROLNI SOUCET
- ZAPIS CELY BUFFER
- ZAPIS NAZEV (11 ZNAKU Z OBLASTI NAME2)

- ZAPIS CISLO BLOKU
- ZAPIS CISLO SOUBORU
- ZAPIS KONTROLNI SOUCET
- ZAPIS PREAMBLE 10H
- ZAPIS BYTE 00H
- ZAPIS UKONCOVACI MEZERU
- ZASTAV MAGNETOFON

7.14. RDBUF

PODPROGRAM PRO ZAPLNENI CTECIHO BUFFERU BLOKEM PRECTENYM Z KAZETY. CINNOST PODPROGRAMU RDBUF JE:

- PODLE PRIZNAKU CTENI/ZAPIS URCI PRACOVNI BUFFER
- INKREMENTUJ CITAC BLOKU
- PRI AKTIVNIM STATUSU CTENI VYPIS 'PLAY DONE' A CEKEJ
- PRIPRAV INTERFACE PRO CTENI
- NAJDI MEZERU (SRGAP)
- CTI A KONTROLUJ 3 BYTY PREAMBLE 10H
- NULUJ KONTROLNI SOUCET
- CTI 256 BYTU DO BUFFERU
- CTI 11 ZNAKU NAZVU A 2 BYTY CISEL DO POM. OBLASTI
- CTI A KONTROLUJ KONTR. SOUCET - CHYBA ?
- CTI A KONTROLUJ BYTE PREAMBLE 10H - CHYBA ?
- ZASTAV MAGNETOFON

7.15. OPEN

PODPROGRAM PRO OTEVRENI SOUBORU PRO CTENI, TJ. VYHLEDANI PRISLUSNEHO NAZVU A NALEZENI PRVNIHO DATOVEHO BLOKU. CINNOST PODPROGRAMU OPEN JE:

- KONTROLA PASIVITY STATUSU ZAPISU - CHYBA ?
- VYPIS 'LAST NAME'
- VSTUP JMENA POSLEDNIHO ZAPSANEHO SOUBORU (NAMIN)
- VYPIS 'PLAY DONE ?' A CEKEJ NA KLAVESU
- PRES ZAPISOVY BUFFER VYHLEDEJ URCENY SOUBOR (SEARCH)
- VYPIS 'NEW NAME'
- VSTUP JMENA NOVEHO SOUBORU (NAMIN)
- AKTIVACE PRIZNAKU ZAPISU
- ULOZENI PRIZNAKU BLOKU SE JMENEM (01H)
- VYPIS 'RECORD DONE ?' A CEKEJ NA LIB. KLAVESU
- VYNULUJ CITAC BLOKU
- CITAC SOUBORU NASTAV O JEDNICKU VETSI NEZ U POSL. SOUBORU
- ZAPIS BLOK SE JMENEM
- VYNULUJ BUFFER
- ULOZ PRIZNAK ASCII BLOKU (A)

8. SEZNAM SPOJOVACICH ADRES PROGRAMU

PRO KOMUNIKACI S MONITOREM A OVLADACIM PROGRAMEM MAGNETOFONU SLOUZI NASLEDUJICI SPOJOVACI ADRESY (JDE O VERZI PROGRAMU MAGNETOFONU NAHRANOU V EPROM OD ADRESY 0F000H):

ADRESA	NAZEV PODPR.	CINNOST
MAGIC+01H	JOIN	STUDENY START PROGRAMU
MAGIC+04H	JOINO	TEPLY START PROGRAMU
MAGIC+07H	QUAFF	CTENI BINARNIHO SOUBORU
MAGIC+0AH	PUT	ZAPIS BINARNIHO SOUBORU
MAGIC+0DH	APEND	PRIPOJENI BIN. SOUBORU
MAGIC+10H	LOAD	OVLADANI MOTORKU MGF
MAGIC+13H	DIR	VYPIS NAZVU SOUBORU
MAGIC+16H	UNNAM	POJMENOVANI NOVE KAZETY
MAGIC+19H	KI	CTI BYTE Z KAZETY
MAGIC+1CH	KO	ZAPIS BYTE NA KAZETU
MAGIC+1FH	WRITE	ZAPIS HEX. SOUBORU
MAGIC+22H	READ	CTENI HEX. SOUBORU
MAGIC+25H	EOF	ZAPIS UKON. HEX. SOUBORU
MAGIC+28H	CLOSE	UZAVRENI ZAP. SOUBORU

PRITOM HODNOTA "MAGIC" ODPOVODA POCATECNI ADRESE OBSLUZNEHO PROGRAMU. VE VETSINE VERZI JE NA TETO ADRESE OBSAH 55H, KTERY UMOZNUJE AUTOMATICKOU IDENTIFIKACI PRITOMNOSTI TOHOTO PROGRAMU Z JINYCH PROGRAMU NEBO Z MONITORU.

NA VSECH UVEDENYCH SPOJOVACICH ADRESACH JSOU SKOKY DO PRISLUSNYCH PODPROGRAMU, TZN. V UZIVATELSKEM PROGRAMU SE PROVADI VOLANI SUBRUTINY VYSE UVEDENE ADRESY.

PRIKLAD: VSTUP JEDNOHO BYTU Z KAZETY A JEHO ZOBRAZENI JAKO HEXADECIMALNIHO ZNAKU.

```
CALL 0F019H    ; KI
MOV  A,C
CALL 0F833H    ; DBYTE
```

PRI SPOLUPRACI S MONITOREM VYUZIVA PROGRAM NASLEDUJICICH ADRES A SLUZEB:

NAZEV	ADRESA	FUNKCE
CI	MONIT+03H	VSTUP ZNAKU Z KLAVESNICE
RI	MONIT+06H	VSTUP ZNAKU ZE SNIMACE
CO	MONIT+09H	VYSTUP ZNAKU NA OBRAZOVKU
PO	MONIT+0CH	VYSTUP ZNAKU NA DEROVAC
LO	MONIT+0FH	VYSTUP ZNAKU NA TISKARNU
CSTS	MONIT+12H	STATUS KONZOLY
MEMCK	MONIT+1BH	ZJISTENI KONCE PAMETI
IODEF	MONIT+1EH	NASTAVENI SPOJ. ADRES V/V
CRLF	MONIT+24H	PRECHOD NA NOVY RADEK
EXPR	MONIT+27H	VSTUP HEX. CISLA
ASHEX	MONIT+2DH	PREVOD ASCII --> HEX
DADR	MONIT+30H	ZOBRAZENI OBSAHU <HL>
DBYTE	MONIT+33H	ZOBRAZENI OBSAHU <A>
HILO	MONIT+36H	INKR. <HL> A SROV. S <DE>
NEXT	MONIT+39H	TEPLY START MONITORU
SPACE	MONIT+3CH	ZOBRAZENI MEZERY
CINCR	MONIT+3FH	VSTUP A ROZPOZNANI ZNAKU
HXASC	MONIT+48H	PREVOD HEX --> ASCII
TIMER	MONIT+4BH	CEKANI <BC> MILISEKUND
GETADR	MONIT+5EH	ADRESA SKRYTE PROMENNE <HL>
STJMB	MONIT+51H	ULOZ <DE> NA [<HL>,<HL>+1]
ECHO	MONIT+54H	VSTUP A ZOBRAZENI ZNAKU
BACST	MONIT+57H	POSUN KURZORU O MISTO ZPET

PRO SVOU CINNOST POUZIVA PROGRAM MAGNETOFONU TECHTO FYZIKYCH ADRES V/V ZARIZENI:

ADRPA	0A0H	ADRESA PORTU PA OBVODU 8255
ADRPB	0A1H	ADRESA PORTU PB OBVODU 8255
ADRPC	0A2H	ADRESA PORTU PC OBVODU 8255
ADRCT	0A3H	ADRESA RIDICIHO PORTU OBVODU 8255
CTRLWD	92H	RIDICI SLOVO PA-IN,PB-IN,PC-OUT,MO
PASWD	10H	PASIVACNI SLOVO INTERFACE

POMOCNYMI PARAMETRY PROGRAMU MAGNETOFONU JSOU KONSTANTY URCUJICI DELKY JEDNOTLIVYCH MEZER V ZAZNAMU, DELKY BUFFERU, DELKY NAZVU A POZNAMKY. JEJICH VELIKOSTI JSOU:

GAPBIT	320	POCET JEDNICKOVYCH BITU PRO 100 MS
G1LEN	2240	POCET JEDNICKOVYCH BITU PRO 700 MS
G2LEN	160	POCET JEDNICKOVYCH BITU PRO 50 MS
G3LEN	32000	POCET JEDNICKOVYCH BITU PRO 10 S
WAITTR	300	POCET MS CEKANI NA ROZBEHNUTI MOTORKU
COMLEN	239	DELKA ZOBRAZOVANE POZNAMKY
NAMLEN	11	DELKA NAZVU
BUFLEN	255	DELKA BUFFERU

9. MODEM PRO MAGNETICKOU KAZETOVOU JEDNOTKU

PRO UKLADANI DATOVYCH SOUBORU BYLA VYVINUTA VNEJSI PAMETOVA JEDNOTKA OPIRAJICI SE O KOMERCNI KAZETOVY MAGNETOFON. K PREVODU DIGITALNICH DAT NA SINUSOVY SIGNAL A NAOPAK BYL VYVINUT SPECIALNI OBVOD - MODEM (MODULATOR/DEMODULATOR).

PRINCIP ZAZNAMU SE OPIRA O ZMENU DELKY PERIODY SINOVEHO PRUBEHU PODLE LOGICKE HODNOTY BITU DAT. PRITOM JEDNOMU BITU ODPOVIDA CELY PRUBEH JEDNE PERIODY (KLADNA I ZAPORNA PULVLNA). ZMENA PERIODY SIGNALU SE PROVADI SKOKEM, AVSAK PRI NULOVE HODNOTE SINUSOVEHO NAPETI (RESP. PRI PRUCHODU SINUSOVEHO PRUBEHU CASOVOU OSOU A ELIMINOVANE STEJNOSMERNE SLOZCE).

PRO SVOU FUNKCI MODEM VYUZIVA PARALELNI PROGRAMOVATELNY KOMUNIKACNI OBVOD MHB8255A (EKVIVALENT ZAHRANICNIHO OBVODU i8255A). NEDOPORUCUJE SE POUZITI SOVETSKEHO OBVODU KR580IK55, NEBOT TEN JE EKVIVALENTEM MNOHEM POMALEJSIHO i8255.

PROGRAMOVE JE MODEM RIZEN SPECIALNIM PROGRAMEM NAHRANYM DO PAMETI EPROM (2 KB). OVLADACI PROGRAM MODEMU LZE RIDIT NA UROVNI MONITORU ZVLASTE PRO TENTO UCEL VYHRAZENYMI PRIKAZY. V PROGRAMECH VYSSI UROVNE (TJ. SYSTEMOVYCH NEBO UZIVATELSKYCH) LZE MAGNETOFONU POUZIVAT JAKO NAHRADY DERNE PASKY. PAK SE NA KAZETOPASKOVOU JEDNOTKU OBRACIME PRES SPOJOVACI ADRESY MONITORU VOLANIM PODPROGRAMU RI (VSTUP ZE SNIMACE DERNE PASKY) PRO CTENI NEBO PO (VYSTUP NA DEROVAC PASKY) PRI ZAPISU. SOUCASTI PROGRAMU JE STATICKA SIMULACE DERNE PASKY, TJ. JE UMOZNENO UKLADANI NEBO CTENI SAMOSTATNYCH BYTU. V TAKTO ORGANIZOVANEM SYSTEMU JE VSAK NUTNO VYHRADIT SLUZBU, KTERA Z VYSSIHO JAZYKA UMOZNI UZAVRIT PRAVE ZAPSANY SOUBOR. TATO SLUZBA MUZE PROSTE VOLAT PODPROGRAM "CLOSE". OTEVIRANI SOUBORU PRO CTENI I ZAPIS JE AUTOMATICKE, PROVEDE SE PRI PRVNI KOMUNIKACI (PRVNI VYVOLANI PO NEBO RI). UZAVIRANI SOUBORU PRO CTENI SE NEVYZADUJE.

9.1. POPIS ZAPOJENI A CINNOSTI

U POPSANEHO ZAPOJENI BYLO POZADANO O OCHRANU POMOCI AUTORSKEHO OSVEDCENI PV-7752-85.

SCHEMA ZAPOJENI MODEMU MA CISLO S-11, ROZMISTENI SOUCASTEK NA DESCE S PLOSNYMI SPOJI MA CISLO S-8.

OBVOD IO-08 (MH7439A) ZAJISTEJE PODELENI HODINOVEHO SIGNALU CLC ZAKLADNIHO KMITOCTU 512 KHZ PRO JEDNOTLIVE "BODOVE" RYCHLOSTI. K DISPOZICI JSOU STREDNI "BODOVE" RYCHLOSTI 600 BD, 1200 BD, 2400 BD A 4800 BD. TYTO UDAJE JSOU STATISTICKE A PLATI PRO SOUBORY SE STEJNYM POCTEM JEDNICEK A NUL (DELKA JEDNICKY JE POLOVICNI VZHLEDEM K DELCE NULY).

DELIC IO-07 (MH7493A) ZAJISTUJE DALSI SNIZENI FREKVENCE

POSTUPUJICIHO SIGNALU VYDELENIM 8. ZA NIM NASLEDUJE RIZENY DELIC DVEMI SESTAVENY Z OBVODU IO-06 (MH7474/09) A HRADEL IO-05 (MH7400/06,08,11). FUNKCE TOHOTO OBVODU SPOCIVA V TOM, ZE PODLE HODNOTY BITU PCO (VYSTUPNI DATOVY BIT Z MIKROPOCITACE), ZAPSANEHO DO POMOCNEHO KLOPNEHO OBVODU IO-06 (MH7474/05), OTEVIRA BUD PRIMOU CESTU NEBO CESTU PRES DELIC DVEMI. TIM JE PROVADENA ZMENA PERIODY ZAPISOVANEHO SIGNALU V ZAVISLOSTI NA HODNOTE DAT.

TAKTO UPRAVENY SIGNAL PROMENNE PERIODY POSTUPUJE NA DEKADICKY DELIC IO-04 (MH7490A), KTERY ZAJISTI VYDELENI ZAKLADNI PERIODY NA DESET STEJNYCH CASOVYCH USEKU. V KAZDEM Z TECHTO USEKU GENERUJE DEKODER IO-03 (MH7442) JEDEN Z POSLOUPNOSTI DESETI IMPULSU, JEZ SE VEDOU NA ODPOROVOU SIT SESTAVENOU Z ODPORU R16, R18 AZ R27. JEJICH HODNOTY BYLY VYPOCTENY TAK, ABY SIGNAL NA VYSTUPU MIC/AUX BYL APROXIMACI SINUSOVEHO PRUBEHU. Z ODPOROVE SITE VYCHAZI SIGNAL SCHODOVEHO PRUBEHU, KTERY JE JESTE UPRAVEN TVAROVE (C8,R15,C5,C7) I UROVNOVE (R14,R17). ODPORY R16 AZ R27 BY MELY MIT PRESNOST 1 % (V AMATERSKE PRAXI LZE RESIT VYBEREM Z VETSIHO MNOZSTVI).

CTVRTY A OSMY IMPULS POSLOUPNOSTI SOUCASNE OVLADAJI STAV R-S KLOPNEHO OBVODU IO-05 (MH7400/03,06). DESATY IMPULS ZAJISTUJE ZAPIS VYSTUPNICH DAT PCO DO POMOCNEHO KLOPNEHO OBVODU IO-06 (MH7474/05).

VSTUPNI SIGNAL Z MAGNETOFONU SE VEDE NA ZESILOVAC IO-01 (MAA741) A NA SHMITTUV KLOPNY OBVOD IO-02/MH7400/03,06. UPRAVENY SIGNAL JE VEDEN NA NULOVACI VSTUPY CITACU A VYVEDEN NA VYSTUPNI KONEKTOR JAKO SIGNAL SYNC. VZHLEDEM K TOMU, ZE NEKTERE MAGNETOFONY OBRACEJI FAZI REPRODUKOVANEHO ZAZNAMU, BYLO NUTNE POUZITI PREPINACE "INV" UMOZNUJICIHO ZPETNE OBRACENI FAZE. PRI ZAZNAMU VSAK MUSI BYT TENTO SPINAC V TAKOVE POLOZE, ABY BYLY NULOVACI VSTUPY CITACU PROPOJENY S VYSUPEM IO-02/7400/06.

HRADLO IO-02/MH7400/08 A TRANZISTOR T1-KC509 UMOZNUJI PROGRAMOVE RIZENI MOTORKU MAGNETOFONU, RESP. POSUVU PASKY KAZETY.

TRANZISTOR T2-KC509 UMOZNUJE PROGRAMOVE ZABLOKOVAT VYSTUP GENERATORU SINUSOVKY, POKUD JE ZADOUCI ZAZNAMENAT TICHOU PASAZ, NAPR. MEZERU MEZI DATOVYMI BLOKY A POD.

PRI ZAPISU JE CINNOST MODEMU TAKOVA, ZE PODLE VYSTUPNICH DAT DIN, KTERA JSOU MENENA V RYTMU SYNCHRONIZACNIHO SIGNALU FRAME A ZAPISOVANA DO POMOCNEHO KLOPNEHO OBVODU, SE MENI PERIODA ZAPISOVANEHO SINUSOVEHO VYSTUPNIHO SIGNALU MIC/AUX. ULOHOU PROGRAMU JE ZDE SLEDOVAT ZMENY SYNCHRONIZACNIHO SIGNALU FRAME A PRI DOSAZENI HODNOTY LOG 1 VYSLAT DALSI BIT DATOVEHO SOUBORU NA DIN. OBECNE PROGRAM ZAJISTUJE SPINANI POSUVU PASKY, ODBLOKOVANI CITACU SIGNALY BLK1 A TBLK2, A ODBLOKOVANI GENERATORU SINUSOVKY SIGNALEM BLKOUT.

PRI CTENI JE FUNKCE MODEMU PONEKUD SLOZITEJSI. SIGNAL Z MAGNETOFONU (MON) SE ZESILI A UPRAVI NA OBDELNIKOVY PRUBEH V SCHMITTOVE KLOPNEM OBVODU OBVODU IO-02/7400/03,06. POKUD SE JEDNA O PRVNI KLADNOU PULPERIODU SIGNALU, JSOU CITACE NULOVANY JEDNICKOVYM SIGNALEM NA NULOVACICH VSTUPECH. V DRUHE ZAPORNE PULPERIODE JE SIGNAL NA NULOVACICH VSTUPECH NULOVY A CITACE ZAHAJI CINNOST. PRITOM VYSTUP OBVODU IO-06/MH7474/09 JE Z MIKROPOCITACE NASTAVEN DO JEDNICKY, TAKZE SE NACITAVA RYCHLEJSI FREKVENCE. CTVRTYM IMPULSEM Z DEKODERU SE R-S KLOPNY OBVOD NASTAVI DO JEDNICKY, TJ. CTENY DATOVY SIGNAL JE V JEDNICCE. NYNI ZALEZI NA TOM, ZDA JDE O KRATKOU NEBO O DLOUHOU PULPERIODU (TJ. ZDA BYLA ZAPSANA LOG 1 NEBO LOG 0). PRI DLOUHE PULPERIODE SE VYGENERUJE TEZ OSMY IMPULS, KTERY KLOPNY OBVOD R-S VYNULUJE, TOMU ODPOVIDA NULOVY CTENY DATOVY SIGANL DOUT. POKUD JDE O KRATKOU PULPERIODU, KE GENERACI OSMEHO IMPULSU NEDOJDE, NEBOT JSOU CITACE ZABLOKOVANY KLADNOU PULPERIODOU NASLEDUJICIHO BITU, A TAK CTENY DATOVY SIGNAL DOUT ZUSTANE JEDNICKOVY.

ULOHOU PROGRAMU JE SLEDOVAT PRUBEH SIGNALU SYNC A VZDY PRI NABEHU KLADNE PULPERIODY PRECIST HODNOTU BITU DOUT. SOUCASNE MUSI BYT OVLADANY OSTATNI FUNKCE MODEMU, OBDOBNE JAK TOMU BYLO PRI ZAPISE.

DIODY D1 AZ D4 UMOZNUJI OPTICKY ZOBRAZIT STAV, VE KTEREM SE MODEM NACHAZI. DIODA D1 URCUJE, KDY JE SPUSTEN MOTOREK MAGNETOFONU. DIODA D4 OZNAMUJE, ZE MODEM JE V REZIMU ZAZNAMU. DIODA D2 SVITI, JE-LI MODEM V REZIMU CTENI. JAKO PRIZNAK CHYBY SLOUZI DIODA D3.

9.2. TESTOVANI MODEMU

TESTOVANI OZIVENEHO MODEMU PROVEDEME NEJLEPE TAK, ZE ZAPLNIME PAMET SYSTEMU DEFINOVANYM OBSAHEM, KTERY MNOHONASOBNE NAHRAJEME JAKO DATOVY SOUBOR NA KAZETU. PRI CTENI TAKTO VYTVORENYCH ZAZNAMU SLEDUJEME, ZDA NEVZNIKAJI CHYBY.

10. ZKUSENOSTI Z PROVOZU MAGNETOFONU

PRI POUZIVANI KAZETOVEHO MAGNETOFONU JE NUTNO DODRZET NASLEDUJICI ZAKLADNI PRAVIDLA:

1. DOPORUCUJE SE POUZIVAT PASEK **ORWO K-60 CHROMDIOXID NEBO AUDIOSTAR HS-I60.** POKUD BUDOU POUZITY PASKY JINEHO TYPU (NAPR. EMGETON), JE NUTNE JE PRED POUZITIM OTESTOVAT,

NAVIC JE TREBA OMEZIT RYCHLOST PRENOSU DAT NA MAX. 2400 BD.

2. **PASKY SKLADUJEME VZDY PREVINUTE** AZ K ZAVADECI CASTI A UZAVRENE V OBALECH. PASKU NIKDY NEVYJIMAME Z MAGNETOFONU BEZ PREDCHOZIHO PREVINUTI (VYJMA PRIPADU MULTIBLOKOVEHO PREKLADU)

3. PRI POUZITI MAGNETOFONU JINEHO TYPU NEZ **K-10** JE TREBA UVAZIT, ZDA MA UROVNE NAPETI NA VSTUPU A VYSTUPU SHODNE S MAGNETOFONEM K-10. BYLA OVERENA SPOLEHLIVA FUNKCE MAGNETOFONU BRG MK-27.

4. **HLAVA MAGNETOFONU** MUSI BYT CISTENA PRAVIDELNE PRED KAZDYM POUZITIM K MAGNETOFONU PRILOZENYM CISTICIM PRIPRAVKEM A JEDNOU ZA 10 HODIN PROVOZU VYMYTA PROPYLALKOHOLEM.

5. MAGNETOFON MUSI BYT VZDALEN OD VSECH ZDROJU ELMAG. POLI (OBVODY OBRAZOVKY, TRANSFORMATORY ATP.). VLIV OKOLNIHO ELMAG. POLE NA MAGNETOFON LZE OVERIT V REZIMU ZAZNAMU S HLASITYM PRIPOSLECHEM, KDY PREMISTOVANIM A NATACENIM MAGNETOFONU NAJDEME JEHO POLOHU S NEJMENSIM SLYSITELNYM BRUMEM.

6. MAGNETOFON MUSI BYT V BEZVADNEM STAVU. TO SE TYKA JAK HLAVY TAK I MECHANICKE CASTI MAGNETOFONU. NELZE DOCILIT SPOLEHLIVE CINNOSTI, POKUD VLIVEM OPOTREBENI MAGNETOFONU (NEBO VADNYCH KAZET) JE SLYSITELNE ZNACNE KOLISANI RYCHLOSTI POSUVU PASKY.

7. PASKY MUSI BYT SKLADOVANY V MISTE VZDALENEM OD VSECH ZDROJU ELMAG. POLI, NEJLEPE V UZAVRENE PLECHOVE KRABICI.

11. NAVOD K POUZITI MODEMU MAGNETOFONU

POPIS OVLADACICH A INDIKACNICH PRVKU

VSECHNY OVLADACI A INDIKACNI PRVKY SE NACHAZEJI NA CELNI STENE SKRINKY MODEMU. V JEJI PRAVE HORNI CASTI JSOU UMISTENY CTYRI PREPINACE PRO VOLBU RYCHLOSTI PRENOSU DAT A JSOU OZNACENY "600", "1200", "2400" A "4800". PRO SPOLUPRACI S MIKROPOCITACEM PLAN80A SE DOPORUCUJE RYCHLOST 2400 BD, PRO KTEROU JSOU VYTVARENY VSECHNY CASOVE SMYCKY V OVLADACIM PROGRAMU MODEMU. BEZE ZMEN LZE POUZIT RYCHLOSTI NIZSI (600 A 1200 BD), POUZE SE PRISLUSNE PRODLOUZI VSECHNY CEKACI DOBY (NAPR. MEZERY MEZI JEDNOTLIVYMI BLOKY ZAZNAMU NA KAZETE). PRO RYCHLOST 4800 BD JE TREBA POUZIT ZVLASTNICH UZIVATELSKYCH

PROGRAMU A TAKTEZ VYBRANYCH KAZET PRO MAGNETOFON. TATO RYCHLOST SE POUZIVA PRO ARCHIVACI VETSIHO MNOZSTVI DAT.

P O Z O R !

SOUCASNE SMI BYT STISKNUT POUZE JEDEN ZE CTYR PREPINACU VOLBY RYCHLOSTI PRENOSU DAT. NENI DOVOLENO PREPINAT RYCHLOST DAT BEHEM PROVOZU MIKROPOCITACE (NUTNO JEJ VYPNOUT).

VE STREDNI CASTI CELNI STENY SKRINKY MODEMU SE NACHAZEJI DVA PREPINACE. PRVNI - OZNACENY "INV" - SLOUZI K INVERZI VSTUPNIHO SIGNALU PRO MAGNETOFONY, KTERE OBRACEJI FAZI CTENEHO SIGNALU OPROTI SIGNALU ZAZNAMENANEMU. TOTO TLACITKO SE POUZIVA V PRIPADE, KDY NEMUZEME PRECIST ZAZNAM ZE ZAPUJCENE NEBO KOUPENE (V DRUZSTVU DRUKOV NAHRANE) KAZETY. PAK VE STLACENE POLOZE TLACITKA JE PROVADENA INVERZE CTENEHO SIGNALU. TIM JE ZAJISTENA KOMPATIBILITA MEZI RUZNYMI DRUHY MAGNETOFONU. DRUHE TLACITKO - OZNACENE "MOT" - UMOZNUJE SPUSTIT MOTOREK MAGNETOFONU (NAPR. PRO PREVIJENI PASKY) BEZ OHLEDU NA TO, V JAKE UROVNI JE SIGNAL PRO RIZENI MOTORKU Z MIKROPOCITACE.

V LEVE DOLNI CASTI CELNI STENY SKRINKY MODEMU JSOU UMISTENY INDIKACNI DIODY "LED". JSOU OZNACENY "RD", "WR", "ER" A "MO". DIODA "RD" SVITI TEHDY, POKUD JE OVLADACI PROGRAM MODEMU V REZIMU CTENI BLOKU. DIODA "WR" SVITI TEHDY, POKUD JE OVLADACI PROGRAM V REZIMU ZAZNAMU BLOKU. DIODA "ER" SVITI TEHDY, DOJDE-LI Z NEJAKEHO DUVODU KE VZNIKU CHYBY. TATO DIODA SVITI DO TE DOBY, NEZ JE PROGRAM OVLADANI MODEMU INICIALIZOVAN PRIKAZEM "J" (V MONITORU). DIODA "MO" ODPOVIDA STAVU SIGNALU MIKROPOCITACE PRO RIZENI POHYBU MOTORKU. POKUD SVITI, JE POHYB MOTORKU ODBLOKOVAN.

PRIPOJENI MODEMU K MIKROPOCITACI

MODEM SE PRIPOJUJE K MIKROPOCITACI POMOCI PROPOJOVACIHO KABELU, KTERY TVORI NEDILNY CELEK S KABELEM PRO KLAVESNICI A MEL BY BYT VYRABEN JAKO HOTOVY DOPLNEK K MIKROPOCITACI PLAN80A DRUZSTVEM DRUKOV. KONEKTOR PRO PRIPOJENI MODEMU JE UMISTEN NA ZADNI STRANE SKRINKY (MA 24 POLU).

P O Z O R !

KONEKTOR MUSI BYT PRIPOJEN TAK, ABY SI CISLA POLU NA VIDLICI I NA ZASUVCE VZAJEMNE ODPOVIDALY. OPACNE PRIPOJENI MODEMU MUZE ZAPRICINIT JEHO POSKOZENI. PRIPOJOVANI (ODPOJOVANI) KABELU MODEMU K MIKROPOCITACI LZE PROVADET POUZE V JEHO VYPNUTEM STAVU.

PRIPOJENI MODEMU K MAGNETOFONU

K MAGNETOFONU SE MODEM PRIPOJUJE POMOCI TRIVODICOVEHO STINENEHO KABELU. TENTO KABEL JE JEDNIM KONCEM PRIPOJEN K OBVODUM MODEMU, NA JEHO DRUHEM KONCI SE NACHAZI VIDLICE PETIKOLIKOVEHO KONEKTORU DIN. PREDPOKLADA SE STANDARTNI PROPOJENI JEDNOTLIVYCH PRIVODU V KONEKTORU MAGNETOFONU:

VYVOD	VYZNAM
1	VYSTUP SIGNALU Z MODEMU (NAHRAVACI VSTUP MAGNETOFONU)
2	ZEMENI
3	VSTUP SIGNALU DO MODEMU (VYSTUP SIGNALU Z MAGNETOFONU)
4	RIZENI OTACENI MOTORKU

PREDPOKLADA SE, ZE MAGNETOFON UMOZNUJE VNEJSI RIZENI OTACENI MOTORKU. OTACENI MOTORKU SE RIDI UZEMNENIM VYVODU 4 KONEKTORU (MOTOREK SE ZASTAVI) NEBO PONECHANIM TOHOTO VYVODU V "PLOVOUCIM" STAVU (MOTOREK SE MUZE OTACET). SPINACEM JE TRANZISTOR, JEHOZ KOLEKTOR JE PRIPOJEN NA VYVOD 4 KONKTORU. TENTO PRINCIP VYHOVUJE MAGNETOFONUM K-10 (VYROBY TESLA) NEBO MK-27 (VYROBA BRG MADARSKO).

P O Z O R !

RIZENI OTACEK MOTORKU JE NUTNE PRO SPRAVNOU CINNOST OVLADACIHO PROGRAMU. MAGNETOFONY, KTERE RIZENI NEUMOZNUJI, NELZE BEZ UPRAVY POUZIT.

P L A N 8 0 A

T I N Y B A S I C

U Z I V A T E L S K Y M A N U A L

27.09.1988

"TINY BASIC" JE JEDNIM Z NEJKRATSICH ALE I NEJJEDNODUSSICH ZASTUPCU BASICOVSKE RODINY INTERPRETU. VZHLEDEM KE SVYM MOZNOSTEM JE URCEN PREDEVSIM PRO AMATERSKE DOMACI POUZITI A PRO ZACINAJICI ADEPTY MIKROPOCITACOVE TECHNIKY. JELIKOZ CELY INTERPRET JE KRETSI NEZ 4 KBYTE, LZE JEJ NAPROGRAMOVAT DO DVOU POUZDER PAMETI MHB2716/C A POUZIVAT JAKO REZIDENTNI JAZYK V MALEM AMATERSKEM MIKROPOCITACI.

POPSANY "TINY BASIC" MA POUZE CELOCISELNOU ARITMETIKU. JEHO SILNOU STRANKOU JE VSAK VELMI POHODLNA SPOLUPRACE S MONITOREM A PROGRAMY NAPSANYMI VE STROJOVEM KODU. PUVODNI VERZE TOHOTO INTERPRETU BYLA PREVZATA ZE SYSTEMU SAPI-1, BYLA VSAK UPRAVENA PRO SYSTEM PLAN 80A A OBOHACENA O NEKTERE PRIKAZY A FUNKCE. Z DUVODU PROGRAMOVE KOMPATIBILITY S PUVODNIM SYSTEMEM I JEDNOTNOSTI OBSLUHY BYLY UPRAVY OMEZENY JEN NA NUTNE MINIMUM.

START "TINY BASICU" SE V SYSTEMU PLAN 80A PROVADI POD MONITOREM STISKNUTIM PRIKAZU "B", PO KTEREM SE VYPISE:

```
TINY BASIC VX.Y
READY
\
```

LOMITKO ZDE OZNAMUJE PRIPRAVENOST BASICU PRIJIMAT PRIKAZY, ZNAKY VX.Y URCUJI VERZI BASICU. JDE O TZV. STUDENY START, KTERY CELY INTERPRET INICIUJE A VYNULUJE UKAZATELE PROGRAMOVE I DATOVE PAMETI. POKUD BYL JIZ JEDNOU INTERPRET SPUSTEN A PAK JEHO FUNKCE PRERUSENA, NAPR. SKOKEM DO MONITORU, LZE JEJ BEZ POSKOZENI PROGRAMU SPUSTIT POD MONITOREM PRIKAZEM "C", PO KTEREM SE VYPISUJE POUZE "\".

INTERPRET "TINY BASICU" JE V SYSTEMU PLAN 80A UMISTEN NA ADRESACH E000 AZ EFFF. PODLE DELKY PAMETI RAM UMISTUJE INTERPRET VNITRNI PROMENNE. PRO SVOU FUNKCI POTREBUJE NEJMENE JEDEN KILOBYTE UZIVATELSKE PAMETI RAM.

OPROTI SLOZITEJSIM INTERPRETUM BASICU, "TINY" NEPROVADI ZAKODOVANI PROGRAMU DO SPECIALNIHO KODU (TJ. PREVOD KLICOVYCH SLOV PROGRAMU NA JEDNOBYTOVE ZNAKY). TIM SE SICE ZKRATI INTERPRET, AVSAK ZPOMALI PROVADENI PROGRAMU A HLAVNE SNIZI VYUZITI PROGRAMOVE PAMETI. VKLADANY PROGRAM JE V PAMETI ULOZEN TAK, JAK JEJ VIDIME NA OBRAZOVCE JEN S TIM ROZDILEM, ZE CISLO RADKU NENI REPREZENTOVANO DEKADICKYM, NYBRZ BINARNIM CISLEM. VYUZITI PAMETI LZE CASTECNE ZVYSIT, POKUD BUDEME POUZIVAT POVOLENYCH ZKRATEK PRIKAZU.

PRI POPISU INTERPRETU JE POUZITO SYMBOLICKYCH PRAVIDEL PRO ZKRACENI TEXTU. PRO ZDURAZNENI URCITYCH KODU JSOU TYTO UZAVRENY DO UVOZOVEK, TAKZE NAPR. PISMENO A JE ZAPSANO "A". HRANATE ZAVORKY "[" A "]" OZNACUJI NEPOVINNOU CAST OBJEKTU JAZYKA, NAPR. "[N]" ZNAMENA NEPOVINNE UVEDENI PARAMETRU N. LOMENE ZAVORKY "<" A ">" OZNACUJI URCITY OBJEKT, NAPR. PROMENNA P JE OZNACENA "<P>". OZNACENIM "<N>" ROZUMIME HODNOTOVY PARAMETR, KTERYM MUZE BYT CISLO, PROMENNA VYRAZ NEBO FUNKCE.

ZAKLADNI OBJEKTY JAZYKA:

K ZAKLADNIM OBJEKTUM JAZYKA PATRI POVELY, INSTRUKCE, FUNKCE, OPERATORY, PROMENNE, KONSTANTY A VYRAZY. PRO VYJADRENI TECHTO OBJEKTU SE POUZIVA REZERVOVANYCH SLOV A NAZVU.

REZERVOVANA SLOVA:

LIST	LLIST	RUN	NEW	MONITOR	RAM
LOAD	SAVE	NEXT	LET	CLS	CLEAR
HARD	DISPL	IF	GOTO	GOSUB	RETURN
REM	FOR	INPUT	PRINT	LPRINT	END
STOP	CALL	OUTCHAR	OUT	O*	I*
WAIT	BEEP	POKE	MASK	TAB	BYTE
WORD	PUT	CLOSE	PLOT	DRAW	MOVE
CURS	INIT	EDIT	RND	ABS	SIZE
PEEK	INCHAR	HEX	INM	IN	TOP
AREM	LEN	GET	TO	STEP	

DEFINICE ZAKLADNICH OBJEKTU JAZYKA:

POVELY: SLOUZI K OVLADANI FUNKCE INTERPRETU A SLEDOVANI CHODU PROGRAMU.

INSTRUKCE: PRIKAZY, KTERE VYKONAVA PROGRAM NEBO KTERE LZE VYVOLAT PRIMO.

FUNKCE: CINNOSTI, JEJICHZ VYSLEDKEM JE VZDY CISELNA NEBO RETEZOVA HODNOTA.

OPERATORY: ARITMETICKE, LOGICKE, TEXTOVE A RELACNI OPERACE

PROMENNE: ZAKLADNI OBJEKTY PRO ULOZENI PROMENNYCH HODNOT

KONSTANTY: ZAKLADNI OBJEKTY NEMENNE HODNOTY

VYRAZY: OBJEKTY VYTVARENE Z FUNKCI, PROMENNYCH A KONSTANT POMOCI OPERATORU.

ARITMETICKE OPERATORY:

+ ... SECITANI
- ... ODECITANI
/ ... CELOCISELNE DELENI
* ... NASOBENI
(... LEVA ZAVORKA
) ... PRAVA ZAVORKA

RELACNI OPERATORY:

```
>  ... VETSI
>= ... VETSI NEBO ROVNO
=  ... ROVNO
≠  ... NEROVNO
<  ... MENSI
<= ... MENSI NEBO ROVNO
```

LOGICKE OPERATORY:

"TINY BASIC" VLASTNI LOGICKE OPERTORY NEMA. PRO LOGICKY SOUCET VSAK LZE POUZIT OPERACI SCITANI '+', PRO LOGICKY SOUCIN OPERACI NASOBENI '*', NEBOT VYSLEDEK JAKO LOGICKA PROMENNA SE TESTUJE NA NULOVOST NEBO NENULOVOST.

PRIKLAD:

```
\10 A=5
\20 B=0
\30 IF A+B THEN PRINT "SOUCET:TRUE"
\40 IF A*B THEN PRINT "SOUCIN:TRUE"
\RUN
SOUCET:TRUE
READY
\
```

TEXTOVY OPERATOR:

JE TVOREN JEDNODUCHOU UVOZOVKOU. JEHO HODNOTA JE DEKADICKE CISLO ODPOVIDAJICI ASCII KODU ZNAKU, UZAVRENEHO V TOMTO OPERATORU. POZN. ASCII JE NORMA PRO ZNAKY A JEJICH CISELNOU REPREZENTACI (AMERICAN STANDART CODE FOR INFORMATION INTERCHANGE).

PRIKLAD:

```
\10 PRINT "A",'A',"___B",'B'
\RUN
A       65___B       66
READY
\
```

KONSTANTY:

CISELNA KONSTANTA JE CELE CISLO OD -32767 DO +32767. ZNAK "+" LZE U KLADNE KONSTANTY VYNECHAT. PRO ZNAMENKO JE VYHRAZEN BIT D15 (NEJVYSSI), NULOVY BIT D15 ZNAMENA KLADNE CISLO, JEDNICKOVY BIT D15 ZNAMENA ZAPORNE CISLO.

PRIKLAD: A = -2468 B = 0 C = +654 D = 27432

RETEZOVA KONSTANTA JE SKUPINA ZNAKU ASCII UZAVRENA DO DVOJITYCH UVOZOVEK. POKUD TIMTO RETEZCEM KONCI RADEK, NENI NUTNE PSAT DRUHOU UVOZOVKU.

PRIKLAD: PRINT "12345678","AHOJ

CISLO RADKU:

CISLO RADKU JE CHARAKTERISTICKYM OZNACENIM RADKU PROGRAMU A NAHRAZUJE NAVESTI, UKAZUJICI NA TENTO RADEK. JE TO CELE KLADNE CISLO V ROZSAHU 1 AZ 32767. NAPISEME-LI RADEK S CISLEM SHODNYM S CISLEM JIZ EXISTUJICIHO RADKU, BUDE STARY RADEK VYMAZAN A NAHRAZEN NOVYM. DOPORUCUJE SE CISLOVANI RADKU S KROKEM 10, CIMZ JE USNADNENO POZDEJSI LADENI PROGRAMU.

JEDNODUCHA CISELNA PROMENNA:

OZNACUJI SE VELKYMI PISMENY A,B,...,Z. LZE TEDY POUZIT MAXIMALNE 26 JEDNODUCHYCH PROMENNYCH. ROZSAH HODNOTY CISELNE PROMENNE SE POHYBUJE V ROZSAHU CELYCH CISEL OD -32767 PO +32767. TYTO PROMENNE MAJI PEVNE VYHRAZENE MISTO V PAMETI (ZABIRAJI DVA BYTY) A EXISTUJI TEDY VZDY, I KDYZ NEBYLY POUZITY V PROGRAMU.

POZN. PRI STARTU PROGRAMU PRIKAZEM "RUN" SE JEDNODUCHE CISELNE PROMENNE NENULUJI, K TOMU SLOUZI PRIKAZ "CLEAR".

PRIKLAD: A=5,B=7,C=9999,D=-7777

INDEXOVANA CISELNA PROMENNA:

"TINY BASIC" MA JEDINOU INDEXOVANOU PROMENNOU. OZNACUJE SE @(P), KDE PROMENNA P UDAVA INDEX A MUZE BYT V ROZSAHU 0 AZ 32767. KAZDY PRVEK TOHOTO POLE MUZE MIT CELOCISELNOU HODNOTU OD -32767 PO +32767. JEDNOTLIVE POLOZKY INDEXOVANE CISELNE PROMENNE JSOU UKLADANY OD KONCE PROGRAMOVE PAMETI. PRI JEJIM POUZIVANI JE TEDY NUTNE KONTROLOVAT ROZSAH VOLNE PAMETI PRI VYTVARENI PROGRAMU (VIZ. HLASENI CHYBY "SORRY").

PRIKLAD:
```
\10 FOR I=1 TO 100
\20 @(I)=0
\30 NEXT I
\40 PRINT "INDEXOVA PROMENNA @(1) AZ @(100)"
\50 PRINT "VYNULOVANA."
\RUN
INDEXOVA PROMENNA @(1) AZ @(100)
VYNULOVANA.
READY
\
```

TVORBA PROGRAMU:

PROGRAM SE SKLADA Z JEDNOTLIVYCH RADKU, OPATRENYCH CISLEM RADKU. NA RADCICH SE NACHAZEJI JEDNOTLIVE UKONY POPSANE PRIKAZY. PRI PROVADENI PROGRAMU SE VZDY PROVADEJI UKONY PODLE VZESTUPNYCH CISEL RADKU, NA NICHZ JSOU UVEDENY. CISLA RADKU TVORI TEZ ADRESU-UKAZATEL PRO INSTRUKCE SKOKU. PRO VYTVARENI PROGRAMU PLATI NEKOLIK ZAKLADNICH PRAVIDEL:

- RADEK ULOZIME DO PAMETI POCITACE TAK, ZE JEJ VYPISEME POMOCI KLAVESNICE A ZA NEJ STISKNEME KLAVESU "CR" (LOMENA SPKA VLEVO: <--')

- PRI PSANI PROGRAMU SETRIDUJE INTERPRET "TINY BASIC" VKLADANE RADKY PODLE VELIKOSTI JEJICH CISLA AUTOMATICKY, NENI TREBA VKLADAT RADKY PODLE JAKEHOKOLIV PORADI

- PRI VLOZENYCH DVOU RADCICH SE STEJNYM CISLEM JE TEN, KTERY BYL VLOZEN JAKO PRVNI VYMAZAN, PLATI POZDEJI VLOZENY RADEK

- PRI VZNIKU CHYBY PRI PSANI LZE PRED ULOZENIM RADKU DO PAMETI ZAPSANE ZNAKY VYMAZAT KLAVESAMI "DEL" NEBO "BS". PO ZAPISU DO PAMETI STISKNUTIM KLAVESY "CR" LZE CHYBU OPRAVIT PREPSANIM CELEHO RADKU NEBO POUZITIM EDICNIHO PRIKAZU "EDIT". U MATICOVE KLAVESNICE TS5220004 SLOUZI PRO VYMAZ ZNAKU KLAVESA SE SIPKOU VLEVO.

- U PRIRAZOVACIHO PRIKAZU SMI BYT FUNKCE POUZE NA JEHO PRAVE STRANE, FUNKCI NELZE HODNOTU PRIRAZOVAT

- NA LEVE STRANE PRIRAZOVACIHO PRIKAZU SE SMI NACHAZET POUZE NAZEV PROMENNE (TJ. "A" AZ "Z")

- POKUD JE SYSTEM KONFIGUROVANY JAKO MAGNETOPASKOVY, LZE SESTAVENY PROGRAM ZAZNAMENAT NA KAZETU PRIKAZEM "SAVE" NEBO PRECIST PROGRAM Z KAZETY PRIKAZEM "LOAD"

- PO SPUSTENI PROGRAMU PRIKAZEM "RUN" SE JEDNOTLIVE RADKY PRED INTERPRETACI (PROVEDENIM) KONTROLUJI. DOJDE-LI K CHYBE, OBJEVI SE HLASENI CHYBY A VYPISE SE RADEK S OTAZNIKEM ZA PUVODCEM CHYBY

POVELY:

POVELY UMOZNUJI OPERATOROVI RIDIT CHOD PROGRAMU A JEHO EDICI. DALE UMOZNUJI VYTVORENY PROGRAM ULOZIT NA PASKU, NEBO Z PASKY PRECIST STARY PROGRAM. POVELY JSOU ZADAVANY BEZ PREDCHAZEJICIHO CISLA RADKU.

[L]LIST [N1][+N2]

PRIKAZ PROVADEJICI VYPIS ULOZENEHO V PAMETI PROGRAMU. PRITOM PRIKAZ LIST PROVADI VYPIS NA OBRAZOVKU (PRES MONITOROVSKE CO), LLIST PROVADI VYPIS NA TISKARNU (PRES MONITOROVSKE LO). CISLO N1 OZNACUJE PRVNI RADEK VYPISU, CISLO N2 OZNACUJE POCET RADKU VYPISU. OBE CISLA N1 I N2 NEJSOU POVINNA. (ZKRATKA "L." NEBO "LL.").

```
PRIKLAD:  LIST 20
          LLIST 100+15
          L. 55+3
```

RUN

PRIKAZ SLOUZI KE SPUSTENI PROGRAMU POCINAJE RADKEM S NEJNIZSIM CISLEM. BEH PROGRAMU SE PRERUSI PO DOSAZENI KONCE PROGRAMU, PRIKAZU "STOP", PRIKAZU "END", PRI VZNIKU CHYBY NEBO PRI PRERUSENI PROGRAMU KLAVESAMI 'CTRL-C' NEBO TLACITKEM "INT" U SYSTEMU PLAN 80A. (ZKRATKA "R.")

NEW

PRIKAZ UMOZNUJICI VYMAZ PROGRAMOVE PAMETI. VE SKUTECNOSTI VSAK PROVADI POUZE INICIOVANI PROMENNE "TXTUNF" UKAZUJICI NA KONEC PROGRAMU. DO TETO PROMENNE SE NASTAVI ADRESA ZACATKU PROGRAMOVE PAMETI. PROMENNA "TXTUNF" JE UMISTENA NA ADRESE 003BH A 003CH (PRVNI JE NIZSI BYTE). ZACATEK PROGRAMOVE PAMETI "TXTBGN" MA ADRESU 009BH. (ZKRATKA "N.").

RAM N

POVEL UMOZNUJICI MENIT ROZDELENI PAMETI "TINY BASICU" TIM, ZE VNUTI INTERPRETU NOVY KONEC PAMETI PRO PROGRAM. TENTO JE URCEN PARAMETREM N PRIKAZU A MUZE BYT V ROZSAHU (TXTBGN+32) AZ PO HODNOTU URCENOU MONITOROVSKYM PODPROGRAMEM MEMCHK. Z TOHO PLYNE, ZE MINIMALNI MOZNY PROSTOR PRO PROGRAM V BASICU JE 32 BYTE. PRIKAZEM LZE VYTVORIT PROSTOR PRO UZIVATELSKE PROGRAMY NAPSANE V ASSEMBLERU. POZN. PRI STUDENEM STARTU

INTERPRETU JE ROZSAH PROGRAMOVE PAMETI NASTAVEN VZDY NA KONEC DOSTUPNE PAMETI RAM, TJ. NA MAXIMALNE MOZNOU HODNOTU. (ZKRATKA "RA.").

LOAD

PRIKAZ UMOZNUJICI ZAVEDENI PROGRAMU Z PASKY (AT UZ DERNE NEBO MAGNETOFONOVE) DO PROGRAMOVE PAMETI. POKUD JE POUZIT SYSTEM V MAGNETOPASKOVE VERZI, SE PAK PO VLOZENI PRIKAZU VYPISE DOTAZ NA NAZEV PROGRAMU:

NAME:

PO JEHO VLOZENI UKONCENEM "CR" SE OBJEVI DOTAZ, ZDA BYL MEGNETOFON PREPNUT NA SNIMANI:

PLAY DONE?

PO STISKNUTI LIBOVOLNE KLAVESY SE ZACNE PROGRAM NACITAT DO PAMETI. POKUD NASTANE CHYBA OHLASI SE DVOJITYM KRIZKEM "‡". UKONCENI NAHRAVANI PROGRAMU JE OZNACENO VYPISEM LOMITKA "\". POZN. FORMAT PROGRAMU NA PASCE JE DEFINOVAN U PRIKAZU "SAVE". (ZKRATKA POVELU "LO.").

SAVE

PRIKAZ UMOZNUJE ULOZIT PROGRAM Z PAMETI SYSTEMU NA PASKU (AT UZ DERNOU NEBO MAGNETOFONOVOU). POKUD JE POUZIT SYSTEM V MAGNETOPASKOVE VERZI, PAK SE PO VLOZENI TOHOTO PRIKAZU OBJEVI DOTAZ NA NAZEV POSLEDNIHO PROGRAMU ULOZENEHO NA KAZETE:

LAST NAME:

PO JEHO VLOZENI UKONCENEM "CR" SE VYPISE DOTAZ, ZDA BYL MAGNETOFON PREPNUT NA SNIMANI:

PLAY DONE?

PO STISKNUTI LIBOVOLNE KLAVESY SE ZACNE VYHLEDAVAT KONEC UDANEHO PROGRAMU. PO JEHO NALEZENI SE VYPISE DOTAZ NA NAZEV PRAVE UKLADANEHO PROGRAMU:

NEW NAME:

PO JEHO VLOZENI UKONCENEM "CR" SE OBJEVI DOTAZ, ZDA BYL MAGNETOFON PREPNUT NA ZAPIS:

RECORD DONE?

PO STISKNUTI LIBOVOLNE KLAVESY SE ZACNE PROGRAM ZAPISOVAT NA KAZETU. PRI ZAZNAMU POSLEDNIHO UZAVIRACIHO BLOKU SE VYPISE

"CLOSED". UKONCENI ZAZNAMU JE OZNAMENO VYPISEM LOMITKA "\". (ZKRATKA POVELU "S.").

POZN. FORMAT DAT NA PASCE MA JEDNOTNY TVAR:

1) ZNAK "*" (KOD 24H)
2) POCET BYTU PROGRAMU (ROZDIL PROMENNYCH TXTUNF A TXTBGN), VE DVOU BYTECH, PRVNI NIZZSI BYTE
3) JEDNOTLIVE BYTE PROGRAMOVE PAMETI POCINAJE TXTBGN
4) ZNAK "SUB" (KOD 1AH)

MONITOR

POVEL UMOZNUJICI SKOK DO MONITORU (NA ADRESU F839H, TJ. "NEXT"). SAMOTNY PRIKAZ PROMENNE INTERPRETU NEOVLIVNI, TAKZE LZE BEZ JAKYCHKOLI VEDLEJSICH UCINKU PREJIT PRIKAZEM "C" Z MONITORU ZPET DO INTERPRETU "TINY BASICU". (ZKRATKA "M.").

EDIT N

POVEL PRO VYVOLANI JEDNORADKOVEHO EDITORU. UMOZNUJE PROVADET UPRAVY JEDNOTLIVYCH ZNAKU NA RADKU S CISLEM DANYM PARAMETREM N. POKUD TAKOVY RADEK NEEXISTUJE, VYBERE SE RADEK S NEJBLIZSIM NASLEDUJICIM CISLEM. JEDNORADKOVY EDITOR JE RIZEN SPECIALNIMI ZNAKY, KTERE POSUNUJI KURZOREM NA OBRAZOVCE. POSUN VLEVO PROVADI KLAVESY 'CTRL-S', POSUV VPRAVO 'CTRL-D', VYMAZ ZNAKU VPRAVO OD KURZORU ZAJISTI KLAVESA "CTRL-X". NOVE ZNAKY SE VKLADAJI VLEVO OD KURZORU. UKONCENI EDICE SE DOSAHNE STISKNUTIM KLAVESY "CR". U MATICOVE KLAVESNICE TS5220004 SLOUZI PRO POSUN KURZORU KLAVESY SE SIPKAMI. "CTRL-S" NAHRAZUJE KLAVESA S SIPKOU VLEVO, "CTRL-D" NAHRAZUJE KLAVESA S SIPKOU VPRAVO, "CTRL-X" NAHRAZUJE KLAVESA S SIPKOU DOLU.

INSTRUKCE:

UMOZNUJI ZADAVANI CINNOSTI V PROGRAMU. POKUD JSOU NAPSANY BEZ CISLA RADKU, PROVADEJI SE JAKO POVELY.

BEEP (N)

PRIKAZ VYSLANI ZVUKOVYCH SIGNALU V POCTU DANEM PARAMETREM N V ROZSAHU 0 AZ 32767. JEDNOTLIVE SIGNALY SE VYSILAJI V ODSTUPECH 0.1 SEKUNDY.

BYTE ((N))

PRIKAZ PRO ZOBRAZENI PARAMETRU N V ROZSAHU 0 AZ 255 JAKO HEXADECIMALNIHO CISLA.

PRIKLAD:
```
\10 BYTE (15)
\RUN
0F
READY
\
```

CALL (N)

PRIKAZ SKOKU DO PODPROGRAMU (USEKU PROGRAMU V ASSEMBLERU ZAKONCENEM KODEM "C9H", TJ. RET) NA ADRESU (N), KDE N MUZE BYT V ROZSAHU -32767 AZ 32767, POKUD JE ZAPORNE, UKAZUJE NA HORNI POLOVINU PAMETOVEHO PROSTORU. (ZKRATKA "CA.").

PRIKLAD: CALL HEX(F800) ZAJISTI STUDENY START SYSTEMU

CLEAR

PRIKAZ PRO NULOVANI VSECH 26 JEDNODUCHYCH POMENNYCH "A" AZ "Z". INDEXOVANA PROMENNA SE TIMTO PRIKAZEM NENULUJE, PRO TUTO FUNKCI JE TREBA VYTVORIT PROGRAMOVY CYKLUS. (ZKRATKA "CLE.").

PRIKLAD:
```
\10 CLEAR
\20 FOR I=1 TO 100 : @(I)=0 : NEXT I
\30 PRINT "VSECHNY PROMENNE VYNULOVANY"
\RUN
VSECHNY PROMENNE VYNULOVANY
READY
\
```

PRIKLAD:

```
\1  REM  POZOR - TRVA I NEKOLIK DESITEK MINUT
\10 FOR I=0 TO SIZE/2
\20 @(I) = 0
\30 NEXT I
\40 PRINT "CELA PROGRAMOVA PAMET VYNULOVANA"
\RUN
CELA PROGRAMOVA PAMET VYNULOVANA
READY
\
```

CLOSE

PRIKAZ PRO UZAVRENI DATOVEHO SOUBORU VYTVORENEHO PRIKAZEM "PUT". POUZITI PRIKAZU "CLOSE" BEZ PREDCHOZIHO POUZITI PRIKAZU "PUT" ZNAMENA UZAVIRANI NEOTEVRENEHO SOUBORU A JE HLASENO JAKO CHYBA DVOJITYM KRIZKEM "#". PRI PROVADENI PRIKAZU SE NA OBRAZOVCE OBJEVI PRIZNAK UZAVIRANI SOUBORU - NAPIS "CLOSED". TENTO PRIKAZ LZE POUZIVAT POUZE U SYSTEMU PLANSOA V MAGNETOPASKOVE VERZI.

CLS

PRIKAZ PRO VYMAZ CELE OBRAZOVKY A NASTAVI KURZOR NA ZACATEK PRVNIHO RADKU. (ZKRATKA "C.").

CURS (N1),(N2)

PRIKAZ PRO PREMISTENI ZNAKOVEHO KUZRORU NA POZICI DANOU PARAMETRY N1 A N2. PARAMETR N1 V ROZSAHU 0 AZ 47 URCUJE POZICI SLOUPCE A PARAMETR N2 V ROZSAHU 0 AZ 31 URCUJE POZICI RADKU. POZICE VLEVO NAHORE MA SOURADNICI [0,0], VPRAVO DOLE MA SOURADNICI [47,31].

DRAW N1,N2

GRAFICKY PRIKAZ UMOZNUJICI SPOJIT NAPOSLEDY NAKRESLENY BOD, NEBO BOD URCENY SOURADNICEMI PRIKAZU "MOOVE" S BODEM O SOURADNICICH N1 A N2. PARAMETR N1 O ROZSAHU 0 AZ 143 URCUJE SOURADNICI X (VODOROVNA OSA), PARAMETR N2 O ROZSAHU 0 AZ 64 URCUJE SOURADNICI Y (SVISLA OSA). OBA BODY SE SPOJUJI PRIMKOU POMOCI ZAKLADNIHO INTERPOLATORU. PO UKONCENI TOHOTO PRIKAZU JE GRAFICKY KURZOR PREMISTEN NA POZICI [N1,N2].

END

PRIKAZ SLOUZICI PRO UKONCENI BEHU PROGRAMU. NENI POVINNY, POKUD ZA POSLEDNI INSTRUKCI HLAVNIHO PROGRAMU NENASLEDUJI INSTRUKCE PODPROGRAMU. (ZKRATKA "E.").

FOR <P> = <N1> TO <N2> [STEP <N3>] ... NEXT <P>

PRIKAZ CYKLU. JEHO TELO ZACINA RADKEM, NA KTEREM JE UVEDEN A KONCI RADKEM, NA NEMZ JE PRIKAZ "NEXT P". CINNOST PRIKAZU SPOCIVA V DOSAZOVANI DO PROMENNE <P> HODNOT, POCINAJE HODNOTOU <N1> A KONCE HODNOTOU <N2>. POKUD NENI UVEDEN KROK, JE IMPLICITNE ROVEN JEDNE. POKUD JE UVEDEN, JE ROVEN <N3>. PRITOM N1, N2 A N3 MOHOU BYT PARAMETRY V ROZSAHU -32767 AZ 32767. PRO VSECHNY TAKTO ZISKANE HODNOTY PROMENNE <P> SE PROVEDE PRUCHOD TELEM CYKLU. PRIKAZY CYKLU MOHOU BYT V SOBE VNORENY, NESMI SE VSAK KRIZIT.

PRIKLAD:
```
\10 FOR I = 1 TO 100
\20 FOR J = -10 TO +10 STEP 2
\30 PRINT I,J
\40 NEXT J
\50 NEXT I
```

PRIKLAD:
```
\10 FOR I=Z TO INCHAR
\20 NEXT I
```

GOSUB <N> ... RETURN

SKOK DO PODPROGRAMU, JEZ ZACINA RADKEM S CISLEM N A KONCI RADKEM S PRIKAZEM RETURN. PRIKAZ "GOSUB" LZE POUZIT I UPROSTRED RADKU S VICE PRIKAZY. PO NAVRATU Z PODPROGRAMU SE SPRAVNE BUDE POKRACOVAT NA NASLEDUJICIM PRIKAZU. DOPORUCIJE SE PSAT PODPROGRAMY NA RADKY S VYSOKYMI CISLY (NAPR. 10000), JE PRITOM NUTNE ZAJISTIT, ABY POSLEDNI INSTRUKCI HLAVNIHO PROGRAMU BYLA INSTRUKCE "END" NA RADKU S CISLEM NIZSIM, NEZ CISLO PRVNIHO RADKU PODPROGRAMU (NAPR. 9999). PARAMETR N MUZE MIT ROZSAH 1 AZ 32767 A MUSI BYT SHODNY S CISLEM EXISTUJICIHO RADKU. (ZKRATKY "GOS." A "RET.").

PRIKLAD:
```
\10 PRINT "1",
\20 PRINT "2", : GOSUB 1000 : PRINT "3",
\30 PRINT "5",
\40 END
\1000 PRINT "4",
\1010 RETURN
\RUN
12435
READY
\
```

GOTO (N)

PRIKAZ NEPODMINENEHO SKOKU NA RADEK S CISLEM N. PARAMETR MUSI MIT HODNOTU V ROZSAHU OD 1 AZ 32767 A MUSI BYT ROVEN CISLU EXISTUJICIHO RADKU. TIMTO PRIKAZEM LZE NAHRADIT PRIKAZ PREPINACE. (ZKRATKA "G.").

```
PRIKLAD:  \10 GOTO 20
          \20 IF A=5 N=100
          \30 IF A=7 N=200
          \40 GOTO N
```

HARD, DISPL

PRIKAZY UMOZNUJICI RIDIT VYPIS BUD NA TISKARNU (HARD) NEBO NA OBRAZOVKU (DISPL). TATO CINNOST JE V NEKTERYCH CASTO POUZIVANYCH PRIKAZECH (NAPR. PRINT, LIST) OBSAZENA, ZADAVA SE PREDPONOU "L" PRED TENTO PRIKAZ PRO TISK NA TISKARNU NEBO NEUVEDENIM TETO PREDPONY PRO ZOBRAZOVANI NA OBRAZOVCE. FYZICKY ZNAMENA TISK NA TISKARNE POUZITI MONITOROVSKEHO PODPROGRAMU "LO", ZOBRAZOVANI NA OBRAZOVCE POUZITI MONITOROVSKEHO PODPROGRAMU "CO". (ZKRATKY "H.", "D.").

I* (N)

PRIKAZ VSTUPU RETEZCE ZNAKU UKONCENEHO "CR" Z KLAVESNICE. ZNAKY JSOU POSTUPNE UKLADANY DO PAMETI POCINAJE ADRESOU DANOU HODNOTOU PARAMETRU N V ROZSAHU -32767 AZ 32767. ZAPORNA ADRESA UKAZUJE DO HORNI POLOVINY PAMETOVEHO PROSTORU. ZA RETEZEC SE ULOZI KOD 00H. POCET ZNAKU RETEZCE LZE ZJISTIT POMOCI FUNKCE "LEN".

```
PRIKLAD:  \1  REM PAMET RAM > 3 KBYTE
          \10 I* 1000
          \20 O* 1000
          \RUN
          ABCDEFGHIJK
          ABCDEFGHIJK
          READY
          \
```

IF (PODMINKA) (PRIKAZ)

PODMINENY PRIKAZ. PODMINKA JE TVORENA VYRAZEM VYTVORENYM POMOCI RELACNICH OPERATORU (MISTO AND LZE POUZIT "*", MISTO OR LZE POUZIT '+'). POKUD JE PODMINKA VYHODNOCENA JAKO PRAVDIVA (NENULOVA HODNOTA) PAK SE PROVEDE ZA NI UMISTENY PRIKAZ.

POKUD JE PODMINKA VYHODNOCENA JAKO NEPRAVDIVA (NULOVA HODNOTA), PAK SE POKRACUJE NA NASLEDUJICIM RADKU PROGRAMU.

```
PRIKLAD:  10 IF (A>2)*(A<7) PRINT"A JE 3 AZ 6"
          20 IF (A=1)+(A=5) PRINT"A JE 1 NEBO 5"
```

INIT

PRIKAZ PRO INICIACI PROGRAMU OVLADAJICIHO MAGNETOFON V MAGNETOPASKOVE VERZI SYSTEMU PLAN 80A. DOPORUCUJE SE PROVEST TENTO PRIKAZ PRED JAKOUKOLI MANIPULACI S DATY CTENYMI NEBO ZAPISOVANYMI NA MAGNETICKOU PASKU. PRIKAZ LZE POUZIVAT POUZE U SYSTEMU PLAN80A V MAGNETOPASKOVE VERZI.

INPUT ["RETEZEC"[,]] <SEZNAM>

PRIKAZ VSTUPU HODNOT Z KLAVESNICE A JEJICH POSTUPNEHO PRIRAZENI PROMENNYM UVEDENYM V SEZNAMU. JEDNOTLIVE PROMENNE SE ODDELUJI CARKOU. PRED SEZNAM JE MOZNO UMISTIT RETEZEC, KTERY SE TISKNE PRED VSTUPEM HODNOT. POKUD ZA RETEZ NAPISEME CARKU, PAK SE NAZEV PROMENNE ZOBRAZI PRED VSTUPEM HODNOTY. CEKANI NA HODNOTU SE PROJEVI ZOBRAZENIM DVOJTECKY. HODNOTU UKONCUJEME ZNAKEM "CR".

```
PRIKLAD:  \10 INPUT A,B,C
          \20 INPUT "VSTUP ",D
          \30 INPUT "ZADEJ VAHU " E
          \RUN
          A:125"CR"
          B:333"CR"
          C:555"CR"
          VSTUP D:666"CR"
          ZADEJ VAHU :777"CR"
          READY
          \
```

LET

PRIRAZOVACI PRIKAZ UMOZNUJE ULOZIT DO PROMENNE URCITOU HODNOTU. SAMOTNE LET V PRIRAZOVACIM PRIKAZE NENI POVINNE. NA JEDNE RADCE MUZE BYT I VICE PRIRAZENI, ODDELENYCH OD SEBE CARKAMI. (ZKRATKA "LE.").

```
PRIKLAD:  \10 LET A=5
          \20 B=7,C=10
          \30 LET D=236,E=5432,F='R'
```

MASK (N)

PRIKAZ PRO NASTAVENI MASKY VSTUPNI FUNKCE INM. PARAMETR N MA SMYSL V ROZSAHU 0 AZ 255.

PRIKLAD: \10 MASK 8 : REM SLEDUJE SE BIT D3

MOVE (N1),(N2)

PRIKAZ PRO POSUN GRAFICKEHO KURZORU NA POZICI DANOU PARAMETRY N1 A N2. PARAMETR N1 JE V ROZSAHU OD 0 PO 143 A URCUJE SOURADNICI X (VODOROVNA OSA), PARAMETR N2 JE V ROZSAHU OD 0 PO 63 A URCUJE SOURADNICI Y (SVISLA OSA). POLOHU GRAFICKEHO KURZORU OVLIVNUJI TEZ GRAFICKE PRIKAZY "DRAW" A "PLOT".

O* (N)

PRIKAZ PRO ZOBRAZENI ZNAKOVEHO RETEZCE, ULOZENEHO V PAMETI OD ADRESY DANE PARAMETREM N V ROZSAHU -32767 AZ 32767 (ZAPORNA ADRESA UKAZUJE NA HORNI POLOVINU PAMETOVEHO PROSTORU). ZOBRAZOVANI SE UKONCI PO DOSAZENI PRVNIHO NULOVEHO BYTU V PAMETI.

OUT (N1),(N2)

PRIKAZ VYSTUPU HODNOTY (N2) NA PORT (N1). OBA PARAMETRY MAJI SMYSL V ROZSAHU 0 AZ 255 (ZKRATKA "OUT").

PRIKLAD: 10 OUT HEX(12),3

OUTCHAR ((N))

PRIKAZ PRO VYSTUP ZNAKU, KTERY ODPOVIDA KODU ASCII (N). PARAMETR N MUSI MIT HODNOTOU V ROZSAHU 0 AZ 255. UMOZNUJE VYSTUP NESTANDARTNICH ZNAKU. (ZKRATKA "O.").

PRIKLAD: 10 REM PRECHOD NA NOVY RADEK
20 OUTCHAR (HEX(0A)) : OUTCHAR (HEX(0D))

PLOT N1,N2

PRIKAZ PLOT PROVEDE ZOBRAZENI BODU O SOURADNICICH DANYCH PARAMETRY N1 V ROZSAHU 0 AZ 143, N2 V ROZSAHU 0 AZ 63. PARAMETR N1 URCUJE OSU X (VODOROVNOU), N2 OSU Y (SVISLOU). PO

UKONCENI PRIKAZU JE GRAFICKY KURZOR UMISTEN NA POZICI [N1,N2].

POKE <N1>,<N2>

PRIKAZ PRO ULOZENI HODNOTY <N2> NA ADRESU <N1>. ADRESA N1 MUZE BYT V ROZSAHU -32767 AZ 32767, JE-LI ZAPORNA, UKAZUJE NA HORNI POLOVINU ADRESOVEHO PROSTORU PAMETI. PARAMETR N2 MUZE MIT HODNOTU 0 AZ 255. (ZKRATKA "PO.").

PRIKLAD: 10 POKE HEX(8000),0

PUT (<N>)

PRIKAZ PRO ULOZENI PARAMETRU N V ROZSAHU -32767 AZ 32767 NA PASKU. POKUD JDE O SYSTEM PLAN 80A V MAGNETOPASKOVE VERZI, PAK PRI PRVEM VYSKYTU TOHOTO PRIKAZU SI SYSTEM VYZADA INFORMACE PRO OTVERENI DATOVEHO SOUBORU PRO ZAPIS. VYPISE SE ZADOST O NAZEV POSLEDNIHO SOUBORU ZAPSANEHO NA KAZETE:

LAST NAME:

PO JEHO ZADANI UKONCENEHO ZNAKEM "CR" SE OBJEVI DOTAZ, ZDA BYL MAGNETOFON PREPNUT NA SNIMANI:

PLAY DONE?

PO STISKNUTI LIBOVOLNE KLAVESY SE ZACNE VYHLEDAVAT KONEC UVEDENEHO SOUBORU. AZ SE NAJDE, VYPISE SE DOTAZ NA NAZEV PRAVE ZAPISOVANEHO DATOVEHO SOUBORU:

NEW NAME:

PO JEHO ZADANI UKONCENEHO ZNAKEM "CR" SE VYPISE DOTAZ, ZDA BYL MAGNETOFON PREPNUT NA ZAPIS:

RECORD DONE?

PO STISKNUTI LIBOVOLNE KLAVESY SE ZACNE POSTUPNE ZAPLNOVAT BUFFER OBSLUZNEHO PROGRAMU MAGNETOFONU. PO DOSAZENI KAZDYCH 256 BYTU (TZN. PO KAZDYCH 128 VYVOLANI PRIKAZU PUT) SE CELY BLOK ZAPISE NA KAZETU.

POZOR! PO ZAZNAMU VSECH CISEL DATOVEHO SOUBORU JE NUTNE PRED JAKOUKOLI MANIPULACI S KAZETOU PRAVE VYTVORENY SOUBOR UZAVRIT PRIKAZEM "CLOSE". JINAK MUZE DOJIT K POSKOZENI PRAVE VYTVORENEHO SOUBORU.

[L]PRINT [*1,] [#(N1),] [(P),] ["RETEZEC"] [,]

PRIKAZ TISKU. PRIKAZ "PRINT" PROVADI VYPIS NA OBRAZOVKU, PRIKAZ "LPRINT" PROVADI VYPIS NA TISKARNU. PRVNI NEPOVINNY PARAMETR JE TVORENY HVEZDICKOU A CISLEM JEDNA "*1". POKUD JE V PRIKAZE UVEDEN, PAK SE TISK PROVADI INVERZNE (TJ. POZADI A ZNAK SI PROHODI BARVU). DRUHY PARAMETR JE TVOREN DVOJITYM KRIZKEM A HODNOTOU OBJEKTU "#(N)". TENTO PARAMETR LZE UVEST PRED KAZDOU PROMENNOU SEZNAMU A UDAVA, NA KOLIK MIST SE PROVEDE TISK HODNOTY (IMPLICITNE JDE O 8 ZNAKU). POKUD MA HODNOTA VIC PLATNYCH CIFER, NEZ UDAVA PARAMETR, TISKNOU SE VSECHNY. NULY ZLEVA SE NETISKNOU. SEZNAM JE TVOREN CISLY, PROMENNYMI, VYRAZY NEBO FUNKCEMI ODDELENYMI CARKAMI. POMOCI PRIKAZU PRINT LZE TISKNOUT I RETEZCE, UZAVRENE DO UVOZOVEK. POKUD UVEDEME CARKU NA KONEC RADKU, BUDE SE NASLEDUJICI PRIKAZ TISKU PROVADET NA STEJNY TISKOVY RADEK ZA PRAVE VYTISTENE SYMBOLY. (ZKRATKA "P.").

```
PRIKLAD:  \10 A=5,B=7
          \20 PRINT A,B,"CCCC"
          \30 PRINT *1," ZLATAVA "
          \40 PRINT #5,A,#10,B,"   ","CCCC",
          \50 PRINT " HHHH"
          \60 PRINT "PEPA HRAJE NA KLARINET"
          \RUN
          _______5_______7CCCC
          _ZLATAVA_                (INVERZNI TISK)
          ____5_________7___CCCC HHHH
          PEPA HRAJE NA KLARINET
          READY
          \
```

REM

PRIKAZ PRO VYTVARENI POZNAMEK V PROGRAMU. NEPROVADI ZADNOU CINNOST. (ZKRATKA "REM").

```
PRIKLAD:  \10 REM ZBYTEK RADKU JE POUZE POZNAMKA
```

STOP

PRIKAZ PRO ZASTAVENI CHODU PROGRAMU. MA STEJNOU FUNKCI JAKO PRIKAZ "END" S TIM, ZE NAVIC ZAJISTI VYPIS HVEZDICKY A RADKU S PRIKAZEM STOP. POUZIVA SE PRI LADENI PROGRAMU, PRO SLEDOVANI BEHU PROGRAMU PRI VETVENI A POD. ZA PRIKAZEM "STOP" SE NESMI NA STEJNEM RADKU NACHAZET DALSI PRIKAZ ODDELENY DVOJTECKOU. PRIKAZ STOP VSAK MUZE BYT POSLEDNIM PRIKAZEM VICENASOBNEHO PRIKAZOVEHO RADKU. (ZKRATKA "S.").

```
PRIKLAD:  \10 IF A=0 PRINT"PRI NULE ZASTAV":STOP
```

TAB (<N>)

PRIKAZ PRO TISK <N> MEZER NA OBRAZOVCE, KDE N JE PARAMETR V ROZSAHU 0 AZ 48 UZAVRENY DO ZAVOREK. (ZKRATKA "T.").

```
PRIKLAD:  \10 TAB(5),PRINT 5
          \20 TAB(7),PRINT "JIRKA MA PROGRAMATOR"
          \RUN
          _____5
          _______JIRKA MA PROGRAMATOR
          READY
          \
```

WAIT <N>

PRIKAZ CASOVE PRODLEVY DANE HODNOTOU PARAMETRU N V ROZSAHU 1 AZ 32767 (U SYSTEMU PLAN 80A JDE O MILISEKUNDY). CEKANI NELZE PRERUSIT STISKNUTIM KLAVES 'CTRL-C'.

WORD (<N>)

PRIKAZ PRO ZOBRAZENI PARAMETRU N V ROZSAHU OD -32767 PO 32767 JAKO HEXADECIMALNI CISLO.

```
PRIKLAD:  \10 WORD (32767)
          \RUN
          7FFF
          READY
          \
```

FUNKCE

ABS (<N>)

VYSTUPNI HODNOTOU TETO FUNKCE JE ABSOLUTNI HODNOTA PARAMETRU N V ROZSAHU -32767 AZ 32767.

AREM

VYSTUPNI HODNOTOU TETO FUNKCE JE ADRESA POSLEDNI POZNAMKY DEFINOVANE PRIKAZEM REM. TO UMOZNUJE VYTVORIT POMOCI PRIKAZU REM PROGRAMOVY NEBO DATOVY SEGMENT (POMOCI ASCII KODU VKLADANYCH ZNAKU) A ZJISTIT JEHO POLOHU V PAMETI.

GET

VYSTUPNI HODNOTOU FUNKCE JE HODNOTA PRECTENA Z PASKY V ROZSAHU -32767 AZ 32767. PRI SYSTEMU PLAN 80A V MAGNETOPASKOVE VERZI SE PRI PRVEM VYSKYTU TETO FUNKCE SYSTEM ZEPTA NA INFORMACI, NUTNOU K OTEVRENI SOUBORU PRO CTENI. OBJEVI SE DOTAZ NA NAZEV SOUBORU:

```
NAME:
```

PO JEHO ZADANI UKONCENEM KLAVESOU "CR" SE VYPISE DOTAZ, ZDA BYL MAGNETOFON PREPNUT NA SNIMANI:

```
PLAY DONE?
```

PO STISKNUTI LIBOVOLNE KLAVESY SE ZACNE VYHLEDAVAT URCENY SOUBOR. POKUD SE NAJDE, PRECTE SE PRVNI DATOVY BLOK DO BUFFERU. JEDEN BLOK OBASAHUJE 255 BYTU, COZ STACI NA 128 VOLANI FUNKCE "GET". POKUD SE PRI CTENI OBJEVI DVOJITY KRIZEK "#", NASTALA CHYBA A NELZE ZARUCIT SPRAVNOST CTENYCH DAT.

POZOR: PO PRECTENI VSECH DAT JE PRED DALSI MANIPULACI S PASKOU NUTNE OTEVRENY SOUBOR PRO CTENI UZAVRIT PRIKAZEM "INIT".

HEX (H)

VYSLEDNOU HODNOTOU TETO FUNKCE JE DEKADICKA HODNOTA, KTERA ODPOVIDA HEXADECIMALNIMU CISLU "H", ZADANEMU JAKO PARAMETR FUNKCE. JEJI HODNOTA JE -32767 AZ +32767, JE-LI ZAPORNA, ODPOVIDA HEXADECIMALNIM CISLUM V ROZSAHU 8000H AZ FFFFH.

IN (N)

VYSTUPNI HODNOTOU FUNKCE JE DEKADICKE CISLO V ROZSAHU 0 AZ 255 PRECTENE Z VSTUPNIHO PORTU DANEHO PARAMETREM N V ROZSAHU 0 AZ 255.

INCHAR

JE OBDOBOU FUNKCE "INKEY". MA HODNOTU 00H, POKUD NEBYLA STISKNUTA KLAVESA. POKUD BYLA, PAK MA DEKADICKOU HODNOTU V ROZSAHU 0 AZ 255 ODPOVIDAJICI ASCII KODU ZNAKU STISKNUTE KLAVESY.

INM (N)

VYSTUPNI HODNOTOU FUNKCE JE DEKADICKE CISLO V ROZSAHU 0 AZ 255, ODPOVIDAJICI LOGICKEMU SOUCINU HODNOTY MASKY NASTAVENE PRIKAZEM "MASK" A HODNOTY VSTUPNIHO PORTU DANEHO PARAMETREM N V ROZSAHU 0 AZ 255.

LEN

VYSTUPNI HODNOTOU TETO FUNKCE JE POCET ZNAKU RETEZCE VLOZENEHO PRIKAZEM I*.

PEEK (<N>)

VYSLEDNOU HODNOTOU FUNKCE V ROZSAHU 0 AZ 255 JE HODNOTA BYTU DANEHO ADRESOU ROVNOU PARAMETRU N V ROZSAHU -32767 AZ +32767. ZAPORNA ADRESA UKAZUJE NA VYSSI POLOVINU PAMETI.

RND (<N>)

VYSLEDNOU HODNOTOU TETO FUNKCE JE PSEUDONAHODNE CISLO V ROZSAHU OD 0 PO HODNOTU PARAMETRU N. POKUD JE HODNOTA PARAMETRU N NULOVA, INICIALIZUJE SE GENERACE OPAKOVATELNE RADY PSEUDONAHODNYCH CISEL, FUNKCE RND(0) MA HODNOTU 0. MAXIMALNI HODNOTA PARAMETRU N JE 32767.

```
PRIKLAD:  \10 PRINT RND(0)
          \20 FOR I=1 TO 5
          \30 PRINT #4,RND(100),
          \40 NEXT I
          \50 PRINT
          \60 GOTO 10
          \RUN
                0
            71  53   8   5  54
                0
            71  53   8   5  54
                .
                .
                .
```

SIZE

HODNOTOU FUNKCE JE POCET BYTU ZBYVAJICI VOLNE PAMETI RAM.

TOP

HODNOTOU FUNKCE JE ADRESA PRVNI VOLNE BUNKY ZA PROGRAMOVYM TEXTEM.

HLASENI CHYB

WHAT? ... SYNTAKTICKA CHYBA (NAPR. PREKLEP)
HOW? ... PREKROCENI CISELNEHO ROZSAHU, NEPROVEDITELNY PRIKAZ NEBO FUNKCE
SORRY ... PREKROCENI POVOLENYCH MEZI PAMETI NEBO JEJI ZAPLNENI

```
CP/M MACRO ASSEM 2.0    #001    PLAN 80A MONITOR V.2.Q

                TITLE   'PLAN 80A MONITOR V.2.Q'

                ;XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX;
                ;X                                                      X;
                ;X                                                      X;
                ;X       PLAN-80A          V.2.Q       27.09.88         X;
                ;X                                                      X;
                ;X  MONITOR PRO ZAKLADNI VERZI S KLAVESNICI TS5220004   X;
                ;X                                                      X;
                ;X                                                      X;
                ;XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX;
```

```
                ;       PREDPOKLADANE ROZDELENI PAMETI
                ;       ==============================
                ;
                ; E000 - EFFF  EPROM S TINY BASICEM
                ; F000 - F7FF  EPROM S MAGNETOFONEM
                ; F800 - FFFF  EPROM S MONITOREM
                ;
                ; 0000 - 0FFF  STAT. RAM (2114)
                ; 1000 - DFFF  DYN. RAM  (4116)
                ;
                ; (OBLASTI DYNAMICKE PAMETI, KTERE SE PREKRYVAJI S
                ; EPROM NEBO RAM MAJI OBVODOVE BLOKOVANOU AKTIVACI)
                ;
                ;
                ; P O Z O R:    PREDPOKLADA SE SEMIGRAFIKA !
                ;
                ;
                ;       PREDPOKLADANE VYUZITI PAMETI RAM
                ;       ================================
                ;
                ;
                ; 0000  C3      SKOK NA STUDENY START MONITORU
                ; 0001  00
                ; 0002  F8
                ; 0003  55      I/O BYTE (NENI VYUZITY)
                ; 0004  RAMEND-LOW      KONEC PROGRAMOVE RAM
                ; 0005  RAMEND-HIGH
                ; 0038  C3      SKOK DO OBSLUHY PRERUSENI RST7
                ; 0039  INTER-LOW
                ; 003A  INTER-HOGH
                ;
                ;
                ; POZN.: EXISTUJI TRI RUZNE KONCE PAMETI RAM:
                ;        1. FYZICKY KONEC RAM (CALL GETEND)
                ;        2. KONEC PROGRAMOVE RAM ([RAMEND])
                ;        3. KONEC UZIVATELSKE RAM (CALL MEMCK)
                ;           (U MAGNETOFONU ZMENSENY O BUFFER)
                ;
                ; INSTRUKCE SKOKU DO MONITOROVSKE OBSLUHY
                ; PRERUSENI SE NASTAVUJE VZDY PO VLOZENI
                ; DRUHEHO OPERANDU PRIKAZU GOTO NA ADRESU
                ; RST7 = 0038H.
                ;
                ;
                ; 0006          ZACATEK UZIVATELSKE PAMETI
                ;
                ; DISRAM ZACATEK PAMETI DISPLAJE, VRCHOL ZASOBNIKU:
                ;
```

```
117: CP/M MACRO ASSEM 2.0    #003    PLAN 80A MONITOR V.2.0
118:
119:                    ;       RAM = 1 K ... DISRAM = 0200 ... 8 RADKU
120:                    ;       RAM = 2 K ... DISRAM = 0400 ... 16 RADKU
121:                    ;       RAM = 3 K ... DISRAM = 0400 ... 16 RADKU
122:                    ;       RAM > 3 K ... DISRAM = RAMEND - 0800 ... 32 RADKU
123:                    ;
124:                    ; DISPLEJ VYUZIVA Z KAZDYCH 64 BYTU PAMETI POUZE
125:                    ; PRVNICH 48 (JEDEN RADEK), ZBYLYCH 16 BYTU V PRV-
126:                    ; NICH 9 RADCICH (PO ADRDIS + 023FH) VYUZIVA MONITOR
127:                    ; NEBO BASIC. OSTATNI 16-TICE V RADCICH 9-32 JSOU
128:                    ; NEPOUZITE. POKUD JE POUZITA DYNAMICKA PAMET, PAK
129:                    ; JE DISPLEJ ULOZEN NA POSLEDNI DVE KILA KVADRU S
130:                    ; NEJVYSSI ADRESOU (REFRES POMOCI ZOBRAZOVANI).
131:                    ;
132:                    ;;
133:                    ; VYUZITI 16-TIC BYTU V PRVNICH 8 RADCICH DISRAM :
134:                    ;
135:                    ;       RADEK: 0
136:                    ;
137:                    ; DISRAM + 30H  -
138:                    ; DISRAM + 31H  UREND   =  NIZSI BYTE ADRESY KONCE UZIV. RAM
139:                    ; DISRAM + 32H             VYSSI BYTE ADRESY KONCE UZIV. RAM
140:                    ; DISRAM + 33H  MSTACK  =  NIZSI BYTE ADRESY VRCHOLU ZASOBNIKU
141:                    ; DISRAM + 34H             VYSSI BYTE ADRESY VRCHOLU ZASOBNIKU
142:                    ; DISRAM ; 35H  LINECO  =  CITAC RADKU
143:                    ; DISRAM + 36H  CHARCO  =  CITAC ZNAKU NA RADKU
144:                    ; DISRAM + 37H  LINENO  =  POCET RADKU V OBRAZE
145:                    ; DISRAM + 38H  CHARNO  =  POCET ZNAKU NA RADKU
146:                    ; DISRAM + 39H  -
147:                    ; DISRAM + 3AH  -
148:                    ; DISRAM + 3BH  -          (REZERVOVANO PRO VYSSI VERZE)
149:                    ; DISRAM + 3CH  -
150:                    ; DISRAM + 3DH  -
151:                    ; DISRAM + 3EH  -
152:                    ; DISRAM + 3FH  -
153:                    ;
154:                    ;
155:                    ;       RADEK: 1
156:                    ;
157:                    ; DISRAM + 70H  BRADR   =  VYSSI BYTE ADRESY PRERUSENI (VIZ 'GOTO')
158:                    ; DISRAM + 71H             NIZSI BYTE ADRESY PRERUSUNI (VIZ 'GOTO')
159:                    ; DISRAM + 72H  BRCODE  =  KOD INSTRUKCE NA TETO ADRESE (VIZ 'GOTO')
160:                    ; DISRAM + 73H  SPREG   =  NIZSI BYTE <SP> (VIZ 'GOTO')
161:                    ; DISRAM + 74H             VYSSI BYTE <SP> (VIZ 'GOTO')
162:                    ; DISRAM + 75H  HREG    =  OBSAH REG. <H> (VIZ 'GOTO')
163:                    ; DISRAM + 76H  LREG    =  OBSAH REG. <L> (VIZ 'GOTO')
164:                    ; DISRAM + 77H  DREG    =  OBSAH REG. <D> (VIZ 'GOTO')
165:                    ; DISRAM + 78H  EREG    =  OBSAH REG. <E> (VIZ 'GOTO')
166:                    ; DISRAM + 79H  BREG    =  OBSAH REG. <B> (VIZ 'GOTO')
167:                    ; DISRAM + 7AH  CREG    =  OBSAH REG. <C> (VIZ 'GOTO')
168:                    ; DISRAM + 7BH  AREG    =  OBSAG REG. <A> (VIZ 'GOTO')
169:                    ; DISRAM + 7CH  FREG    =  OBSAH REG. <F> (VIZ 'GOTO')
170:                    ; DISRAM + 7DH  INOUT   =  VYHRAZENO PRO PRIKAZY IN/OUT
171:                    ; DISRAM + 7EH  -"-
172:                    ; DISRAM + 7FH  -"-
173:                    ;
174:                    ;
```

```
175: CP/M MACRO ASSEM 2.0     #004     PLAN 80A MONITOR V.2.Q
176:
177:                    ;       RADEK: 2
178:                    ;
179:                    ; DISRAM + B0H  CONINP  =  KOD INSTRUKCE JMP NEBO RET (PRO CI)
180:                    ; DISRAM + B1H             NIZSI BYTE ADRESY SKOKU
181:                    ; DISRAM + B2H             VYSSI BYTE ADRESY SKOKU
182:                    ; DISRAM + B3H  CONOUT  =  KOD INSTRUKCE JMP NEBO RET (PRO CO)
183:                    ; DISRAM + B4H             NIZSI BYTE ADRESY SKOKU
184:                    ; DISRAM + B5H             VYSSI BYTE ADRESY SKOKU
185:                    ; DISRAM + B6H  READIN  =  KOD INSTRUKCE JMP NEBO RET (PRO RI)
186:                    ; DISRAM + B7H             NIZSI BYTE ADRESY SKOKU
187:                    ; DISRAM + B8H             VYSSI BYTE ADRESY SKOKU
188:                    ; DISRAM + B9H  USRRI   =  KOD INSTRUKCE JMP NEBO RET (DUMMY)
189:                    ; DISRAM + BAH             NIZSI BYTE ADRESY SKOKU
190:                    ; DISRAM + BBH             VYSSI BYTE ADRESY SKOKU
191:                    ; DISRAM + BCH  PUNOUT  =  KOD INSTRUKCE JMP NEBO RET (PRO PO)
192:                    ; DISRAM + BDH             NIZSI BYTE ADRESY SKOKU
193:                    ; DISRAM + BEH             VYSSI BYTE ADRESY SKOKU
194:                    ; DISRAM + BFH     -
195:                    ;
196:                    ;
197:                    ;       RADEK:  3
198:                    ;
199:                    ; DISRAM + F0H  USRPO   =  KOD INSTRUKCE JMP NEBO RET (DUMMY)
200:                    ; DISRAM + F1H             NIZSI BYTE ADRESY SKOKU
201:                    ; DISRAM + F2H             VYSSI BYTE ADRESY SKOKU
202:                    ; DISRAM + F3H  LSTOUT  =  KOD INSTRUKCE JMP NEBO RET (PRO LO)
203:                    ; DISRAM + F4H             NIZSI BYTE ADRESY SKOKU
204:                    ; DISRAM + F5H             VYSSI BYTE ADRESY SKOKU
205:                    ; DISRAM + F6H  CONSTA  =  KOD INSTRUKCE JMP NEBO RET (PRO CSTS)
206:                    ; DISRAM + F7H             NIZSI BYTE ADRESY SKOKU
207:                    ; DISRAM + F8H               VYSSI BYTE ADRESY SKOKU
208:                    ; DISRAM + F9H  -
209:                    ; DISRAM + FAH  -
210:                    ; DISRAM + FBH  -
211:                    ; DISRAM + FCH  -
212:                    ; DISRAM + FDH  -
213:                    ; DISRAM + FEH  -
214:                    ; DISRAM + FFH  -
215:                    ;
216:                    ;
217:                    ;       RADEK:  4
218:                    ;
219:                    ; DISRAM + 130H NAME1   =  16-TI BITOVY NAZEV SOUBORU (PRO CTENI)
220:                    ; DISRAM + 131H
221:                    ; DISRAM + 132H
222:                    ; DISRAM + 133H
223:                    ; DISRAM + 134H
224:                    ; DISRAM + 135H
225:                    ; DISRAM + 136H
226:                    ; DISRAM + 137H
227:                    ; DISRAM + 138H
228:                    ; DISRAM + 139H
229:                    ; DISTAM + 13AH
230:                    ; DISRAM + 13BH
231:                    ; DISRAM + 13CH
232:                    ; DISRAM + 13DH
```

```
                ; DISRAM + 13EH
                ; DISRAM + 13FH
                ;
                ;
                ;       RADEK: 5
                ;
                ; DISRAM + 170H NAME2   =  16-TI BITOVY NAZEV SOUBORU (PRO ZAPIS)
                ; DISRAM + 171H
                ; DISRAM + 172H
                ; DISRAM + 173H
                ; DISRAM + 174H
                ; DISRAM + 175H
                ; DISRAM + 176H
                ; DISRAM + 177H
                ; DISRAM + 178H
                ; DISRAM + 179H
                ; DISRAM ; 17AH
                ; DISRAM + 17BH
                ; DISRAM + 17CH
                ; DISRAM + 17DH
                ; DISRAM + 17EH
                ; DISRAM + 17FH
                ;
                ;
                ;       RADEK: 6
                ;
                ; DISRAM + 1B0H PNADR   =  NIZSI BYTE ADRESY BUFFERU DEROVACE
                ; DISRAM + 1B1H            VYSSI BYTE ADRESY BUFFERU DEROVACE
                ; DISRAM + 1B2H PNPOI   =  ADRESA UKAZATELE BUFFERU DEROVACE
                ; DISRAM + 1B3H RDADR   =  NIZSI BYTE ADRESY BUFFERU SNIMACE
                ; DISRAM + 1B4H            VYSSI BYTE ADRESY BUFFERU SNIMACE
                ; DISRAM + 1B5H RDPOI   =  ADRESA UKAZETELE BUFFERU SNIMACE
                ; DISRAM + 1B6H PBLKC   =  CITAC BLOKU DEROVACE
                ; DISRAM + 1B7H PFILC   =  CITAC SOUBORU DEROVACE
                ; DISRAM + 1B8H RBLKC   =  CITAC BLOKU SNIMACE
                ; DISRAM + 1B9H RFILC   =  CITAC SOUBORU SNIMACE
                ; DISRAM + 1BAH PNSTS   =  STATUS LOGICKEHO ZARIZENI PRO ZAPIS
                ; DISRAM + 1BBH RDSTS   =  STATUS LOGICKEHO ZARIZENI PRO CTENI
                ; DISRAM + 1BCH -
                ; DISRAM + 1BDH -
                ; DISRAM + 1BEH -
                ; DISRAM + 1BFH -
                ;
                ;
                ;       RADEK: 7
                ;
                ; DISRAM + 1F0H TMPAR   =  POMOCNA OBLAST
                ; DISRAM + 1F1H
                ; DISRAM + 1F2H
                ; DISRAM + 1F3H
                ; DISRAM + 1F4H
                ; DISRAM + 1F5H
                ; DISRAM + 1F6H
                ; DISRAM + 1F7H
                ; DISRAM + 1F8H
                ; DISRAM + 1F9H
```

```
                ; DISRAM + 1FAH
                ; DISRAM + 1FBH
                ; DISRAM + 1FCH
                ; DISRAM + 1FDH
                ; DISRAM + 1FEH
                ; DISRAM + 1FFH
                ;
                ;
                ;       RADEK: 8
                ;
                ; DISRAM + 230H KEYCD   = VZORKY KLAVESNICE
                ; DISRAM + 231H -"-
                ; DISRAM + 232H -"-
                ; DISRAM + 233H -"-
                ; DISRAM + 234H -"-
                ; DISRAM + 235H ZNAK    = VSTUPNI ZNAK
                ; DISRAM + 236H UPLO    = HORNI/DOLNI
                ; DISRAM + 237H CTRL    = RIDICI ZNAKY
                ; DISRAM + 238H NUM     = CISLICE
                ; DISRAM + 239H CTN     = CITAC BLIKANI KURZORU.
                ; DISRAM + 23AH -
                ; DISRAM + 23BH -
                ; DISRAM + 23CH -
                ; DISRAM + 23DH -
                ; DISRAM + 23EH -
                ; DISRAM + 23FH -
                ;
                ;
                ;
                ;       PREDPOKLADANE VYUZITI V/V PORTU
                ;       ===============================
                ;
                ;-----------------------------------------------------------------
                ;I A7  A5  A3   I   A1  A0   I   A1  A0   I   A1  A0   I   A1  A0   I
                ;I   A6  A4  A2 I    0  0    I    0  1    I    1  0    I    1  1    I
                ;I--------------I------------I------------I------------I------------I
                ;I X X 0 0 0 0  I ST/OP (RW) I ST/OP (RW) I ST/OP (RW) I ST/OP (RW) I
                ;I--------------I------------I------------I------------I------------I
                ;I X X 0 0 0 1  I D '12 (RO) I D '12 (RO) I D '12 (RO) I D '12 (RO) I
                ;I--------------I------------I------------I------------I------------I
                ;I X X 0 0 1 0  I A '55 (RW) I B '55 (RW) I C '55 (RW) I CT'55 (RW) I
                ;I--------------I------------I------------I------------I------------I
                ;I X X 0 0 1 1  I KEY?  (WO) I KEY?  (WO) I KEY?  (WO) I KEY?  (WO) I
                ;I--------------I------------I------------I------------I------------I
                ;I X X 0 1 0 0  I BEEP  (WO) I BEEP  (WO) I BEEP  (WO) I BEEP  (WO) I
                ;I--------------I------------I------------I------------I------------I
                ;I X X 0 1 0 1  I '14 M (WO) I '14 M (WO) I '14 M (WO) I '14 M (WO) I
                ;I--------------I------------I------------I------------I------------I
                ;I X X 0 1 1 0  I ADRES (RW) I ADRES (RW) I ADRES (RW) I ADRES (RW) I
                ;I--------------I------------I------------I------------I------------I
                ;I X X 0 1 1 1  I ADSET (WO) I ADSET (WO) I ADSET (WO) I ADSET (WO) I
                ;-----------------------------------------------------------------
                ;
                ;       KDE:    X '55   JE REGISTR X OBVODU 8255
                ;               D '12   JE VYSTUPNI PORT OBVODU 8212
                ;               ST/OP   JE OBOUSMERNY PORT STAVOVE INFORMYCE/VYSTUPU
```

```
                ;               '14 M   JE MASKOVACI PORT OBVODU 8214
                ;               ADRES   JE SIGNAL NULOVANI REGISTRU ADRESY ZOBRAZOVANI
                ;               ADSET   JE SIGNAL ZAPISU ADRESY DO REGISTRU ZOBRAZOVANI
                ;               KEY?    JE TEST PRITOMNOSTI SOFTWAROVE KLAVESNICE
                ;               (WO)    JE POUZE VYSTUPNI PORT (VZHLEDEM K SYSTEMU)
                ;               (RO)    JE POUZE VSTUPNI PORT (POUZE OPERACE CTENI)
                ;               (RW)    JE OBOUSMERNY PORT
                ;
                ;
                ;
                ;       OBLAST DEFINIC
                ;       ==============
                ;
 0000 =         RAMBEG  EQU     0000H   ; PRVNI ADRESA PAMETI RAM
 F800 =         MONIT   EQU     0F800H  ; PRVNI ADRESA MONITORU
 F000 =         TAPREC  EQU     0F000H  ; PRVNI ADRESA PROGRAMU MAGNETOFONU
 E000 =         BASIC   EQU     0E000H  ; STUDENY START TINY BASICU
 E003 =         CONTI   EQU     0E003H  ; TEPLY START TINY BASICU
                ;
 F001 =         TINIT   EQU     TAPREC + 1      ; ADRESA INICIACE PROGRAMU MAGNETOFONU
 F004 =         TJOIN   EQU     TAPREC + 4      ; ADRESA INICIACE MAGNETOFONU
 F007 =         TQUAF   EQU     TAPREC + 7      ; ADRESA PRIKAZU CTENI BIN. SOUBORU
 F00A =         TPUT    EQU     TAPREC + 0AH    ; ADRESA PRIKAZU ZAPISU BIN. SOUBORU
 F00D =         TAPP    EQU     TAPREC + 0DH    ; ADRESA PRIKAZU BEZPR. ZAPISU BIN. SOUBORU
 F010 =         TLOAD   EQU     TAPREC + 10H    ; ADRESA PRIKAZU OVLADANI MOTORKU
 F013 =         TDIR    EQU     TAPREC + 13H    ; ADRESA PRIKAZU DIRECTORY PASKY
 F016 =         TUNNA   EQU     TAPREC + 16H    ; ADRESA PRIKAZU POJMENOVANI NOVE PASKY
 F019 =         TKI     EQU     TAPREC + 19H    ; ADRESA PRIKAZU CTENI BYTU
 F01C =         TKO     EQU     TAPREC + 1CH    ; ADRESA PRIKAZU ZAPISU BYTU
 F01F =         TWR     EQU     TAPREC + 1FH    ; ADRESA PRIKAZU VYDEROVANI HEX. SOUBORU
 F022 =         TRD     EQU     TAPREC + 22H    ; ADRESA PRIKAZU PRECTENI HEX. SOUBORU
 F025 =         TEOF    EQU     TAPREC + 25H    ; ADRESA PRIKAZU UZAVRENI HEX. SOUBORU
 F028 =         TCLOS   EQU     TAPREC + 28H    ; ADRESA PODPROGRAMU UZAVRENI SOUBORU
                ;
                ;
 000E =         SO      EQU     0EH     ; ZNAK 'SO' = POMOCNY ZNAK
 0020 =         SPC     EQU     20H     ; ZNAK 'SP' = MEZERA
 00A0 =         ETX     EQU     0A0H    ; ZNAK 'ETX' = KONEC TEXTU
 0003 =         EOT     EQU     03H     ; ZNAK 'EOT' = KONEC VYSILANI
 001A =         SUBS    EQU     1AH     ; ZNAK 'SUB' = CTRL Z
 001B =         ESC     EQU     1BH     ; ZNAK 'ESC' = CTRL [
 000B =         VT      EQU     0BH     ; ZNAK 'VT' = POSUN NAHORU
 0009 =         HT      EQU     09H     ; ZNAK 'HT' = TABELACE
 000C =         FF      EQU     0CH     ; ZNAK 'FF' = VYMAZ OBRAZOVKY
 000D =         CR      EQU     0DH     ; ZNAK 'CR' = POSUN NA ZACATEK RADKU
 0008 =         BS      EQU     08H     ; ZNAK 'BS' = ZNAK ZPET
 000A =         LF      EQU     0AH     ; ZNAK 'LF' = NOVY RADEK
 007F =         DEL     EQU     07FH    ; ZNAK 'DEL' = VYMAZ ZNAK
 001D =         HOME    EQU     1DH     ; ZNAK 'HOME' = CTRL ]
 001E =         DL      EQU     1EH     ; ZNAK 'DELETE LINE' = CTRL ^
 001F =         DSCR    EQU     1FH     ; ZNAK 'DELETE SCREEN' = CTRL _
 0007 =         BELL    EQU     07H     ; ZNAK 'BELL' = ZVONEK
 0000 =         BLANK   EQU     0       ; ZNAK 'BLANK' = CTRL @
                ;
 0000 =         JMPMON  EQU     0000H   ; SKOK DO STUDENEHO STARTU MONITORU
 0003 =         IOBYT   EQU     0003H   ; ADRESA I/O-BYTU
```

```
407: CP/M MACRO ASSEM 2.0    #008    PLAN 80A MONITOR V.2.Q
408:
409:  0004 =        RAMEND  EQU     0004H   ; ADRESA KONCE RAM
410:  0038 =        INTADR  EQU     0038H   ; SKOK DO OBSLUHY RST7
411:  0031 =        UREND   EQU     31H     ; ADRESA KONCE UZIVATELSKE PAMETI
412:  0033 =        MSTACK  EQU     33H     ; ADRESA VRCHOLU ZASOBNIKU
413:  0035 =        LINECO  EQU     35H     ; ADRESA CITACE RADKU
414:  0036 =        CHARCO  EQU     36H     ; ADRESA CITACE ZNAKU
415:  0037 =        LINENO  EQU     37H     ; ADRESA POCTU RADKU V OBRAZE
416:  0038 =        CHARNO  EQU     38H     ; ADRESA POCTU ZNAKU V OBRAZE
417:  003C =        ADRLO   EQU     3CH     ; POMOCNA ADRESA
418:  003D =        ADRHI   EQU     3DH     ; POMOCNA ADRESA
419:  0070 =        BRADR   EQU     70H     ; ADRESA V PC PRI PRERUSENI
420:  0072 =        BRCODE  EQU     72H     ; KOD INSTRUKCE PRI PRERUSENI
421:  0073 =        SPREG   EQU     73H     ; NOVY OBSAH (SP) PO GOTO
422:  0075 =        HREG    EQU     75H     ; NOVY OBSAH (H) PO GOTO
423:  0076 =        LREG    EQU     76H     ; NOVY OBSAH (L) PO GOTO
424:  0077 =        DREG    EQU     77H     ; NOVY OBSAH (D) PO GOTO
425:  0078 =        EREG    EQU     78H     ; NOVY OBSAH (E) PO GOTO
426:  0079 =        BREG    EQU     79H     ; NOVY OBSAH (B) PO GOTO
427:  007A =        CREG    EQU     7AH     ; NOVY OBSAH (C) PO GOTO
428:  007B =        AREG    EQU     7BH     ; NOVY OBSAH (A) PO GOTO
429:  007C =        FREG    EQU     7CH     ; NOVY OBSAH (F) PO GOTO
430:  007D =        INOUT   EQU     7DH     ; POMOCNA PROMENNA PRIKAZU INPUT A OUTPUT
431:  00B0 =        CONINP  EQU     0B0H    ; SKOK NA HANDLER KONZOLY - KLAVESNICE
432:  00B3 =        CONOUT  EQU     0B3H    ; SKOK NA HANDLER KONZOLY - OBRAZOVKY
433:  00B6 =        READIN  EQU     0B6H    ; SKOK NA HANDLER SNIMACE
434:  00BC =        PUNOUT  EQU     0BCH    ; SKOK NA HANDLER DEROVACE
435:  00F0 =        USRPO   EQU     0F0H    ; ADRESA NEPOUZIVANEHO SKOKU
436:  00F3 =        LSTOUT  EQU     0F3H    ; SKOK NA HANDLER TISKARNY
437:  00F6 =        CONSTA  EQU     0F6H    ; SKOK NA HANDLER STATUSU KONZOLY
438:  0130 =        NAME1   EQU     130H    ; JMENO PROGRAMU PRECTENE Z KAZETY
439:  0170 =        NAME2   EQU     170H    ; JMENO PROGRAMU HLEDANEHO NA KAZETE
440:  01B0 =        PNADR   EQU     1B0H    ; ADRESA BUFFERU DEROVACE
441:  01B3 =        RDADR   EQU     1B3H    ; ADRESA BUFFERU SNIMACE
442:  01B2 =        PNPOI   EQU     1B2H    ; ADRESA UKAZATELE DEROVACE
443:  01B5 =        RDPOI   EQU     1B5H    ; ADRESA UKAZATELE SNIMACE
444:  01B6 =        PBLKC   EQU     1B6H    ; ADRESA CITACE BLOKU DEROVACE
445:  01B8 =        RBLKC   EQU     1B8H    ; ADRESA CITACE BLOKU SNIMACE
446:  01B7 =        PFILC   EQU     1B7H    ; ADRESA CITACE SOUBORU DEROVACE
447:  01B9 =        RFILC   EQU     1B9H    ; ADRESA CITACE SOUBORU SNIMACE
448:  01BB =        RDSTS   EQU     1BBH    ; ADRESA STAVU LOGICKEHO ZARIZENI PRO CTENI
449:  01BA =        PNSTS   EQU     1BAH    ; ADRESA STAVU LOGICKEHO ZARIZENI PRO ZAPIS
450:  01F0 =        TMPAR   EQU     1F0H    ; POMOCNA OBLAST PRO CTENI SOUBORU Z KAZETY
451:  0230 =        KEYCD   EQU     230H    ; POLE VZORKU ZNAKU Z KLAVESNICE
452:  0235 =        ZNAK    EQU     235H    ; VSTUPNI ZNAK Z KLAVESNICE
453:  0236 =        UPLO    EQU     236H    ; PRIZNAK VSTUPU HORNICH ZNAKU
454:  0237 =        CTRL    EQU     237H    ; PRIZNAK VSTUPU RIDICICH ZNAKU
455:  0238 =        NUM     EQU     238H    ; PRIZNAK VSTUPU CISLIC
456:  0239 =        CTN     EQU     239H    ; CITAC BLIKANI KURZORU
457:                ;
458:  0040 =        STCKLN  EQU     64      ; DELKA ZASOBNIKU
459:                ;
460:  00C3 =        KEYBAS  EQU     0C3H    ; KLIC PRO ROZPOZNAVANI BASICU
461:  E000 =        ADRBAS  EQU     BASIC   ; ADRESA   - " -
462:  0055 =        KEYTPR  EQU     055H    ; KLIC PRO ROZPOZNAVANI MAGNETOFONU
463:  F000 =        ADRTPR  EQU     TAPREC  ; ADRESA   - " -
464:                ;
```

```
465: CP/M MACRO ASSEM 2.0    #009    PLAN 80A MONITOR V.2.Q
466:
467:  0004 =          ADRCIN  EQU     04H     ; DATOVY PORT 8212
468:  0000 =          ADRCST  EQU     00H     ; STAVOVY PORT 8216
469:  0008 =          RDYCIN  EQU     08H     ; MASKA STAVOVEHO BITU KLAVESNICE
470:  0004 =          REPCIN  EQU     04H     ; MASKA STAVOVEHO BITU OPAKOVANI ZNAKU Z KLAV.
471:  0002 =          RDYDE1  EQU     02H     ; MASKA STAVOVEHO BITU ZARIZENI 1
472:  0001 =          RDYDE2  EQU     01H     ; MASKA STAVOVEHO BITU ZARIZENI 2
473:  0008 =          ADRPA   EQU     08H     ; ADRESA PORTU PA
474:  0009 =          ADRPB   EQU     09H     ; ADRESA PORTU PB
475:  000A =          ADRPC   EQU     0AH     ; ADRESA PORTU PC
476:  000B =          ADRCT   EQU     0BH     ; ADRESA RIDICIHO PORTU
477:  0090 =          CTRLWD  EQU     90H     ; RIDICI SLOVO PA=IN, PB=OUT, PC=OUT, MO VSE
478:  0001 =          PC0SET  EQU     01H     ; NASTAVENI PC0
479:  0000 =          PC0RES  EQU     00H     ; NULOVANI PC0
480:  0003 =          PC1SET  EQU     03H     ; NASTAVENI PC1
481:  0002 =          PC1RES  EQU     02H     ; NULOVANI PC1
482:  0008 =          PC4SET  EQU     08H     ; NASTAVENI PC4
483:  0009 =          PC4RES  EQU     09H     ; NULOVANI PC4
484:  0010 =          ADRBIP  EQU     10H     ; ADRESA ZVUKOVEHO PORTU
485:  0000 =          ADROUT  EQU     00H     ; ADRESA VYSTUPNIHO PORTU 8216
486:  0008 =          MSKWD   EQU     08H     ; MASKA OBVODU 8214, POVOLUJE VSECHNA PRERUSENI
487:  0014 =          ADRMSK  EQU     14H     ; ADRESA MASKOVEHO PORTU OBVODU 8214
488:  0018 =          ADRES   EQU     18H     ; ADRESA PRO NULOVANI REGISTRU ADRESY ZOBRAZOVANI
489:  001F =          ADSET   EQU     1FH     ; ADRESA PRO NASTAVENI REGISTRU ADRESY ZOBRAZOVANI
490:  0050 =          BEEPLN  EQU     80      ; DELKA PIPNUTI
491:  0060 =          BEEPFQ  EQU     60H     ; VYSKA PIPNUTI
492:                  ;
493:                  ;-----------------------------------------------------------------
494:                  ;
495:  F800                  ORG     MONIT
496:                  ;
497:                  ;
498:                  ;
499:                  ; TABULKA SKOKU DO ZAKLADNICH PODPROGRAMU:
500:                  ;
501:  F800 C35AF8           JMP     COLDST  ; STUDENY START MONITORU
502:  F803 C37AFE           JMP     CI      ; VSTUP Z KONZOLY (A)
503:  F806 C337FE           JMP     RI      ; VSTUP ZE SERIOVEHO PORTU (A)
504:  F809 C321FA           JMP     CO      ; VYSTUP NA KONZOLU (C)
505:  F80C C330FE           JMP     PO      ; VYSTUP NA SERIOVY PORT (C)
506:  F80F C329FE           JMP     LO      ; VYSTUP NA TISKARNU
507:  F812 C369FE           JMP     CSTS    ; STAVOVY PORT KONZOLY (A)
508:  F815 C31EFE           JMP     IOCHK   ; ZJISTENI I/O-BYTU (A)
509:  F818 C322FE           JMP     IOSET   ; NASTAVENI I/O-BYTU (C)
510:  F81B C313FE           JMP     MEMCK   ; ZJISTENI KONCE UZIV. PAMETI RAM (AB)
511:  F81E C33EFE           JMP     IODEF   ; NASTAVENI UZIVATELSKYCH V/V (C)
512:  F821 C312FB           JMP     INTER   ; SKOK DO OSETRENI PRERUSENI
513:  F824 C30CFB           JMP     CRLF    ; NOVY RADEK
514:  F827 C38AFA           JMP     EXPR    ; VSTUP PARAMETRU, POCET C (C)
515:  F82A C331F9           JMP     ERROR   ; VYPIS '#' NA OBRAZOVKU
516:  F82D C3C1FA           JMP     ASHEX   ; PREVOD ASCII NA HEX, (A)
517:  F830 C30CFA           JMP     DADR    ; ZOBRAZENI OBSAHU (HL)
518:  F833 C311FA           JMP     DBYTE   ; ZOBRAZENI OBSAHU (A)
519:  F836 C3E4FD           JMP     HILO    ; DEKREMENTACE (HL) A SROVNANI S (DE)
520:  F839 C3E4F8           JMP     NEXT    ; TEPLY START MONITORU
521:  F83C C379FA           JMP     SPACE   ; MEZERA NA CO
522:  F83F C3F2F9           JMP     CINCR   ; VSTUP A ROZPOZNANI PRIKAZU
```

```
CP/M MACRO ASSEM 2.0     #010     PLAN 80A MONITOR V.2.0

F842 C316FD              JMP      IMTEXT   ; ZOBRAZENI TEXTU (HL),.D8
F845 C3D2F9              JMP      ADRKUR   ; ADRESA KURZORU DO (HL)
F848 C3D3FA              JMP      HXASC    ; PREVOD HEX NA ASCII
F84B C302FE              JMP      TIMER    ; CEKANI (BC) MILISEKUND
F84E C301FA              JMP      GETADR   ; ADRESA SKRYTE PROMENNE DO (HL)
F851 C3CDF9              JMP      STJMB    ; ULOZ (DE) NA [(HL),(HL+1)]
F854 C36BFA              JMP      ECHO     ; VSTUP A ZOBRAZENI ZNAKU
F857 C3A7FD              JMP      BACST    ; KROK ZPET NA OBRAZOVCE
                 ;
                 ;
                 ;        M O N I T
                 ;        =========
                 ;
                 ; UVODNI CAST MONITORU, KTERA UMOZNUJE
                 ; RESTART (STUDENY I TEPLY) SYSTEMU. PROVADI
                 ; NASTAVOVANI PRACOVNICH PROMENNYCH, ZJISTUJE
                 ; ROZSAH PAMETI RAM A NASTAVI SPOJOVACI ADRESY.
                 ; OBSAHUJE TAKE VYHODNOCENI PRIKAZU OPERATORA.
                 ;
F85A 210600      COLDST: LXI      H,6      ; NASTAVENI PROZATIMNIHO VRCHOLU ZASOBNIKU
F85D F9                  SPHL              ; NA ADRESU 0006H ZAMEZI POSKOZENI UZIV. PAM.
F85E CD6FF9              CALL     GETDIS   ; ADRESA DISRAM (HL), POCET RADKU (C)
F861 F9                  SPHL              ; NASTAVENI SKUTECNEHO VRCHOLU ZASOBNIKU
F862 220400              SHLD     RAMEND   ; NASTAVENI KONCE PROGRAMOVE RAM
F865 EB                  XCHG
F866 21C0FF              LXI      H,-STCKLN ; DELKA ZASOBNIKU
F869 19                  DAD      D        ; KONEC UZIVATELSKE PAMETI
F86A EB                  XCHG
F86B E5                  PUSH     H
F86C 213100              LXI      H,UREND
F86F CD01FA              CALL     GETADR   ; ADRESA PROMENNE U(SER)R(AM)END
F872 CDCDF9              CALL     STJMB    ; ULOZENI KONCE UZIV. RAM
F875 E3                  XTHL              ; NA VRCHOL ZASOBNIKU ADRESA MSTACK
F876 7C                  MOV      A,H
F877 EB                  XCHG              ; POSLEDNI ADRESA V (DE)
F878 3C                  INR      A
F879 E6F8                ANI      11111000B        ; VYBER BITU A15-A11 (PO DVOU KILECH)
F87B 0F                  RRC
F87C 0F                  RRC
F87D 0F                  RRC               ; POSUN O 3 BITY DOPRAVA
F87E D318                OUT      ADRES    ; VYNULOVANI REGISTRU ADRESY ZOBRAZOVANE RAM
F880 D31F                OUT      ADSET    ; NASTAVENI PLATNE ADRESY ZOBRAZOVANE RAM
F882 E1                  POP      H        ; ADRESA MSTACK DO (HL)
F883 CDCDF9              CALL     STJMB    ; VRCHOL ZASOBNIKU DO MSTACK
F886 3600                MVI      M,0      ; KURZOR NA PRVNI RADEK (LINECO = 0)
F888 23                  INX      H
F889 3600                MVI      M,0      ; KURZOR NA POCATEK PRVEHO RADKU (CHARCO = 0)
F88B 23                  INX      H
F88C 71                  MOV      M,C      ; POCET RADKU (Z PODPROGRAMU GETDIS)
F88D 23                  INX      H
F88E 362F                MVI      M,2FH    ; POCET ZNAKU NA RADKU JE 48
                 ;
F890 D5                  PUSH     D
F891 21B000              LXI      H,CONINP
F894 1181FE              LXI      D,CI4
F897 CDC7F9              CALL     STJMP    ; NASTAVENI SKOKU PRO VSTUP Z KLAVESNICE
```

```
581: CP/M MACRO ASSEM 2.0    #011    PLAN 80A MONITOR V.2.Q
582:
583:  F89A 1128FA            LXI     D,CO2
584:  F89D CDCAF9            CALL    STJMA   ; NASTAVENI SKOKU PRO VYSTUP NA OBRAZOVKU
585:  F8A0 21F600            LXI     H,CONSTA
586:  F8A3 1170FE            LXI     D,CSTS1
587:  F8A6 CDC7F9            CALL    STJMP   ; NASTAVENI SKOKU PRO STATUS KONZOLY
588:  F8A9 D1                POP     D
589:                 ;
590:  F8AA CDC1F9            CALL    GETSPR  ; ADRESA PROMENNE SPREG
591:  F8AD 1B                DCX     D
592:  F8AE 1B                DCX     D
593:  F8AF 73                MOV     M,E
594:  F8B0 23                INX     H
595:  F8B1 72                MOV     M,D     ; NASTAVENI POCATECNI HODNOTY UKAZ. ZASOB.
596:                 ;
597:  F8B2 CD16FD    COLD2:  CALL    IMTEXT
598:  F8B5 0C504C414E        DB      FF,'PLAN80A MON V2Q',BELL OR 80H
599:                 ;
600:  F8C6 1121FA            LXI     D,CO    ; ADRESA OBSLUHY CO
601:  F8C9 0E06              MVI     C,6     ; V/V ZARIZENI LO
602:  F8CB CD3EFE            CALL    IODEF   ; NASTAVENI SKOKU LO --> CO
603:                 ;
604:  F8CE 3E08              MVI     A,MSKWD
605:  F8D0 D314              OUT     ADRMSK  ; NASTAVENI MASKY OBVODU 8214
606:                 ;
607:  F8D2 CDCFFB    COLD0:  CALL    CHKTPR  ; JE PRITOMEN MAGNETOFON ?
608:  F8D5 CC01F0            CZ      TINIT   ; INICIACE OBVODU MAGNETOFONU A PRIRAZENI PO,RI
609:                 ;
610:  F8D8 3E90              MVI     A,CTRLWD
611:  F8DA D30B              OUT     ADRCT
612:                 ;
613:  F8DC 3A00E0            LDA     ADRBAS  ; JE PRITOMEN BASIC
614:  F8DF FEC3              CPI     KEYBAS
615:  F8E1 CA00E0            JZ      BASIC   ; ANO - SKOK DO BASICU
616:                 ;
617:  F8E4 CDBBF9    NEXT:   CALL    GETSTK  ; ADRESA PROMENNE MSTACK
618:  F8E7 CD3CF9            CALL    NEXT6   ; UKAZATEL ZASOBNIKU DO (HL)
619:  F8EA F9                SPHL            ; NASTAVENI UKAZATELE ZASOBNIKU
620:                 ;
621:  F8EB 210000            LXI     H,JMPMON
622:  F8EE 115AF8            LXI     D,COLDST
623:  F8F1 CDCAF9            CALL    STJMA   ; NASTAVENI SKOKU DO STUDENEHO STARTU MONITORU
624:                 ;
625:  F8F4 CD0CFB            CALL    CRLF    ; PRECHOD NA NOVY RADEK
626:  F8F7 0E2E              MVI     C,'.'
627:  F8F9 CD21FA            CALL    CO      ; VYCKAVACI TECKA NA DISPLAY
628:  F8FC CD6BFA            CALL    ECHO    ; VSTUP A ZOBRAZENI ZNAKU
629:  F8FF 11E4F8            LXI     D,NEXT  ; NAVRATOVA ADRESA PRO RETURN
630:  F902 D5                PUSH    D       ; SIMULACE CALL PRO PRIKAZY
631:  F903 010217            LXI     B,(CTEND SHL 8) OR 2  ; (B)...DELKA TABULKY, (C)...2...(EXPR)
632:  F906 2141F9            LXI     H,CTABL ; ZACATEK TABULKY
633:  F909 D641              SUI     'A'     ; PREVOD NA 0-26
634:  F90B FA31F9            JM      ERROR   ; ZNAK ASCII < KOD 'A' ?
635:  F90E B8                CMP     B       ; SROVNANI KODU S DELKOU TABULKY
636:  F90F D231F9            JNC     ERROR   ; ZNAK ASCII > KOD 'X' ?
637:  F912 CD37F9            CALL    GETTAB
638:  F915 7C                MOV     A,H     ; VYSSI BYTE ADRESY PRIKAZU
```

```
CP/M MACRO ASSEM 2.0     #012     PLAN 80A MONITOR V.2.Q

 F916 E6FC                ANI     0FCH     ; VYBER BITU A15 AZ A10
 F918 FEF8                CPI     MONIT SHR 8 ; SROVNANI S ADRESOU MONITORU
 F91A D228F9              JNC     NEXT4    ; PROVED MONITOROVSKY PRIKAZ
 F91D FEF0                CPI     TAPREC SHR 8  ; SROVNANI S ADRESAMI MAGNETOFONU
 F91F DA29F9              JC      NEXT2    ; PROVED PRIKAZ V BASICU
 F922 CDCFFB              CALL    CHKTPR   ; PROGRAM MAGNETOFONU PRITOMEN?
 F925 C231F9              JNZ     ERROR    ; NENI --> CHYBA
 F928 E9          NEXT4:  PCHL             ; PROVED PRIKAZ
 F929 3A00E0      NEXT2:  LDA     ADRBAS
 F92C FEC3                CPI     KEYBAS   ; JE PRITOMEN TINY BASIC?
 F92E CA28F9              JZ      NEXT4    ; ANO - PROVED PRIKAZ BASICU
                  ;
                  ;
                  ;
                  ;        E R R O R
                  ;        ===========
                  ;
                  ; PODPROGRAM ERROR PROVADI VYPIS HLASENI O VYSKYTU CHYBY
                  ; VE FORME DVOJITEHO KRIZKU (#).
                  ;
                  ; POSKOZENE REGISTRY: - - -
                  ;
 F931 C5          ERROR:  PUSH    B
 F932 0E23                MVI     C,'#'    ; KOD ZNAKU #
 F934 C385FA              JMP     EQUA0    ; VYPIS ZNAKU #
                  ;
                  ;
                  ;
                  ;        G E T T A B
                  ;        ===========
                  ;
                  ; PODPROGRAM PRO VYVOLANI ADRESY PRIKAZU Z TABULKY DO (HL), OFFSET JE
                  ; V (A), ADRESA POCATKU TABULKY JE V (HL).
                  ;
                  ; POSKOZENE REGISTRY: A,F,H,L,D,E
                  ;
 F937 87          GETTAB: ADD     A        ; ZDVOJNASOBENI ODSTUPU (ADRESA...2 BYTY)
 F938 1600                MVI     D,0      ; VYNULOVANI VYSSIHO BYTU OFFSETU
 F93A 5F                  MOV     E,A      ; ULOZENI NIZSIHO BYTU OFFSETU
 F93B 19                  DAD     D        ; VYPOCET VYSLEDNE ADRESY DO (HL)
 F93C 7E          NEXT6:  MOV     A,M      ; DOLNI BYTE ADRESY PRIKAZU
 F93D 23                  INX     H        ; INKREMENTACE UKAZATELE
 F93E 66                  MOV     H,M      ; HORNI BYTE ADRESY
 F93F 6F                  MOV     L,A      ; ADRESA PRIKAZU V (HL)
 F940 C9                  RET
                  ;
                  ;
                  ;
                  ;        TABULKA ADRES OBSLUH PRIKAZU
                  ;        ============================
                  ;
 F941 0DF0        CTABL:  DW      TAPP     ; A...(APPEND) PRIPOJENI BINARNIHO SOUBORU
 F943 00E0                DW      BASIC    ; B...(BASIC) STUDENY START BASICU
 F945 03E0                DW      CONTI    ; C...(CONTINUE) TEPLY START BASICU
 F947 61FC                DW      DISPL    ; D...(DISPLAY) ZOBRAZENI OBSAH PAMETI
 F949 25F0                DW      TEOF     ; E...(END OF FILE) ZAPIS UZAV. HEX. SOUBORU
```

```
698:
699:  F94B BDFC              DW      FILL    ; F...(FILL) VYPLNENI PAMETI ZNAKEM
700:  F94D 1AFC              DW      GOTO    ; G...(GOTO) SKOK DO PROGRAMU
701:  F94F 31F9              DW      ERROR   ; H...
702:  F951 F7FC              DW      INPUT   ; I...(INPUT) VSTUP Z PORTU
703:  F953 04F0              DW      TJOIN   ; J...(JOIN) NASTAVENI ADRES MAGNETOFONU
704:  F955 28F0              DW      TCLOS   ; K...(CLOSE) UZAVRENI ZAPSANEHO SOUBORU
705:  F957 10F0              DW      TLOAD   ; L...(LOAD) OVLADANI MOTORKU MAGNETOFONU
706:  F959 D0FC              DW      MOVE    ; M...(MOVE) PRESUN OBLASTI PAMETI
707:  F95B 31F9              DW      ERROR   ; N...
708:  F95D DDFC              DW      OUTPT   ; O...(OUTPUT) VYSTUP NA PORT
709:  F95F 0AF0              DW      TPUT    ; P...(PUT) ZAPIS BINARNIHO SOUBORU NA PASKU
710:  F961 07F0              DW      TQUAF   ; Q...(QUAFF) CTENI BINARNIHO SOUBORU Z PASKY
711:  F963 22F0              DW      TRD     ; R...(READ) CTENI HEX. SOUBORU Z PASKY
712:  F965 D5FB              DW      SUBST   ; S...(SUBSTITUTE) ZAMENA OBSAHU PAMETI
713:  F967 13F0              DW      TDIR    ; T...(TAPE) VYPIS NAZVU VSECH SOUBORU
714:  F969 16F0              DW      TUNNA   ; U...(UNNAMED) POJMENOVANI NOVE KAZETY
715:  F96B 31F9              DW      ERROR   ; V...
716:  F96D 1FF0              DW      TWR     ; W...(WRITE) ZAPIS HEX. SOUBORU NA PASKU
717:  0017 =         CTEND:  EQU     ($-CTABL)/2     ; POCET POLOZEK TABULKY
718:                 ;
719:                 ;       NAVRAT Z PRIKAZU VZDY:          RET
720:                 ;
721:                 ;
722:                 ;       G E T D I S
723:                 ;       ===========
724:                 ;
725:                 ;
726:                 ; PODPROGRAM GETDIS PROVADI ZJISTENI KONCE PAMETI RAM) PRI
727:                 ; SVE CINNOSTI PREDPOKLADA SPOJITOU OBLAST PAMETI (BEZ NE-
728:                 ; OSAZENEHO ADRESOVEHO PROSTORU), KTERY PROHLEDAVA PO KILECH OD
729:                 ; KONCE. DALE PROVADI VYPOCET ADRESY ZACATKU OBRAZOVE
730:                 ; PAMETI A JI PRISLUSEJICI POCET RADKU. VYCHAZI Z ADRESY KONCE
731:                 ; PAMETI RAM. POSKOZUJE POSLEDNI BUNKU PAMETI RAM.
732:                 ; ADRESU OBRAZOVE PAMETI ULOZI DO (HL), POCET RADKU DO (C).
733:                 ;
734:                 ; POSKOZENE REGISTRY: A,F,B,C,D,E,H,L
735:                 ;
736:  F96F 21FF03    GETDIS: LXI     H,03FFH ; ADRESA KONCE PAM.PROSTORU + 3FF
737:  F972 1100FC            LXI     D,0FC00H        ; DVOJKOVY DOPLNEK 1 KILA
738:  F975 19        GETDO:  DAD     D       ; VYPOCET DALSI ADRESY
739:  F976 7E                MOV     A,M
740:  F977 2F                CMA             ; INVERZE PUVODNIHO OBSAHU
741:  F978 77                MOV     M,A     ; TESTOVACI ZAPIS
742:  F979 BE                CMP     M       ; OBSAH PLATNY ?
743:  F97A C275F9            JNZ     GETDO   ; NE - DALSI KILO
744:  F97D 7C                MOV     A,H     ; HORNI BYTE ADRESY
745:  F97E EB                XCHG            ; ULOZENI ADRESY KONCE RAM
746:  F97F E6FC              ANI     0FCH    ; VYBER 'KILOVYCH' BITU
747:  F981 21FF01            LXI     H,1FFH  ; ADRESA DISRAM PRO 1 KILO RAM
748:  F984 0E07              MVI     C,7     ; 8 RADKU
749:  F986 C8                RZ              ; RAM = 1K
750:  F987 FE04              CPI     4
751:  F989 29                DAD     H       ; ADRESA DISRAM PRO 2 KILA
752:  F98A 23                INX     H
753:  F98B 0E0F              MVI     C,0FH   ; 16 RADKU
754:  F98D C8                RZ              ; RAM = 2K
```

```
F98E FE08              CPI     8
F990 2607              MVI     H,7      ; ADRESA DISRAM PRO 3 KILA
F992 C8                RZ               ; RAM = 3K
F993 EB                XCHG             ; OBNOVENI ADRESY KONCE RAM
F994 1100F8            LXI     D,0F800H         ; DVOJKOVY DOPLNEK 2 KIL
F997 19                DAD     D        ; VYPOCET ADRESY DISRAM PRO 4K AZ 15K RAM
F998 0E1F              MVI     C,1FH    ; 32 RADKU
F99A C9                RET
                ;
                ;
                ;
                ;
                ;       N U M L I N
                ;       ===========
                ;
                ; PODPROGRAM PRO ZJISTENI ADRESY PROMENNE S POCTEM ZOBRAZOVANYCH
                ; RADKU NA OBRAZOVCE. VYSLEDNA ADRESA JE V (HL).
                ;
                ; POSKOZENE REGISTRY: H,L
                ;
F99B 213700     NUMLIN: LXI     H,LINENO         ; ODSTUP PROMENNE S POCTEM RADKU
F99E CD01FA     NUML0:  CALL    GETADR           ; ZJISTENI ADRESY TETO PROMENNE
F9A1 C9                 RET
                ;
                ;
                ;
                ;       N U M C H R
                ;       ===========
                ;
                ; PODPROGRAM PRO ZJISTENI ADRESY PROMENNE S POCTEM ZNAKU,
                ; ULOZI SE DO (HL).
                ;
                ; POSKOZENE REGISTRY: H,L
                ;
F9A2 213800     NUMCHR: LXI     H,CHARNO         ; ODSTUP PROMENNE S POCTEM ZNAKU
F9A5 C39EF9             JMP     NUML0            ; ZJISTENI ADRESY TETO PROMENNE
                ;
                ;
                ;
                ;       J A D R
                ;       =======
                ;
                ; PODPROGRAM PRO SKOK NA ADRESU DANOU ODSTUPEM V (HL) OD ADRESY
                ; DISRAM, PREDPOKLADA OBSAH (HL) V ZASOBNIKU, TENTO OBSAH OBNOVI.
                ;
                ; POSKOZENE REGISTRY: H,L,SP
                ;
F9A8 CD01FA     JADR:   CALL    GETADR   ; VYPOCET FYZICKE ADRESY
F9AB E3                 XTHL             ; OBNOVENI (HL)
F9AC C9                 RET              ; SKOK NA VYPOCTENOU ADRESU
                ;
                ;
                ;
                ;       G E T L I N
                ;       ===========
                ;
```

```
                ; PODPROGRAM PRO ZJISTENI OBSAHU CITACE RADKU A JEHO ULOZENI DO (A).
                ;
                ; POSKOZENE REGISTRY: H,L,A
                ;
F9AD 213500     GETLIN: LXI     H,LINECO        ; ODSTUP CITACE RADKU
F9B0 C3B6F9             JMP     GETCO
                ;
                ;
                ;
                ;       G E T C H R
                ;       ===========
                ;
                ; PODPROGRAM PRO ZJISTENI OBSAHU CITACE ZNAKU A JEHO ULOZENI DO (A).
                ;
                ; POSKOZENE REGISTRY: H,L,A
                ;
F9B3 213600     GETCHR: LXI     H,CHARCO        ; ODSTUP CITACE ZNAKU
F9B6 CD01FA     GETCO:  CALL    GETADR          ; VYPOCET ADRESY CITACE ZNAKU
F9B9 7E                 MOV     A,M             ; PRECTENI OBSAHU CITACE ZNAKU
F9BA C9                 RET
                ;
                ;
                ;
                ;       G E T S T K
                ;       ===========
                ;
                ; PODPROGRAM PRO ZJISTENI ADRESY PROMENNE MSTACK (VRCHOL ZASOBNIKU
                ; PRO MONITOR.)
                ;
                ; POSKOZENE REGISTRY: H,L
                ;
F9BB 213300     GETSTK: LXI     H,MSTACK        ; ODSTUP PROMENNE MSTACK
F9BE C3B6F9             JMP     GETCO           ; VYPOCET ADRESY PROMENNE MSTACK
                ;
                ;
                ;       G E T S P R
                ;       ===========
                ;
                ; PODPROGRAM PRO ZJISTENI ADRESY PROMENNE SPREG (VRCHOL ZASOBNIKU
                ; PRO UZIVATELE.)
                ;
                ; POSKOZENE REGISTRY: H,L
                ;
F9C1 217300     GETSPR: LXI     H,SPREG
F9C4 C3B6F9             JMP     GETCO
                ;
                ;
                ;
                ;       S T J M P
                ;       ========
                ;
                ; PODPROGRAM ULOZI DO (HL) ADRESU URCENOU ODSTUPEM OD DISRAM ULOZENYM
                ; V (HL), PAK ULOZI KOD 0C3H NA ADRESU (HL), OBSAH (E) NA
                ; ADRES (HL+1) A (D) NA ADRESU (HL+2). PO VYSTUPU Z PODPROGRAMU
                ; JE V (HL) HODNOTA ZVETSENA O 3 (HL+3).
                ;
```

```
872:
873:                    ; POSKOZENE REGISTRY: H,L
874:                    ;
875:  F9C7 CD01FA       STJMP:  CALL    GETADR  ; VYPOCET ADRESY A ULOZENI DO (HL)
876:  F9CA 36C3         STJMA:  MVI     M,0C3H  ; KOD INSTRUKCE SKOKU DO [(HL)]
877:  F9CC 23                   INX     H
878:  F9CD 73           STJMB:  MOV     M,E     ; ULOZENI DOLNIHO BYTU ADRESY SKOKU
879:  F9CE 23                   INX     H
880:  F9CF 72                   MOV     M,D     ; ULOZENI HORNIHO BYTU ADRESY SKOKU
881:  F9D0 23                   INX     H
882:  F9D1 C9                   RET
883:                    ;
884:                    ;
885:                    ;
886:                    ;       A D R K U R
887:                    ;       ===========
888:                    ;
889:                    ; PODPROGRAM ADRKUR VYPOCITA ZE SOURADNICOVYCH UKAZATELU
890:                    ; LINECO (CITAC RADKU) A CHARCO (CITAC ZNAKU) FYZICKOU
891:                    ; ADRESU PRISLUSNEHO MISTA V OBRAZOVE PAMETI DISRAM.
892:                    ; VYSLEDNOU ADRESU UKLADA DO REGISTRU (HL).
893:                    ;
894:                    ; POSKOZENE REGISTRY: H,L
895:                    ;
896:  F9D2 F5           ADRKUR: PUSH    PSW
897:  F9D3 D5                   PUSH    D
898:  F9D4 114000               LXI     D,64    ; POCET BYTU NA JEDEN RADEK
899:  F9D7 CDADF9               CALL    GETLIN  ; OBSAH CITACE RADKU DO (A)
900:  F9DA 2A0400               LHLD    RAMEND
901:  F9DD 23                   INX     H       ; ZACATEK OBRAZOVE PAMETI V (HL)
902:  F9DE 3D           ADRK2:  DCR     A
903:  F9DF FAE6F9               JM      ADRK1   ; PRES VSECHNY RADKY ?
904:  F9E2 19                   DAD     D       ; VYPOCET BYTU V PREDCH. RADCICH
905:  F9E3 C3DEF9               JMP     ADRK2
906:  F9E6 E5           ADRK1:  PUSH    H
907:  F9E7 1600                 MVI     D,0
908:  F9E9 CDB3F9               CALL    GETCHR  ; OBSAH CITACE ZNAKU DO (A)
909:  F9EC 5F                   MOV     E,A
910:  F9ED E1                   POP     H       ; OBNOVENI  (HL)
911:  F9EE 19                   DAD     D       ; PRICTENI POCTU ZNAKU V PRUB. RADKU
912:  F9EF D1                   POP     D
913:  F9F0 F1                   POP     PSW
914:  F9F1 C9                   RET
915:                    ;
916:                    ;
917:                    ;
918:                    ;       C I N C R
919:                    ;       =========
920:                    ;
921:                    ; PODPROGRAM CINCR PROVADI VSTUP, ZOBRAZENI A ANALYZU
922:                    ; ZNAKU Z KLAVESNICE. ZNAK JE V REGISTRU (A), PODLE
923:                    ; JEHO HODNOTY NASTAVUJE PRIZNAKY NASLEDOVNE:
924:                    ;
925:                    ;       ZNAKY           FF-C            FF-Z
926:                    ;       , SP            0               1
927:                    ;       CR              1               1
928:                    ;       OSTATNI         0               0
```

```
930:
931:                    ;
932:                    ;
933:                    ; POSKOZENE REGISTRY: A,F
934:                    ;
935:  F9F2 CD6BFA       CINCR:  CALL    ECHO    ; VSTUP A ZOBRAZENI ZNAKU
936:  F9F5 FE2C         ANAL:   CPI     ',',    ; ANALYZATOR ZNAKU V (A)
937:  F9F7 C8                   RZ
938:  F9F8 FE20                 CPI     SPC
939:  F9FA C8                   RZ              ; PRO , A SP ... FF-Z = 1, FF-C = 0
940:  F9FB FE0D                 CPI     CR
941:  F9FD 37                   STC
942:  F9FE C8                   RZ              ; PRO CR ... FF-Z = 1, FF-C = 1
943:  F9FF 3F                   CMC
944:  FA00 C9                   RET             ; JINY ZNAK ... FF-Z = 0, FF-C = 0
945:                    ;
946:                    ;
947:                    ;
948:                    ;
949:                    ;       G E T A D R
950:                    ;       ===========
951:                    ;
952:                    ; PODPROGRAM GETADR UMOZNUJE VYPOCET ADRESY
953:                    ; PROMENNYCH UMISTENYCH V NEVYUZITE CASTI
954:                    ; PAMETI RAM URCENE PRO UCHOVANI OBRAZU. VSTUPNI
955:                    ; PROMENNOU JE ODSTUP OD ZACATKU DISRQM, UKLADA
956:                    ; SE DO (HL), VYSLEDNA ADRESA JE V (HL).
957:                    ;
958:                    ; POSKOZENE REGISTRY: H,L
959:                    ;
960:  FA01 D5         GETADR: PUSH    D
961:  FA02 F5                 PUSH    PSW
962:  FA03 EB                 XCHG            ; ULOZENI ODSTUPU DO (DE)
963:  FA04 2A0400             LHLD    RAMEND  ; ADRESA KONCE PROGRAMOVE PAMETI
964:  FA07 23                 INX     H       ; ADRESA ZACATKU OBRAZOVE RAM
965:  FA08 19                 DAD     D       ; VYPOCET VYSLEDNE ADRESY DO (HL)
966:  FA09 F1                 POP     PSW     ; FF-C JE POSKOZEN INSTRUKCI DAD
967:  FA0A D1                 POP     D
968:  FA0B C9                 RET
969:                    ;
970:                    ;
971:                    ;
972:                    ;       D A D R
973:                    ;       =======
974:                    ;
975:                    ; PODPROGRAM DADR (DBYTE) SLOUZI K ZOBRAZENI ADRESY
976:                    ; (BYTU) ULOZENEHO V REGISTRECH (HL) (V REG. (A)) NA
977:                    ; OBRAZOVCE POMOCI HEXADECIMALNI NOTACE.
978:                    ;
979:                    ; POSKOZENE REGISTRY: A,F,C
980:                    ;
981:  FA0C 7C         DADR:   MOV     A,H     ; VYSSI BYTE ADRESY
982:  FA0D CD11FA             CALL    DBYTE   ; JEJI ZOBRAZENI
983:  FA10 7D                 MOV     A,L     ; NIZSI BYTE ADRESY
984:  FA11 F5         DBYTE:  PUSH    PSW
985:  FA12 0F                 RRC
986:  FA13 0F                 RRC
```

```
988:
989:  FA14 0F                RRC
990:  FA15 0F                RRC              ; DELENI (A) / 16
991:  FA16 E60F              ANI     0FH      ; HORNI NIBBLE
992:  FA18 CD1EFA            CALL    DBYTO    ; PREVOD A ZOBRZENI
993:  FA1B F1                POP     PSW      ; OBNOVENI OBSAHU (A)
994:  FA1C E60F              ANI     0FH      ; DOLNI NIBBLE
995:  FA1E CDD3FA     DBYTO: CALL    HXASC    ; PREVODOHEX --> ASCII0(C)
996:                  ;
997:                  ;
998:                  ;
999:                  ;      C O
1000:                 ;      ===
1001:                 ;
1002:                 ;
1003:                 ; PODPROGRAM CO PROVADI VYSTUP ZNAKU ULOZENEHO V REGISTRU
1004:                 ; (C) NA OBRAZOVKU NA MISTO URCENE SOURADNICEMI LINECO  A
1005:                 ; CHARCO. SOUCASNE SIMULUJE CHOVANI OBVODOVE KONZOLY
1006:                 ; PRO ZNAKY FF,BS,CR,LF,HT,HOME,DL,DSCR A BELL.
1007:                 ;
1008:                 ; POSKOZENE REGISTRY: - - -
1009:                 ;
1010:  FA21 E5        CO:    PUSH    H
1011:  FA22 21B300           LXI     H,CONOUT ; SPOJOVACI ADRESA
1012:  FA25 C3A8F9           JMP     JADR     ; SKOK NA NI
1013:                 ;
1014:  FA28 E5        CO2:   PUSH    H
1015:  FA29 F5               PUSH    PSW
1016:  FA2A 79               MOV     A,C
1017:  FA2B 2168FA           LXI     H,COO    ; NAVRATOVA ADRESA
1018:  FA2E E5               PUSH    H        ; SIMULACE CALL
1019:  FA2F FE0D             CPI     CR       ; JDE O ZNAK 'CR' ?
1020:  FA31 CA02FB           JZ      CARRET   ; ZACATEK RADKU
1021:  FA34 FE0A             CPI     LF       ; JDE O ZNAK 'LF' ?
1022:  FA36 CADDFA           JZ      LINEF    ; O JEDEN RADEK DOLU
1023:  FA39 79               MOV     A,C      ; OBNOVENI (A)
1024:  FA3A FE08             CPI     BS       ; JDE O ZNAK 'BS' ?
1025:  FA3C CAA7FD           JZ      BACST    ; POSUN ZPET
1026:  FA3F FE0C             CPI     FF       ; JDE O ZNAK 'FF' ?
1027:  FA41 CA86FD           JZ      FORFI    ; VYMAZ DISRAM
1028:  FA44 FE1D             CPI     HOME     ; JDE O ZNAK 'HOME' ?
1029:  FA46 CA7AFD           JZ      GHOME    ; DO LEVEHO HOR. ROHU
1030:  FA49 FE1E             CPI     DL       ; JDE O ZNAK 'DL' ?
1031:  FA4B CAC9FD           JZ      DELLIN   ; VYMAZ RADKU
1032:  FA4E FE1F             CPI     DSCR     ; JDE O ZNAK 'DS' ?
1033:  FA50 CA89FD           JZ      DELSCR   ; VYMAZ OBRAZOVKY
1034:  FA53 FE07             CPI     BELL     ; JDE O ZNAK 'BELL' ?
1035:  FA55 CAEFFD           JZ      BEEPS    ; PIPNUTI
1036:
1037:  FA58 E1               POP     H        ; SPLACHNUTI NAVR. AD.
1038:  FA59 CDD2F9           CALL    ADRKUR   ; ADRESA KURZORU (HL)
1039:  FA5C 71               MOV     M,C      ; VYPIS ZNAKU
1040:  FA5D CDB3F9           CALL    GETCHR   ; CISLO ZNAKU V (A)
1041:  FA60 34               INR     M        ; DALSI POZICE
1042:  FA61 CDA2F9           CALL    NUMCHR   ; ADRESA POCTU ZNAKU
1043:  FA64 BE               CMP     M        ; NA KONCI RADKU ?
1044:  FA65 CC0CFB           CZ      CRLF     ; ANO - NOVY RADEK
```

```
1046:
1047:  FA68 F1        COO:    POP     PSW
1048:  FA69 E1                POP     H
1049:  FA6A C9                RET
1050:                 ;
1051:                 ;
1052:                 ;
1053:                 ;
1054:                 ;       E C H O
1055:                 ;       =======
1056:                 ;
1057:                 ; PODPROGRAM ECHO PROVADI VSTUP A ZOBRAZENI ZNAKU Z
1058:                 ; KLAVESNICE. ZNAK JE ULOZEN V REGISTRU (A).
1059:                 ;
1060:                 ; POSKOZENE REGISTRY: A,F
1061:                 ;
1062:  FA6B C5        ECHO:   PUSH    B
1063:  FA6C CD7AFE            CALL    CI      ; VSTUP ZNAKU
1064:  FA6F 4F                MOV     C,A
1065:  FA70 CD21FA            CALL    CO      ; ZOBRAZENI ZNAKU
1066:  FA73 79                MOV     A,C
1067:  FA74 C1                POP     B
1068:  FA75 C9                RET
1069:                 ;
1070:                 ;
1071:                 ;
1072:                 ;       S D A D R
1073:                 ;       =========
1074:                 ;
1075:                 ; PODPROGRAM PRO ZOBRAZENI (HL) A MEZERY NA OBRAZOVCE.
1076:                 ;
1077:                 ; POSKOZENE REGISTRY: A,F,C
1078:                 ;
1079:  FA76 CD0CFA    SDADR:  CALL DADR       ; ZOBRAZENI (HL)
1080:                 ;
1081:                 ;
1082:                 ;
1083:                 ;       S P A C E
1084:                 ;       =========
1085:                 ;
1086:                 ; PODPROGRAM SPACE PROVEDE VYPIS MEZERY NA OBRAZOVKU.
1087:                 ;
1088:                 ; POSKOZENE REGISTRY: - - -
1089:                 ;
1090:  FA79 C5        SPACE:  PUSH    B
1091:  FA7A 0E20              MVI     C,SPC   ; KOD MEZERY DO (C)
1092:  FA7C C385FA            JMP     EQUA0   ; PROVEDENI VYPISU
1093:                 ;
1094:                 ;
1095:                 ;
1096:                 ;       E D A D R
1097:                 ;       =========
1098:                 ;
1099:                 ; PODPROGRAM PRO ZOBRAZENI (HL) A ROVNITKA NA OBRAZOVCE.
1100:                 ;
1101:                 ; POSKOZENE REGISTRY: A,F,C,
1102:                 ;
```

```
1104:
1105:  FA7F CD0CFA    EDADR:  CALL    DADR    ; ZOBRAZENI (HL)
1106:                 ;
1107:                 ;
1108:                 ;
1109:                 ;       E Q U A T E
1110:                 ;       ===========
1111:                 ;
1112:                 ; PODPROGRAM EQUATE PROVEDE VYPIS ROVNITKA NA OBRAZOVKU.
1113:                 ;
1114:                 ; POSKOZENE REGISTRY: - - -
1115:                 ;
1116:  FA82 C5        EQUATE: PUSH    B
1117:  FA83 0E3D              MVI     C,'='   ; ZNAK ROVNITKO DO (C)
1118:  FA85 CD21FA    EQUA0:  CALL    CO      ; ZOBRAZENI ROVNITKA
1119:  FA88 C1                POP     B
1120:  FA89 C9                RET
1121:                 ;
1122:                 ;
1123:                 ;
1124:                 ;       E X P R
1125:                 ;       =======
1126:                 ;
1127:                 ; PODPROGRAM EXPR UMOZNUJE VSTUP PARAMETRU (ADRES,BYTU)
1128:                 ; DO PROGRAMU. POCET PARAMETRU JE V REGISTRU (C).
1129:                 ; JEDNOTLIVE PARAMETRY UKLADA POSTUPNE DO ZASOBNIKU.
1130:                 ;
1131:                 ; POSKOZENE REGISTRY: A,F,B,C,H,L,SP
1132:                 ;
1133:  FA8A F5        EXPR:   PUSH    PSW
1134:  FA8B F1        EXPR0:  POP     PSW
1135:  FA8C CD82FA            CALL    EQUATE  ; ROVNITKO NA DISPLAY
1136:  FA8F 210000            LXI     H,0     ; VYNULOVANI (HL)
1137:  FA92 CD6BFA    EXPR1:  CALL    ECHO    ; VSTUP A ZOBRAZENI ZNAKU
1138:  FA95 FE1B              CPI     ESC     ; JDE O ZNAK 'ESC' ?
1139:  FA97 CAE4F8            JZ      NEXT    ; POKUD ANO -> PRERUS PRIKAZ
1140:  FA9A 47                MOV     B,A     ; ULOZENI ZNAKU DO (B)
1141:  FA9B CDC1FA            CALL    ASHEX   ; PREVOD ZNAKU Z ASCII NA HEX
1142:  FA9E DAAAFA            JC      EXPR2   ; NEJDE O HEXADECIMALNI CIFRU ?
1143:  FAA1 29                DAD     H
1144:  FAA2 29                DAD     H
1145:  FAA3 29                DAD     H
1146:  FAA4 29                DAD     H       ; VYNASOBENI (HL) * 16
1147:  FAA5 B5                ORA     L       ; PRIPSANI DALSIHO NIBBLU
1148:  FAA6 6F                MOV     L,A     ; DO (HL)
1149:  FAA7 C392FA            JMP     EXPR1   ; VSTUP DALSI CIFRY
1150:  FAAA C630      EXPR2:  ADI     '0'     ; OPRAVA KODU PO ASHEX
1151:  FAAC CDF5F9            CALL    ANAL    ; ANALYZATOR ZNAKU
1152:  FAAF CAB8FA            JZ      EXPR3   ; PRIJAT UKONCOVACI ZNAK 'SP' , ',' , 'CR'
1153:  FAB2 CD31F9            CALL    ERROR   ; HLASENI NESMYSLNEHO OPERANDU - SPLACHNOUT
1154:  FAB5 C38AFA            JMP     EXPR    ; VSTUP NAHRADNIHO OPERANDU
1155:  FAB8 E3        EXPR3:  XTHL            ; ULOZENI ZISKANEHO OPERANDU DO ZASOBNIKU
1156:  FAB9 E5                PUSH    H       ; OBNOVENI NAVRATOVE ADRESY
1157:  FABA F5                PUSH    PSW
1158:  FABB 0D                DCR     C       ; DEKREMENTACE CITACE OPERANDU
1159:  FABC C28BFA            JNZ     EXPR0   ; VSECHNY OPERANDY NACTENY ?
1160:  FABF F1                POP     PSW
```

```
1162:
1163:  FAC0 C9                  RET
1164:                  ;
1165:                  ;
1166:                  ;
1167:                  ;
1168:                  ;        A S H E X
1169:                  ;        =========
1170:                  ;
1171:                  ; PODPROGRAM ASHEX PROVADI PREVOD HEX. CISLA ZADA-
1172:                  ; NEHO POMOCI ASCII ZNAKU NA HEX. HODNOTU. PUVODNI
1173:                  ; ZNAKY V REGISTRU (A), VYSLEDEK V REGISTRU (A).
1174:                  ; AUTOMATICKY POSOUVA RAD PRI VICENASOBNEM VOLANI,
1175:                  ; TAKZE LZE PREVADET AZ CTYR-NIBBLOVA HEX. CISLA.
1176:                  ;
1177:                  ; POSKOZENE REGISTRY: A,F
1178:                  ;
1179:  FAC1 D630       ASHEX:  SUI     '0'
1180:  FAC3 D8                 RC              ; JE KOD ZNAKU < 30H ?
1181:  FAC4 C6E9               ADI     0E9H
1182:  FAC6 D8                 RC              ; JE KOD ZNAKU > 46H ?
1183:  FAC7 C606               ADI     6
1184:  FAC9 F2CFFA             JP      ASHE0   ; JDE O PISMENOVY KOD (A-F) ?
1185:  FACC C607               ADI     7
1186:  FACE D8                 RC              ; JDE O ZNAKY  : (3AH) AZ  ' (60H) ?
1187:  FACF C60A       ASHE0:  ADI     10      ; POSUN NA NOVOU DEKADU
1188:  FAD1 B7                 ORA     A       ; NULOVANI PRIZNAKU NESMYSLNEHO KODU
1189:  FAD2 C9                 RET             ; FF-C = 0 => OK
1190:                  ;
1191:                  ;
1192:                  ;
1193:                  ;        H X A S C
1194:                  ;        =========
1195:                  ;
1196:                  ; PODPROGRAM HXASC PROVADI PREVOD HEX. HODNOTY
1197:                  ; NA KOD EKVIVALENTNIHO ZNAKU ASCII. HEX. HODNOTA
1198:                  ; JE V REGISTRU (A), KOD ZNAKU V REGISTRU (C).
1199:                  ;
1200:                  ; POSKOZENE REGISTRY: C
1201:                  ;
1202:  FAD3 F5         HXASC:  PUSH    PSW
1203:  FAD4 C690               ADI     90H     ; PREVODNI KONSTANTA
1204:  FAD6 27                 DAA
1205:  FAD7 CE40               ACI     40H     ; VYTVORENI KODU ZNAKU
1206:  FAD9 27                 DAA
1207:  FADA 4F                 MOV     C,A     ; ULOZENI KODU DO (C)
1208:  FADB F1                 POP     PSW
1209:  FADC C9                 RET
1210:                  ;
1211:                  ;
1212:                  ;
1213:                  ;        L I N E F
1214:                  ;        =========
1215:                  ;
1216:                  ;
1217:                  ; PODPROGRAM LINEF PROVADI PRECHOD NA NOVY RADEK.
1218:                  ; POKUD JDE O RADEK POSLEDNI, PAK SLEDUJE PRI-
```

```
1220:
1221:                   ; TOMNOST EXP-MONITORU. PRI JEHO PRITOMNOSTI VY-
1222:                   ; VOLA PODPROGRAM ROLL (POSUN OBSAHU OBRAZOVKY
1223:                   ; O JEDEN RADEK NAHORU, STARY PRVNI RADEK SE ZTRACI).
1224:                   ; PRI NEPRITOMNOSTI EXPANDU PROVEDE PRECHOD NA PRV-
1225:                   ; NI ZOBRAZOVANY RADEK. POZICE KURZORU V RADKU ZUSTANE
1226:                   ; NEZMENENA.
1227:                   ;
1228:                   ; PORUSENE REGISTRY: - - -
1229:                   ;
1230:                   ;
1231:  FADD F5          LINEF:  PUSH    PSW
1232:  FADE E5                  PUSH    H
1233:  FADF CDADF9              CALL    GETLIN  ; OBSAH CITACE RADKU
1234:  FAE2 E5                  PUSH    H
1235:  FAE3 CD9BF9              CALL    NUMLIN  ; ADRESA BUNKY S POCTEM RADKU
1236:  FAE6 BE                  CMP     M       ; NA POSLEDNIM RADKU ?
1237:  FAE7 DAFAFA              JC      LINE1
1238:  FAEA CAF1FA              JZ      LINE0   ; ZMENA POCTU RADKU ?
1239:  FAED 7E                  MOV     A,M     ; NOVY POCET RADKU
1240:  FAEE E1                  POP     H       ; KURZOR NA POSLEDNI RADEK
1241:  FAEF E5                  PUSH    H
1242:  FAF0 77                  MOV     M,A
1243:  FAF1 CD37FD      LINE0:  CALL    ROLL    ; ROLOVANI DISPLAYE, KURZOR NEPORUSEN
1244:  FAF4 CDC9FD              CALL    DELLIN  ; VYMAZ CAST RADKU OD KURZORU
1245:  FAF7 C3FEFA              JMP     LINE2
1246:  FAFA 3C          LINE1:  INR     A
1247:  FAFB E1                  POP     H       ; KURZOR NA DALSI RADEK
1248:  FAFC E5                  PUSH    H
1249:  FAFD 77                  MOV     M,A
1250:  FAFE E1          LINE2:  POP     H
1251:  FAFF E1                  POP     H
1252:  FB00 F1                  POP     PSW
1253:  FB01 C9                  RET
1254:                   ;
1255:                   ;
1256:                   ;
1257:                   ;       C A R R E T
1258:                   ;       ===========
1259:                   ;
1260:                   ; PODPROGRAM CARRET UMISTI KURZOR NA ZACATEK PRUBEZNEHO RADKU.
1261:                   ;
1262:                   ; POSKOZENE REGISTRY: - - -
1263:                   ;
1264:  FB02 E5          CARRET: PUSH    H
1265:  FB03 F5                  PUSH    PSW
1266:  FB04 CDB3F9              CALL    GETCHR  ; V (HL) ADRESA CITACE ZNAKU
1267:  FB07 3600                MVI     M,0
1268:  FB09 F1                  POP     PSW
1269:  FB0A E1                  POP     H
1270:  FB0B C9                  RET
1271:                   ;
1272:                   ;
1273:                   ;
1274:                   ;       C R L F
1275:                   ;
1276:                   ; PODPROGRAM CRLF PROVEDE PRECHOD NA ZACATEK NASLEDUJICIHO RADKU,
```

```
1278:
1279:                   ; KTERY CELY VYMAZE (POKUD JE PRITOMEN EXPAND).
1280:                   ;
1281:                   ; POSKOZENE REGISTRY: - - -
1282:                   ;
1283:  FB0C CD02FB      CRLF:   CALL    CARRET  ; KURZOR NA ZACATEK RADKU
1284:  FB0F C3DDFA              JMP     LINEF   ; KURZOR NA NASLEDUJICI RADEK
1285:                   ;
1286:                   ;
1287:                   ;
1288:                   ;       I N T E R
1289:                   ;       =========
1290:                   ;
1291:                   ; INTER OSETRUJE PRERUSENI. OBSAHY REGISTRU SE
1292:                   ; ULOZI DO PRACOVNIHO POLE PAMETI PRIKAZU GOTO.
1293:                   ; DALE SE ZJISTI, ZDA SLO O PRERUSENI PROGRAMOVE
1294:                   ; NEBO OBVODOVE. POKUD BYLO PROGRAMOVE, URCI
1295:                   ; SE POMOCI OBSAHU PROMENNE BRADR, ZDA SLO O PRE-
1296:                   ; RUSENI VYVOLANE PRERUSOVACI ADRESOU PRIKAZU
1297:                   ; GOTO. POKUD ANO, OBNOVI SE PUVODNI KOD NA
1298:                   ; TETO ADRESE. OBSAH VSECH REGISTRU SE ZOBRAZI
1299:                   ; A PROVEDE SE SKOK NA HORKY START MONITORU.
1300:                   ;
1301:                   ; POSKOZENE REGISTRY: A,F,B,C,D,E,H,L,SP
1302:                   ;
1303:  FB12 E5          INTER:  PUSH    H
1304:  FB13 D5                  PUSH    D
1305:  FB14 C5                  PUSH    B
1306:  FB15 F5                  PUSH    PSW
1307:  FB16 210000              LXI     H,0
1308:  FB19 39                  DAD     SP      ; V (HL) VRCHOL ZASOBNIKU
1309:  FB1A EB                  XCHG
1310:  FB1B 217C00              LXI     H,FREG
1311:  FB1E CD01FA              CALL    GETADR  ; ADSTUP PROMENNE 'FREG'
1312:  FB21 0608                MVI     B,8
1313:  FB23 1A          INTER2: LDAX    D
1314:  FB24 13                  INX     D
1315:  FB25 77                  MOV     M,A
1316:  FB26 2B                  DCX     H
1317:  FB27 05                  DCR     B
1318:  FB28 C223FB              JNZ     INTER2  ; ULOZENI REGISTRU DO PRAC. POLE
1319:  FB2B 13                  INX     D
1320:  FB2C 13                  INX     D       ; SPLACHNUTI POSUNU VRCHOLU OD RST
1321:  FB2D 72                  MOV     M,D
1322:  FB2E 2B                  DCX     H
1323:  FB2F 73                  MOV     M,E     ; ULOZENI PUV. VRCHOLU ZASOBNIKU
1324:  FB30 F1                  POP     PSW
1325:  FB31 C1                  POP     B
1326:  FB32 D1                  POP     D
1327:  FB33 E1                  POP     H       ; OBNOVENI OBSAHU REGISTRU
1328:  FB34 CD0CFB      INTER3: CALL    CRLF    ; NOVY RADEK
1329:  FB37 C5                  PUSH    B       ; [SP]=(BC),(ADR)
1330:  FB38 E5                  PUSH    H
1331:  FB39 214350              LXI     H,5043H ; KODY 'PC' DO (HL)
1332:  FB3C CDC3FB              CALL    INTER1  ; VYPIS 'PC='
1333:  FB3F E1                  POP     H
1334:  FB40 C1                  POP     B       ; [SP]=(ADR)
```

```
1336:
1337:  FB41 E3                XTHL            ; [SP] <--> <HL>
1338:  FB42 C5                PUSH    B       ; [SP]=<BC>,<HL>
1339:  FB43 F5                PUSH    PSW     ; [SP]=<AF>,<BC>,<HL>
1340:  FB44 2B                DCX     H       ; ADRESA PRERUSUJICI INSTRUKCE RST7
1341:  FB45 CD7FFA            CALL    EDADR   ; ZOBRAZENI <HL>=ADR A VYPIS =
1342:  FB48 7E                MOV     A,M
1343:  FB49 CD11FA            CALL    DBYTE   ; ZOBRAZENI [HL]=[ADR]...INSTR
1344:  FB4C E5                PUSH    H
1345:  FB4D 217000            LXI     H,BRADR ; ODSTUP PROMENNE 'BRADR'
1346:  FB50 CD01FA            CALL    GETADR  ; ADRESA 'BRADR' DO <HL>
1347:  FB53 7E                MOV     A,M
1348:  FB54 E1                POP     H       ; OBNOVENI <HL>
1349:  FB55 BD                CMP     L
1350:  FB56 C270FB            JNZ     INTER0  ; POKUD NE - POKRACUJ V ZOBRAZOVANI
1351:  FB59 E5                PUSH    H
1352:  FB5A 217100            LXI     H,BRADR + 1
1353:  FB5D CD01FA            CALL    GETADR
1354:  FB60 7E                MOV     A,M
1355:  FB61 E1                POP     H
1356:  FB62 BC                CMP     H
1357:  FB63 C270FB            JNZ     INTER0  ; TO STEJNE PRO HI-BYTE ADRESY BREAKU
1358:  FB66 E5                PUSH    H
1359:  FB67 217200            LXI     H,BRCODE
1360:  FB6A CD01FA            CALL    GETADR
1361:  FB6D 7E                MOV     A,M
1362:  FB6E E1                POP     H
1363:  FB6F 77                MOV     M,A     ; OBNOVENI KODU INSTRUKCE PRI BREAKU
1364:  FB70 F1        INTER0: POP     PSW     ; [SP]=<BC>,<HL>
1365:  FB71 C1                POP     B       ; [SP]=<HL>
1366:  FB72 E1                POP     H       ; [SP]=
1367:  FB73 CD79FA            CALL    SPACE
1368:  FB76 C5                PUSH    B       ; [SP]=<BC>
1369:  FB77 F5                PUSH    PSW     ; [SP]=<AF>,<BC>
1370:  FB78 E5                PUSH    H
1371:  FB79 214C48            LXI     H,484CH ; KODY 'HL' DO <HL>
1372:  FB7C CDC3FB            CALL    INTER1  ; VYPIS 'HL='
1373:  FB7F E1                POP     H
1374:  FB80 CD7FFA            CALL    EDADR   ; ZOBRAZENI <HL> A VYPIS =
1375:  FB83 7E                MOV     A,M
1376:  FB84 CD11FA            CALL    DBYTE   ; ZOBRAZENI [HL]
1377:  FB87 CD79FA            CALL    SPACE
1378:  FB8A E5                PUSH    H
1379:  FB8B 215053            LXI     H,5350H ; KODY 'SP' DO <HL>
1380:  FB8E CDC3FB            CALL    INTER1  ; VYPIS 'SP='
1381:  FB91 E1                POP     H
1382:  FB92 210400            LXI     H,4
1383:  FB95 39                DAD     SP      ; VYPOCET HODNOTY SP PRI PRERUSENI
1384:  FB96 CD7FFA            CALL    EDADR   ; ZOBRAZENI TETO ADRESY A "="
1385:  FB99 CD3CF9            CALL    NEXT6   ; V <HL> VRCHOL ZASOBNIKU PRI PRERUSENI
1386:  FB9C CD0CFA            CALL    DADR    ; ZOBRAZENI TETO ADRESY
1387:  FB9F CD0CFB            CALL    CRLF    ; NOVY RADEK
1388:  FBA2 214641            LXI     H,4146H ; KODY 'AF' DO <HL>
1389:  FBA5 CDC3FB            CALL    INTER1  ; VYPIS 'AF='
1390:  FBA8 E1                POP     H       ; [SP]=<BC>
1391:  FBA9 CD76FA            CALL    SDADR   ; ZOBRAZENI <HL>=<AF> A ' '
1392:  FBAC 214342            LXI     H,4243H ; KODY 'BC' DO <HL>
```

```
1394:
1395:  FBAF CDC3FB          CALL    INTER1  ; VYPIS 'BC='
1396:  FBB2 E1              POP     H       ; [SP] = JAKO PRED PRERUSENIM
1397:  FBB3 CD76FA          CALL    SDADR   ; ZOBRAZENI (HL)=(BC) A ' '
1398:  FBB6 214544          LXI     H,4445H ; KODY 'DE' DO (HL)
1399:  FBB9 CDC3FB          CALL    INTER1  ; VYPIS 'DE='
1400:  FBBC EB              XCHG            ; VYMENA (HL) (--) (DE)
1401:  FBBD CD0CFA          CALL    DADR    ; ZOBRAZENI (HL)=(DE)
1402:  FBC0 C3E4F8          JMP     NEXT    ; NAVRAT DO MONITORU
1403:                ;
1404:  FBC3 4C       INTER1: MOV    C,H
1405:  FBC4 CD21FA          CALL    CO      ; ZOBRAZENI OBSAHU (H) ASCII
1406:  FBC7 4D              MOV     C,L
1407:  FBC8 CD21FA          CALL    CO      ; ZOBRAZENI OBSAXU (L) ASCII
1408:  FBCB CD82FA          CALL    EQUATE  ; ZOBRAZENI '='
1409:  FBCE C9              RET
1410:                ;
1411:                ;
1412:                ;
1413:                ;       C H K T P R
1414:                ;       ===========
1415:                ;
1416:                ; PODPROGRAM CHKTPR ZJISTUJE PRITOMNOST
1417:                ; PROGRAMU OBSLUHY MAGNETOFONU. JE-LI
1418:                ; PRITOMEN, JE FF-Z NASTAVEN, NENI-LI PRITOMEN,
1419:                ; JE FF-Z NULOVAN.
1420:                ;
1421:                ; POSKOZENE REGISTRY: A,F
1422:                ;
1423:  FBCF 3A00F0  CHKTPR: LDA    ADRTPR  ; CTENI Z CHAR. BUNKY OBSLUHY MGF
1424:  FBD2 FE55            CPI     KEYTPR  ; SROVNANI S KLICEM
1425:  FBD4 C9              RET
1426:                ;
1427:                ;
1428:                ;
1429:                ;*************************************************************
1430:                ;
1431:                ;       P R I K A Z Y
1432:                ;       *************
1433:                ;
1434:                ;
1435:                ;
1436:                ;       S U B S T
1437:                ;       =========
1438:                ;
1439:                ; PRIKAZ SUBST UMOZNUJE ZAMENIT OBSAH LIBOVOLNE BUNKY
1440:                ; PAMETI NOVYM OBSAHEM. MA JEDINY VSTUPNI PARAMETR -
1441:                ; ADRESU PRVNI PREPISOVANE BUNKY A SOUBOR PRACOVNICH
1442:                ; PARAMETRU - NOVE OBSAHY PO SOBE JDOUCICH BUNEK POCI-
1443:                ; NAJE URCENOU PRVNI BUNKOU. "SP" NEMENI OBSAH - INKRE-
1444:                ; MENTUJE ADRESU, "CR" UKONCI PRIKAZ. PRI CHYBE V ZADAVANI
1445:                ; PRVEHO ZNAKU SE OPRAVA PROVEDE STISKNUTIM LIBOVOLNE
1446:                ; KLAVESY MIMO HEXADECIMALNICH A RIDICICH ZNAKU. TIM SE
1447:                ; PUVODNI ZNAK IGNORUJE A VYPISE SE ZNOVU ROVNITKO.
1448:                ; PRI CHYBE V DRUHEM ZNAKU JE TREBA ZADAT OBA ZNAKY ZNOVU
1449:                ; OPAKOVANIM CELEHO PRIKAZU SUBST.
1450:                ;
```

```
1452:
1453:  FBD5 0D        SUBST:  DCR     C        ; VSTUP JEDNOHO OPERANDU
1454:  FBD6 CD8AFA            CALL    EXPR     ; PROVEDENI VSTUPU
1455:  FBD9 CD0CFB            CALL    CRLF     ; NOVY RADEK
1456:  FBDC E1                POP     H        ; POCATECNI ADRESA DO (HL)
1457:  FBDD CD76FA    SUBS0:  CALL    SDADR    ; ZOBRAZENI ADRESY
1458:  FBE0 7E                MOV     A,M      ; PRECTI OBSAH PAMETI
1459:  FBE1 CD11FA            CALL    DBYTE    ; ZOBRAZ OBSAH PAMETI
1460:  FBE4 CD79FA            CALL    SPACE    ; ZOBRAZ MEZERU
1461:  FBE7 CDF2F9    SUBS1:  CALL    CINCR    ; VSTUP,ECHO A ANALYZA ZNAKU
1462:  FBEA D8                RC               ; PRO 'CR' UKONCI PRIKAZ
1463:  FBEB CA13FC            JZ      SUBS4    ; PRO 'SP' A ',' DALSI BUNKA
1464:  FBEE CDC1FA            CALL    ASHEX    ; PRI OSTATNICH ZNACICH PREVOD NA HEX
1465:  FBF1 DC31F9            CC      ERROR    ; HLASENI CHYBY
1466:  FBF4 DAE7FB            JC      SUBS1    ; VSTUP NAHRADNIHO ZNAKU
1467:  FBF7 47                MOV     B,A      ; ULOZENI HORNI CIFRY DO (B)
1468:  FBF8 CDF2F9    SUBS2:  CALL    CINCR    ; ECHO A ANALYZA ZNAKU
1469:  FBFB CA12FC            JZ      SUBS3    ; PRO 'CR','SP',',' KONEC VSTUPU
1470:  FBFE CDC1FA            CALL    ASHEX    ; OSTATNI = DOLNI CIFRA, PREVOD
1471:  FC01 DC31F9            CC      ERROR    ; HLASENI CHYBY
1472:  FC04 DAE7FB            JC      SUBS1    ; VSTUP NAHRADNIHO CISLA
1473:  FC07 4F                MOV     C,A      ; DOLNI CIFRA DO (C)
1474:  FC08 78                MOV     A,B      ; HORNI CIFRA DO (A)
1475:  FC09 0F                RRC
1476:  FC0A 0F                RRC
1477:  FC0B 0F                RRC
1478:  FC0C 0F                RRC              ; NASOBENI HORNI CIFRY * 16
1479:  FC0D 81                ADD     C        ; PRICTENI DOLNI CIFRU
1480:  FC0E 77                MOV     M,A      ; ULOZENI NOVEHO OBSAHU RAM
1481:  FC0F C313FC            JMP     SUBS4    ; NOVA BUNKA
1482:  FC12 70        SUBS3:  MOV     M,B      ; ULOZENI JEDNOCIFERNEHO CISLA
1483:  FC13 23        SUBS4:  INX     H        ; INKREMENTACE UKAZATELE PAMETI
1484:  FC14 CD0CFB            CALL    CRLF     ; PRECHOD NA NOVY RADEK
1485:  FC17 C3DDFB            JMP     SUBS0    ; DALSI BUNKA
1486:                 ;
1487:                 ;
1488:                 ;
1489:                 ;
1490:                 ;
1491:                 ;       G O T O
1492:                 ;       =======
1493:                 ;
1494:                 ; PRIKAZ GOTO UMOZNUJE START UZIVATELSKYCH PROGRAMU.
1495:                 ; MA DVA VSTUPNI PARAMETRY: STARTOVACI ADRESU PROGRAMU
1496:                 ; A NEPOVINNOU (PRI STISKU "SP" PO START. ADRESE) ADRESU
1497:                 ; PRERUSENI BEHU PROGRAMU S VYPISEM OBSAHU REGISTRU (V
1498:                 ; TOMTO PRIPADE SE NA ADRESU 38H UKLADA SKOK DO INTER).
1499:                 ; OBSAHY ZUSTAVAJI ZACHOVANY V PRACOVNI OBLASTI PAMETI A
1500:                 ; OBNOVI SE PRI OPETNEM SPUSTENI PROGRAMU PRIKAZEM GOTO.
1501:                 ; PRI SPOUSTENI PROGRAMU LZE POCATECNI HODNOTY REGISTRU
1502:                 ; CPU NASTAVIT NAPR. PRIKAZEM SUBST V PRISLUSNE PRACOVNI
1503:                 ; OBLASTI PAMETI (SPREG - HREG).
1504:                 ;
1505:  FC1A E1        GOTO:   POP     H        ; SPLACHNUTI NAVRATOVE ADR. NA NEXT
1506:  FC1B 217200            LXI     H,BRCODE ; ODSTUP PROMENNE 'BRCODE'
1507:  FC1E CD01FA            CALL    GETADR   ; ADRESA PROMENNE 'BRCODE' DO (HL)
1508:  FC21 36FF              MVI     M,0FFH   ; VYPLNENI PROMENNE 'BRCODE'
```

```
1509: CP/M MACRO ASSEM 2.0    #027    PLAN 80A MONITOR V.2.0
1510:
1511:  FC23 0D                 DCR     C        ; VSTUP JEDINEHO PARAMETRU
1512:  FC24 CD8AFA             CALL    EXPR     ; VSTUP STARTOVACI ADRESY
1513:  FC27 DA47FC             JC      GOTO0    ; NEBUDE ADRESA PRERUSENI ?
1514:  FC2A 213800             LXI     H,INTADR
1515:  FC2D 1112FB             LXI     D,INTER
1516:  FC30 CDCAF9             CALL    STJMA    ; NASTAVENI SKOKU OBSLUHY RST 7
1517:  FC33 0E01               MVI     C,1
1518:  FC35 CD8AFA             CALL    EXPR     ; VSTUP ADRESY PRERUSENI
1519:  FC38 D1                 POP     D        ; ADRESA PRERUSENI DO (DE)
1520:  FC39 217000             LXI     H,BRADR  ; ODSTUP PROMENNE 'BRADR'
1521:  FC3C CD01FA             CALL    GETADR   ; ADRESA PROMENNE 'BRADR'
1522:  FC3F CDCDF9             CALL    STJMB    ; ULOZENI ADRESY PRERUSENI DO 'BRADR'
1523:  FC42 1A                 LDAX    D        ; KOD INSTRUKCE NA ADRESE PRERUSENI
1524:  FC43 77                 MOV     M,A      ; ULOZENI TOHOTO KODU DO 'BRCODE'
1525:  FC44 3EFF               MVI     A,0FFH   ; KOD INSTRUKCE RST7
1526:  FC46 12                 STAX    D        ; ULOZENI KODU RST7 NA ADRESU PRERUSENI
1527:  FC47 CDC1F9     GOTO0:  CALL    GETSPR   ; ADRESA PROMENNE 'SPREG'
1528:  FC4A 5E                 MOV     E,M
1529:  FC4B 23                 INX     H
1530:  FC4C 56                 MOV     D,M      ; V (DE) NOVY OBSAH UKAZATELE ZASOBNIKU
1531:  FC4D 23                 INX     H
1532:  FC4E 0E08               MVI     C,8
1533:  FC50 7E         GOTO1:  MOV     A,M      ; CTENI OBSAHU REGISTRU Z PR. OBL. RAM
1534:  FC51 1B                 DCX     D
1535:  FC52 23                 INX     H
1536:  FC53 12                 STAX    D        ; UKLADANI OBSAHU REG. DO NOVEHO ZAS.
1537:  FC54 0D                 DCR     C
1538:  FC55 C250FC             JNZ     GOTO1    ; VSECHNY REGISTRY ULOZENY ?
1539:  FC58 EB                 XCHG             ; VRCHOL NOVEHO ZASOBNIKU V (HL)
1540:  FC59 D1                 POP     D        ; STARTOVACI ADRESA V (DE)
1541:  FC5A F9                 SPHL             ; NASTAVENI NOVEHO OBSAHU UKAZATELE
1542:  FC5B F1                 POP     PSW
1543:  FC5C C1                 POP     B
1544:  FC5D E1                 POP     H
1545:  FC5E EB                 XCHG
1546:  FC5F E3                 XTHL             ; NASTAVENI POC. OBSAHU REGISTRU
1547:  FC60 C9                 RET              ; SKOK DO UZIV. PROGRAMU
1548:                  ;
1549:                  ;
1550:                  ;       D I S P L
1551:                  ;       =========
1552:                  ;
1553:                  ; PRIKAZ DISPL UMOZNUJE ZOBRAZENI LIBOVOLNEHO USEKU
1554:                  ; PAMETI. MA DVA OPERANDY: POCATECNI A KONCOVOU ADRESU
1555:                  ; ZOBRAZOVANE OBLASTI. INFORMACE JE ZOBRAZOVANA HEXA-
1556:                  ; DECIMALNE I POMOCI ASCII ZNAKU. TAM, KDE JE OBSAH BYTU
1557:                  ; KODEM MALEHO PISMENE NEBO RIDICIHO ZNAKU, ZOBRAZI
1558:                  ; SE V DOPLNKOVEM POLI TECKA.
1559:                  ;
1560:  FC61 CD8AFA    DISPL:  CALL    EXPR     ; VSTUP DVOU ADRES
1561:  FC64 D1                 POP     D        ; KONCOVA ADRESA
1562:  FC65 13                 INX     D        ; INKREMENTACE (DE) PRO UKONCENI
1563:  FC66 E1                 POP     H        ; POCATECNI ADRESA
1564:  FC67 CD69FE     DISP0:  CALL    CSTS     ; STATUS KONZOLY ?
1565:  FC6A CA77FC             JZ      DISP1    ; NEBYLA STISKNUTA KLAVESA ?
1566:  FC6D CD7AFE             CALL    CI       ; VSTUP ZNAKU
```

```
1568:
1569:  FC70 CDF5F9            CALL    ANAL    ; JEHO ANALYZA
1570:  FC73 D8                RC              ; POKUD JDE O 'CR' - KONEC
1571:  FC74 CD7AFE            CALL    CI      ; POKUD NE, POKRACUJ PO DALSIM ZNAKU
1572:  FC77 CD0CFB     DISP1: CALL    CRLF    ; PRECHOD NA NOVY RADEK
1573:  FC7A CD76FA            CALL    SDADR   ; ZOBRAZENI ADRESY OSMICE
1574:  FC7D CD79FA            CALL    SPACE   ; MEZERY NA DISPLAY
1575:  FC80 E5                PUSH    H       ; ADRESA OSMICE DO ZASOBNIKU
1576:  FC81 0608              MVI     B,8     ; CITAC ZNAKU
1577:  FC83 7E         DISP2: MOV     A,M     ; PRECTI ZNAK
1578:  FC84 CD11FA            CALL    DBYTE   ; ZOBRAZ HEX OBSAH BUNKY
1579:  FC87 CD79FA            CALL    SPACE   ; MEZERA NA DISPLAY
1580:  FC8A CDE4FD            CALL    HILO    ; INKREMENTACE (HL) A SROVNANI S (DE)
1581:  FC8D CA94FC            JZ      DISP3   ; PRECTEN CELY POZADOVANY USEK PAMETI?
1582:  FC90 05                DCR     B       ; DEKREMENTACE CITACE BUNEK
1583:  FC91 C283FC            JNZ     DISP2   ; PRECTENA CELA OSMICE ?
1584:  FC94 E1         DISP3: POP     H       ; OBNOVENI ADRESY OSMICE
1585:  FC95 0608              MVI     B,8     ; CITAC ZNAKU
1586:  FC97 CD79FA            CALL    SPACE   ; MEZERA NA DISPLAY
1587:  FC9A E5                PUSH    H
1588:  FC9B CDB3F9            CALL    GETCHR  ; ADRESA CITACE ZNAKU DO (HL)
1589:  FC9E 361F              MVI     M,1FH
1590:  FCA0 E1                POP     H       ; POSUN KURZORU NA URCITOU POZICI
1591:  FCA1 7E         DISP4: MOV     A,M     ; PRICTI ZNAK
1592:  FCA2 4F                MOV     C,A     ; ULOZ HO DO (C)
1593:  FCA3 D620              SUI     20H     ; JDE O RIDICI ZNAK ?
1594:  FCA5 DAADFC            JC      DISP5   ; ANO - ZOBRAZ TECKU
1595:  FCA8 D640              SUI     40H     ; JDE O MALE PISMENO ?
1596:  FCAA DAAFFC            JC      DISP6   ; ANO - ZOBRAZ TECKU
1597:  FCAD 0E2E       DISP5: MVI     C,2EH   ; KOD TECKY DO (C)
1598:  FCAF CD21FA     DISP6: CALL    CO      ; ZOBRAZENI ZNAKU NEBO TECKY
1599:  FCB2 CDE4FD            CALL    HILO    ; INKREMENTACE (HL) A SROVNANI S (DE)
1600:  FCB5 C8                RZ              ; ZOBRAZEN CELY USEK PAMETI ?
1601:  FCB6 05                DCR     B
1602:  FCB7 C2A1FC            JNZ     DISP4   ; ZOBRAZENA CELA OSMICE ?
1603:  FCBA C367FC            JMP     DISP0   ; ZOBRAZENI DALSI OSMICE
1604:                  ;
1605:                  ;
1606:                  ;
1607:                  ;       F I L L
1608:                  ;       =======
1609:                  ;
1610:                  ; PRIKAZ FILL ZAPLNI OBSAH URCENE OBLASTI PAMETI ZADANYM
1611:                  ; ZNAKEM. MA TRI OPERANDY: POCATECNI A KONCOVOU ADRESU
1612:                  ; PAMETOVE OBLASTI A HEXADECIMALNI JEDNOBYTOVY OBSAH.
1613:                  ;
1614:  FCBD CDC8FC    FILL:   CALL    INADR   ; VSTUP TRI PARAMETRU
1615:  FCC0 71         FILL0:  MOV     M,C     ; PREPIS BUNKY PAMETI
1616:  FCC1 CDE4FD             CALL    HILO    ; INKREMENTACE (HL) A SROVNANI S (DE)
1617:  FCC4 C2C0FC             JNZ     FILL0   ; ZAPLNEN CELY USEK?
1618:  FCC7 C9                 RET
1619:                  ;
1620:                  ;
1621:                  ;
1622:                  ;
1623:  FCC8 0C         INADR:  INR     C       ; TRI PARAMETRY
1624:  FCC9 CD8AFA             CALL    EXPR    ; VSTUP DVOU ADRES A OBSAHU
```

1626:
1627: FCCC C1 POP B ; OBSAH DO (C)
1628: FCCD D1 POP D ; KONCOVA ADRESA DO (DE)
1629: FCCE E1 POP H ; POCATECNI ADRESA DO (HL)
1630: FCCF C9 RET
1631: ;
1632: ;
1633: ;
1634: ;
1635: ; M O V E
1636: ; =======
1637: ;
1638: ; PRIKAZ MOVE PRENASI OBSAH ZADANE OBLASTI PAMETI NA
1639: ; JINE MISTO V PAMETI. MA TRI VSTUPNI PARAMETRY: POCA-
1640: ; TECNI A KONCOVOU ADRESU ZDROJOVE OBLASTI A ADRESU URCENI
1641: ;
1642: FCD0 CDC8FC MOVE: CALL INADR ; VSTUP TRI PARAMETRU
1643: FCD3 7E MOVE0: MOV A,M ; CTENI BYTU
1644: FCD4 02 STAX B ; ULOZENI BYTU
1645: FCD5 03 INX B ; INKREMENTACE KAM
1646: FCD6 CDE4FD CALL HILO ; INKREMENTACE ODKUD A SROVNANI S POKUD
1647: FCD9 C2D3FC JNZ MOVE0 ; PRENESENA CELA OBLAST ?
1648: FCDC C9 RET
1649: ;
1650: ;
1651: ;
1652: ; O U T P U T
1653: ; ===========
1654: ;
1655: ; PRIKAZ OUTPUT UMOZNUJE ZAPSAT NA LIBOVOLNY PORT
1656: ; ZADANOU HODNOTU.
1657: ;
1658: FCDD CD8AFA OUTPT: CALL EXPR
1659: FCE0 C1 POP B ; VYSLANY OBSAH (C)
1660: FCE1 D1 POP D ; CISLO PORTU V (E)
1661: FCE2 217D00 LXI H,INOUT ; ODSTUP PROMENNE OPOUT
1662: FCE5 CD01FA CALL GETADR ; ADRESA PROMENNE OPOUT V (HL)
1663: FCE8 E5 PUSH H ; ULOZENI STARTOVACI ADRESY
1664: FCE9 36D3 MVI M,0D3H ; KOD INSTRUKCE OUT
1665: FCEB 23 INX H
1666: FCEC 73 MOV M,E ; CISLO PORTU
1667: FCED 23 INX H
1668: FCEE 36C9 MVI M,0C9H ; KOD INSTRUKCE RET
1669: FCF0 21F6FC LXI H,OUTPO ; NAVRATOVA ADRESA
1670: FCF3 E3 XTHL ; NAVR. ADR. V [(SP)], START. V (HL)
1671: FCF4 79 MOV A,C ; VYSILANY OBSAH
1672: FCF5 E9 PCHL ; SIMULACE INSTRUKCE CALL OPOUT
1673: FCF6 C9 OUTPO: RET
1674: ;
1675: ;
1676: ;
1677: ; I N P U T
1678: ; =========
1679: ;
1680: ; PRIKAZ INPUT UMOZNUJE PRECIST HODNOTU LIBOVOLNEHO
1681: ; PORTU (0-FF) A ZOBRAZIT JI NA DISPLEJ. K TOMU POU-
1682: ; ZIVA OBLASTI VYHRAZENE PAMETI, KAM SIMULUJE KOD

```
1684:
1685:                   ; INSTRUKCE IN .
1686:                   ;
1687:  FCF7 0D          INPUT:  DCR     C
1688:  FCF8 CD8AFA              CALL    EXPR    ; VSTUP CISLA PORTU
1689:  FCFB C1                  POP     B       ; ULOZENI CISLA PORTU DO (C)
1690:  FCFC 217D00              LXI     H,INOUT
1691:  FCFF CD01FA              CALL    GETADR  ; V (HL) ADRESA POM. USEKU PAMETI
1692:  FD02 E5                  PUSH    H
1693:  FD03 36DB                MVI     M,0DBH  ; INSTRUKCE IN
1694:  FD05 23                  INX     H
1695:  FD06 71                  MOV     M,C     ; ADRESA PORTU
1696:  FD07 23                  INX     H
1697:  FD08 36C9                MVI     M,0C9H  ; INSTRUKCE RET
1698:  FD0A 210FFD              LXI     H,INPU0
1699:  FD0D E3                  XTHL            ; NAVRATOVA ADRESA
1700:  FD0E E9                  PCHL            ; SIMULACE INSTRUKCE CALL
1701:  FD0F CD82FA      INPU0:  CALL    EQUATE
1702:  FD12 CD11FA              CALL    DBYTE   ; ZOBRAZENI OBSAHU PORTU
1703:  FD15 C9                  RET
1704:                   ;
1705:                   ;
1706:                   ;
1707:                   ;*************************************************************
1708:                   ;
1709:                   ;       POMOCNE PODPROGRAMY:
1710:                   ;       ********************
1711:                   ;
1712:                   ;
1713:                   ;       I M T E X T
1714:                   ;       ===========
1715:                   ;
1716:                   ; PODPROGRAM IMTEXT UMOZNUJE VYPIS RETEZCU ZNAKU
1717:                   ; UMISTENEHO BEZPROSTREDNE ZA VOLANIM NA OBRAZOVKU,
1718:                   ; POSLEDNIM (TISKNUTYM) ZNAKEM JE ZNAK S D7=1.
1719:                   ; POZOR: NESTANDARTNE POUZIVA ZASOBNIK.
1720:                   ;
1721:                   ; POSKOZENE REGISTRY: H,L,C,A,F
1722:                   ;
1723:  FD16 E3          IMTEXT: XTHL
1724:  FD17 7E          IMTX0:  MOV     A,M     ; CTI ZNAK
1725:  FD18 E67F                ANI     7FH     ; VYBER ASCII BITY
1726:  FD1A 4F                  MOV     C,A
1727:  FD1B CD21FA              CALL    CO      ; ZOBRAZ ZNAK
1728:  FD1E 7E                  MOV     A,M
1729:  FD1F 07                  RLC             ; POSLEDNI ZNAK ?
1730:  FD20 23                  INX     H
1731:  FD21 D217FD              JNC     IMTX0   ; NE - ZOBRAZ DALSI ZNAK
1732:  FD24 E3                  XTHL
1733:  FD25 C9                  RET
1734:                   ;
1735:                   ;
1736:                   ;
1737:                   ;       I N V C H R
1738:                   ;       ===========
1739:                   ;
1740:                   ; PODPROGRAM INVCHR UMOZNUJE INVERTOVAT ZOBRAZOVANI
```

```
1742:
1743:                   ; ZNAKU NA OBRAZOVCE (BILY ZNAK A CERNE POZADI CI
1744:                   ; NAOPAK). PRI NASTAVENEM FF-Z PROVEDE INVERZI DOSAVAD-
1745:                   ; NIHO STAVU, PRI NULOVEM FF-Z NASTAVI VZDY D7
1746:                   ; KODU ZNAKU DANEHO KURZOREM DO NULY.
1747:                   ;
1748:                   ; POSKOZENE REGISTRY:   - - -
1749:                   ;
1750:  FD26 F5         INVCHR: PUSH    PSW
1751:  FD27 E5                 PUSH    H
1752:  FD28 CDB2F9             CALL    ADRKUR  ; ADRESA ZNAKU DO (HL)
1753:  FD2B 7E                 MOV     A,M     ; CTENI KODU ZNAKU
1754:  FD2C 17                 RAL             ; D7 ZNAKU DO FF-C
1755:  FD2D CA31FD             JZ      INVCO   ; INVERTOVAT ?
1756:  FD30 37                 STC             ; D7 DO 1
1757:  FD31 3F         INVCO:  CMC             ; INVERZE D7
1758:  FD32 1F                 RAR             ; OBNOVENI KODU ZNAKU S UPRAVENYM D7
1759:  FD33 77                 MOV     M,A     ; PREPIS KODU ZNAKU
1760:  FD34 E1                 POP     H
1761:  FD35 F1                 POP     PSW
1762:  FD36 C9                 RET
1763:                   ;
1764:                   ;
1765:                   ;
1766:                   ;
1767:                   ;       R O L L
1768:                   ;       =======
1769:                   ;
1770:                   ; PODPROGRAM ROLL PROVADI ROLOVANI OBSAHU OBRAZOVKY
1771:                   ; (TJ. OBRAZOVE PAMETI DISRAM) O JEDEN RADEK NAHORU.
1772:                   ; PRITOM HORNI RADEK SE ZTRACI, SPODNI RADEK ZUSTAVA
1773:                   ; NEPORUSEN (ZDVOJUJE SE).
1774:                   ;
1775:                   ; POSKOZENE REGISTRY:   - - -
1776:                   ;
1777:  FD37 F5         ROLL:   PUSH    PSW
1778:  FD38 C5                 PUSH    B
1779:  FD39 D5                 PUSH    D
1780:  FD3A E5                 PUSH    H       ; UKLID VSEHO
1781:  FD3B CDA2F9             CALL    NUMCHR
1782:  FD3E 46                 MOV     B,M     ; POCET ZNAKU
1783:  FD3F CD9BF9             CALL    NUMLIN
1784:  FD42 4E                 MOV     C,M     ; CITAC ROLOVANYCH RADKU V (C)
1785:  FD43 79                 MOV     A,C
1786:  FD44 B7                 ORA     A
1787:  FD45 FE00               CPI     0
1788:  FD47 CA73FD             JZ      ROLL2
1789:  FD4A 2A0400             LHLD    RAMEND
1790:  FD4D 23                 INX     H       ; (HL) ADRESA 0. RADKU
1791:  FD4E 11C0FF             LXI     D,-64   ; ZAPORNY POCET BYTU NA RADEK
1792:  FD51 EB                 XCHG
1793:  FD52 19                 DAD     D       ; (DE) ADRESA -1. RADKU
1794:  FD53 EB                 XCHG
1795:  FD54 D5                 PUSH    D
1796:  FD55 E5                 PUSH    H
1797:  FD56 E1         ROLL0:  POP     H
1798:  FD57 D1                 POP     D
```

```
1800:
1801:  FD58 C5                 PUSH    B
1802:  FD59 014000             LXI     B,64     ; POCET BYTU NA RADEK
1803:  FD5C 09                 DAD     B
1804:  FD5D EB                 XCHG
1805:  FD5E 09                 DAD     B        ; (HL) ADRESA I+1 NIHO RADKU
1806:  FD5F EB                 XCHG             ; (DE) ADRESA I TEHO RADKU
1807:  FD60 C1                 POP     B        ; (B) CITAC ZNAKU, (C) CITAC RADKU
1808:  FD61 D5                 PUSH    D
1809:  FD62 E5                 PUSH    H
1810:  FD63 7E         ROLL1:  MOV     A,M
1811:  FD64 12                 STAX    D
1812:  FD65 13                 INX     D
1813:  FD66 23                 INX     H
1814:  FD67 05                 DCR     B
1815:  FD68 F263FD             JP      ROLL1    ; ROLOVANY VSECHNY ZNAKY?
1816:  FD6B CDA2F9             CALL    NUMCHR
1817:  FD6E 46                 MOV     B,M
1818:  FD6F 0D                 DCR     C
1819:  FD70 C256FD             JNZ     ROLL0    ; ROLOVANY VSECHNY RADKY?
1820:  FD73 E1         ROLL2:  POP     H
1821:  FD74 D1                 POP     D
1822:  FD75 E1                 POP     H
1823:  FD76 D1                 POP     D
1824:  FD77 C1                 POP     B
1825:  FD78 F1                 POP     PSW
1826:  FD79 C9                 RET
1827:                  ;
1828:                  ;
1829:                  ;
1830:                  ;       G H O M E
1831:                  ;       =========
1832:                  ;
1833:                  ; PODPROGRAM GHOME PREMISTI KURZOR DO LEVEHO HORNIHO
1834:                  ; ROHU OBRAZOVKY.
1835:                  ;
1836:                  ; POSKOZENE REGISTRY: - - -
1837:                  ;
1838:  FD7A E5         GHOME:  PUSH    H
1839:  FD7B CD9BF9             CALL    NUMLIN   ; ADRESA POCTU RADKU
1840:  FD7E 2B                 DCX     H
1841:  FD7F 3600               MVI     M,0      ; VYNULOVANI CITACE ZNAKU
1842:  FD81 2B                 DCX     H
1843:  FD82 3600               MVI     M,0      ; VYNULOVANI CITACE RADKU
1844:  FD84 E1                 POP     H
1845:  FD85 C9                 RET
1846:                  ;
1847:                  ;
1848:                  ;
1849:                  ;       F O R F I
1850:                  ;       =========
1851:                  ; PODPROGRAM FORFI PROVEDE VYMAZ CELE OBRAZOVKY A UMISTI
1852:                  ; KURZOR DO LEVEHO HORNIHO ROHU OBRAZOVKY.
1853:                  ;
1854:                  ; POSKOZENE REGISTRY: - - -
1855:                  ;
1856:  FD86 CD7AFD     FORFI:  CALL    GHOME    ; KURZOR DO LEVEHO HORNIHO ROHU
```

```
1858:
1859:                   ;
1860:                   ;
1861:                   ;
1862:                   ;       D E L S C R
1863:                   ;       ===========
1864:                   ;
1865:                   ; PODPROGRAM DELSCR PROVEDE VYMAZ OBRAZOVKY POCINAJE
1866:                   ; (VCETNE) RADKU, NA KTEREM JE KURZOR.
1867:                   ;
1868:                   ; POSKOZENE REGISTRY: - - -
1869:                   ;
1870:  FD89 F5         DELSCR: PUSH    PSW
1871:  FD8A C5                 PUSH    B
1872:  FD8B D5                 PUSH    D
1873:  FD8C E5                 PUSH    H
1874:  FD8D CD9BF9             CALL    NUMLIN
1875:  FD90 4E                 MOV     C,M     ; POCET RADKU
1876:  FD91 CD7AFD             CALL    GHOME
1877:  FD94 CDADF9             CALL    GETLIN  ; (HL) CITAC RADKU
1878:  FD97 CDC9FD     DELS0:  CALL    DELLIN  ; VYMAZ RADKU
1879:  FD9A 34                 INR     M
1880:  FD9B 0D                 DCR     C
1881:  FD9C F297FD             JP      DELS0   ; VSECHNY RADKY?
1882:  FD9F CD7AFD             CALL    GHOME
1883:  FDA2 E1                 POP     H
1884:  FDA3 D1                 POP     D
1885:  FDA4 C1                 POP     B
1886:  FDA5 F1                 POP     PSW
1887:  FDA6 C9                 RET
1888:                   ;
1889:                   ;
1890:                   ;
1891:                   ;       B A C S T
1892:                   ;       =========
1893:                   ;
1894:                   ; PODPROGRAM BACST POSOUVA KURZOR O JEDNU POZICI
1895:                   ; DOLEVA. PRI DOSAZENI PRVNIHO ZNAKU NA PRVNIM RADKU
1896:                   ; ZADNOU DALSI CINNOST NEPROVADI.
1897:                   ;
1898:                   ; PORUSENE REGISTRY: - - -
1899:                   ;
1900:  FDA7 F5         BACST:  PUSH    PSW
1901:  FDA8 E5                 PUSH    H
1902:  FDA9 CDB3F9             CALL    GETCHR  ; POCET ZNAKU V (A), ADRESA CITACE ZNAKU V (HL)
1903:  FDAC 3D                 DCR     A
1904:  FDAD FAB4FD             JM      BAC0    ; NA ZACATKU RADKY ?
1905:  FDB0 77                 MOV     M,A
1906:  FDB1 C3C6FD             JMP     BAC1
1907:  FDB4 CDADF9     BAC0:   CALL    GETLIN
1908:  FDB7 3D                 DCR     A
1909:  FDB8 FAC6FD             JM      BAC1    ; NA PRVNIM RADKU ?
1910:  FDBB 77         BAC2:   MOV     M,A
1911:  FDBC CDB3F9             CALL    GETCHR
1912:  FDBF E5                 PUSH    H
1913:  FDC0 CDA2F9             CALL    NUMCHR
1914:  FDC3 7E                 MOV     A,M     ; POCET ZNAKU
```

```
1916:
1917:  FDC4 E1                POP     H
1918:  FDC5 77                MOV     M,A     ; KURZOR NA KONEC PREDCHOZIHO RADKU
1919:  FDC6 E1        BAC1:   POP     H
1920:  FDC7 F1                POP     PSW
1921:  FDC8 C9                RET
1922:                 ;
1923:                 ;
1924:                 ;
1925:                 ;       D E L L I N
1926:                 ;       ===========
1927:                 ;
1928:                 ; PODPROGRAM DELLIN VYMAZE RADEK OD MISTA KURZORU.
1929:                 ;
1930:                 ; POSKOZENE REGISTRY: - - -
1931:                 ;
1932:  FDC9 F5        DELLIN: PUSH    PSW
1933:  FDCA C5                PUSH    B
1934:  FDCB E5                PUSH    H
1935:  FDCC CDB3F9            CALL    GETCHR  ; POCET ZOBRAZENYCH ZNAKU V (A)
1936:  FDCF 2F                CMA             ; DOPLNEK
1937:  FDD0 3C                INR     A
1938:  FDD1 CDA2F9            CALL    NUMCHR
1939:  FDD4 86                ADD     M       ; POCET MAZANYCH ZNAKU V (A)
1940:  FDD5 47                MOV     B,A
1941:  FDD6 CDD2F9            CALL    ADRKUR  ; ADRESA KURZORU
1942:  FDD9 3620      DELLO:  MVI     M,SPC   ; ZNAK MEZERA
1943:  FDDB 23                INX     H
1944:  FDDC 05                DCR     B
1945:  FDDD F2D9FD            JP      DELLO   ; VYMAZAN CELY RADEK ?
1946:  FDE0 E1                POP     H
1947:  FDE1 C1                POP     B
1948:  FDE2 F1                POP     PSW
1949:  FDE3 C9                RET
1950:                 ;
1951:                 ;
1952:                 ;
1953:                 ;       H I L O
1954:                 ;       =======
1955:                 ;
1956:                 ; PODPROGRAM HILO PROVEDE INKREMENTACI PARU (HL) A
1957:                 ; JEHO SROVNANI S PAREM (DE). VYSLEDEK ULOZI DO PRIZNA-
1958:                 ; KU FF-Z. PODPROGRAM COMP PROVADI POUZE SROVNANI.
1959:                 ; PRI NASTAVENEM FF-C JE (HL) ) (DE).
1960:                 ; POKUD JE (HL)=FFFFH UKONCI SE S FF-Z=1,FF-C=1.
1961:                 ;
1962:                 ; POSKOZENE REGISTRY: A,F,H,L
1963:                 ;
1964:  FDE4 23        HILO:   INX     H       ; INKREMENTACE (HL)
1965:  FDE5 7C                MOV     A,H
1966:  FDE6 B5                ORA     L
1967:  FDE7 37                STC
1968:  FDE8 C8                RZ              ; NAVRAT PRI (HL)=0000, FF-Z = 1, FF-C = 1
1969:  FDE9 7A        COMP:   MOV     A,D
1970:  FDEA BC                CMP     H       ; SROVNANI (H) S (D)
1971:  FDEB C0                RNZ             ; NAVRAT PRI NEROVNOSTI, FF-Z = 0, FF-C...VZTAH
1972:  FDEC 7B                MOV     A,E     ; MEZI (HL) A (DE)
```

```
1974:
1975:  FDED BD                 CMP     L        ; SROVNANI (L) S (E)
1976:  FDEE C9                 RET              ; PRI ROVNOSTI (HL)=(DE)...FF-Z = 1, FF-C = 0
1977:                  ;
1978:                  ;
1979:                  ;
1980:                  ;       B E E P S
1981:                  ;       =========
1982:                  ;
1983:                  ; PODPROGRAM BEEP PROVADI GENERACI ZVUKOVEHO
1984:                  ; SIGNALU ZADANE DELKY BEEPLN A VYSKY BEEPFQ.
1985:                  ;
1986:                  ;       POSKOZENE REGISTRY: - - -
1987:                  ;
1988:  FDEF F5         BEEPS:  PUSH    PSW
1989:  FDF0 D5                 PUSH    D
1990:  FDF1 1650               MVI     D,BEEPLN         ; DELKA TONU
1991:  FDF3 3E60       BEEP0:  MVI     A,BEEPFQ         ; VYSKA TONU
1992:  FDF5 3D         BEEP1:  DCR     A
1993:  FDF6 C2F5FD             JNZ     BEEP1
1994:  FDF9 15                 DCR     D        ; CYKLUS PRO DELKU
1995:  FDFA D310               OUT     ADRBIP   ; BUZENI REPRODUKTORKU
1996:  FDFC C2F3FD             JNZ     BEEP0    ; UKONCIT TON ?
1997:  FDFF D1                 POP     D
1998:  FE00 F1                 POP     PSW
1999:  FE01 C9                 RET
2000:                  ;
2001:                  ;
2002:                  ;
2003:                  ;       T I M E R
2004:                  ;       =========
2005:                  ;
2006:                  ; PODPROGRAM V VYTVORENI PRODLEVY (BC) MILISEKUND.
2007:                  ;
2008:                  ; POSKOZENE REGISTRY:
2009:                  ;
2010:  FE02 F5         TIMER:  PUSH    PSW
2011:  FE03 C5                 PUSH    B
2012:  FE04 3E6F       TIME0:  MVI     A,111
2013:  FE06 3D         TIME1:  DCR     A
2014:  FE07 C206FE             JNZ     TIME1
2015:  FE0A 0B                 DCX     B
2016:  FE0B 78                 MOV     A,B
2017:  FE0C B1                 ORA     C
2018:  FE0D C204FE             JNZ     TIME0
2019:  FE10 C1                 POP     B
2020:  FE11 F1                 POP     PSW
2021:  FE12 C9                 RET
2022:                  ;
2023:                  ;
2024:                  ;
2025:                  ;       M E M C K
2026:                  ;       =========
2027:                  ;
2028:                  ;
2029:                  ; PODPROGRAM MEMCK ULOZI DO REGISTRU (B) HORNI A DO REGISTRU
2030:                  ; (A) DOLNI BYTE ADRESY KONCE UZIVATELSKE PAMETI. TU ZISKA TAK,
```

```
2032:
2033:                   ; ZE OD ADRESY KONCE PAMETI RAM 'RAMEND' ODECTE DELKU ZASOBNIKU
2034:                   ; STKLN.
2035:                   ;
2036:                   ; POSKOZENE REGISTRY: A,F,B
2037:                   ;
2038:  FE13 E5          MEMCK:  PUSH    H
2039:  FE14 213100              LXI     H,UREND ; PROMENNA S KONCEM UZIV. RAM
2040:  FE17 CDB6F9              CALL    GETCO   ; VYPOCET ADRESY PROMENNE A CTENI NIZSIHO BYTU
2041:  FE1A 23                  INX     H
2042:  FE1B 46                  MOV     B,M     ; VYSSI BYTE
2043:  FE1C E1                  POP     H
2044:  FE1D C9                  RET
2045:                   ;
2046:                   ;
2047:                   ;
2048:                   ;       I O C H K
2049:                   ;       =========
2050:                   ;
2051:                   ;
2052:                   ; PODPROGRAM IOCHK ULOZI DO REGISTRU (A) PLATNY I/O-BYT,
2053:                   ; TJ. OBSAH ADRESY 0003H.
2054:                   ;
2055:                   ; POSKOZENE REGISTRY: A
2056:                   ;
2057:  FE1E 3A0300      IOCHK:  LDA     IOBYT
2058:  FE21 C9                  RET
2059:                   ;
2060:                   ;
2061:                   ;
2062:                   ;
2063:                   ;       I O S E T
2064:                   ;       =========
2065:                   ;
2066:                   ;
2067:                   ; PODPROGRAM IOSET PROVEDE ULOZENI OBSAHU REGISTRU (C) NA
2068:                   ; ADRESU 0003H, TJ. UPRAVU STAVAJICIHO I/O-BYTU.
2069:                   ;
2070:                   ; POSKOZENE REGISTRY: - - -
2071:                   ;
2072:  FE22 F5          IOSET:  PUSH    PSW
2073:  FE23 79                  MOV     A,C     ; NOVY I/O-BYTE
2074:  FE24 320300              STA     IOBYT   ; ULOZENI NOVEHO I/O-BYTU
2075:  FE27 F1                  POP     PSW
2076:  FE28 C9                  RET
2077:                   ;
2078:                   ;
2079:                   ;
2080:                   ;
2081:                   ;       L O
2082:                   ;       ===
2083:                   ;
2084:                   ; JDE O SKOK NA SPOJOVACI ADRESU PRO VYSTUP NA TISKARNU.
2085:                   ;
2086:                   ; POSKOZENE REGISTRY: - - -
2087:                   ;
2088:  FE29 E5          LO:     PUSH    H       ; UKLID (HL)
```

```
2090:
2091:  FE2A 21F300          LXI     H,LSTOUT
2092:  FE2D C3A8F9          JMP     JADR    ; SKOK NA SPOJOVACI ADRESU
2093:                ;
2094:                ;
2095:                ;
2096:                ;
2097:                ;      P O
2098:                ;      ===
2099:                ;
2100:                ; JDE O SKOK NA SPOJOVACI ADRESU PRO SERIOVY VYSTUP.
2101:                ;
2102:                ; POSKOZENE REGISTRY: - - -
2103:                ;
2104:  FE30 E5       PO:    PUSH    H       ; UKLID (HL)
2105:  FE31 21BC00          LXI     H,PUNOUT
2106:  FE34 C3A8F9          JMP     JADR    ; SKOK NA SPOJOVACI ADRESU
2107:                ;
2108:                ;
2109:                ;
2110:                ;      R I
2111:                ;      ===
2112:                ;
2113:                ;
2114:                ; JDE O SKOK NA SPOJOVACI ADRESU PRO SERIOVY VSTUP.
2115:                ;
2116:                ; POSKOZENE REGISTRY: - - -
2117:                ;
2118:  FE37 E5       RI:    PUSH    H       ; UKLID (HL)
2119:  FE38 21B600          LXI     H,READIN
2120:  FE3B C3A8F9          JMP     JADR    ; SKOK NA SPOJOVACI ADRESU
2121:                ;
2122:                ;
2123:                ;
2124:                ;      I O D E F
2125:                ;      =========
2126:                ;
2127:                ; PODPROGRAM IODEF UMOZNUJE NASTAVIT UZIVATELSKE ADRESY
2128:                ; PRO ZARIZENI. DRUH ZARIZENI JE URCEN OBSAHEM REGISTRU
2129:                ; (C) NASLEDOVNE:
2130:                ;        0 ... CI
2131:                ;        1 ... CO
2132:                ;        2 ... RI
2133:                ;        3 ... DUMMY
2134:                ;        4 ... PO
2135:                ;        5 ... DUMMY
2136:                ;        6 ... LO
2137:                ;        7 ... CSTS
2138:                ; ADRESA UZIVATELSKEHO PROGRAMU JE V REGISTRU (DE).
2139:                ;
2140:                ; POSKOZENE REGISTRY: A,F
2141:                ;
2142:  FE3E E5       IODEF: PUSH    H
2143:  FE3F C5              PUSH    B
2144:  FE40 210400          LXI     H,RAMEND        ; BUNKA S KONCEM RAM
2145:  FE43 79              MOV     A,C             ; ZARIZENI
2146:  FE44 FE08            CPI     8               ; CHYBA?
```

```
2148:
2149:  FE46 D231F9            JNC     ERROR
2150:  FE49 FE05              CPI     5
2151:  FE4B 21B000            LXI     H,CONINP        ; ADRESA PRO PRVNI 4 ZARIZENI
2152:  FE4E DA57FE            JC      IODEF1
2153:  FE51 D605              SUI     5               ; OPRAVA CISLA ZARIZENI PRO DRUHY BLOK
2154:  FE53 4F                MOV     C,A
2155:  FE54 21F000            LXI     H,USRPO         ; ADRESA PRO ZBYLE 4 ZARIZENI
2156:  FE57 81        IODEF1: ADD     C               ; (C) * 3 --> (C)
2157:  FE58 81                ADD     C
2158:  FE59 4F                MOV     C,A
2159:  FE5A 0600              MVI     B,0
2160:  FE5C C001FA            CALL    GETADR          ; VYPOCET FYZICKYCH SPOJOVACICH ADRES
2161:  FE5F 09                DAD     B               ; PRICTENI OFFSETU
2162:  FE60 36C3              MVI     M,0C3H          ; INSTRUKCE SKOKU
2163:  FE62 23                INX     H
2164:  FE63 73                MOV     M,E             ; DOLNI BYTE ADRESY SKOKU
2165:  FE64 23                INX     H
2166:  FE65 72                MOV     M,D             ; HORNI BYTE ADRESY SKOKU
2167:  FE66 C1                POP     B
2168:  FE67 E1                POP     H
2169:  FE68 C9                RET
2170:                 ;
2171:                 ;
2172:                 ;
2173:                 ;       C S T S
2174:                 ;       =======
2175:                 ;
2176:                 ; PODPROGRAM CSTS ZJISTUJE STAV KLAVESNICE:
2177:                 ; (A) = FFH, FF-Z = 0 ... OBSAHUJE PLATNY ZNAK
2178:                 ; (A) = 00H, FF-Z = 1 ... NEMA PLATNY ZNAK
2179:                 ;
2180:                 ; POSKOZENE REGISTRY: A,F
2181:                 ;
2182:  FE69 E5       CSTS:   PUSH    H
2183:  FE6A 21F600            LXI     H,CONSTA        ; ODSTUP SPOJOVACI ADRESY
2184:  FE6D C3A8F9            JMP     JADR            ; SKOK NA SPOJOVACI ADRESU
2185:                 ;
2186:  FE70 AF       CSTS1:   XRA     A
2187:  FE71 D309              OUT     ADRPB
2188:  FE73 DB04              IN      ADRCIN
2189:  FE75 3C                INR     A       ; STISKNUTA KLAVESA?
2190:  FE76 C8                RZ              ; NE
2191:  FE77 3EFF              MVI     A,0FFH
2192:  FE79 C9                RET             ; ANO
2193:                 ;
2194:                 ;
2195:                 ;
2196:                 ;
2197:                 ;
2198:                 ;       C I
2199:                 ;       ===
2200:                 ;
2201:                 ; PODPROGRAM CI UMOZNUJE VSTUP ZNAKU Z KLAVESNICE.
2202:                 ;
2203:                 ; POSKOZENE REGISTRY: A,F
2204:                 ;
```

```
2206:
2207:  FE7A E5        CI:     PUSH    H
2208:  FE7B 21B000            LXI     H,CONINP ; SPOJOVACI ADRESA
2209:  FE7E C3A8F9            JMP     JADR
2210:                 ;
2211:  FE81 C5        CI4:    PUSH    B
2212:  FE82 D5                PUSH    D
2213:  FE83 E5                PUSH    H
2214:                 ;
2215:                 ; INICIALIZACE OBLASTI VZORKU A PROMENNYCH
2216:                 ;
2217:  FE84 CDADFF    CI1:    CALL    GETKCD  ; ADRESA OBL. VZORKU
2218:  FE87 0605              MVI     B,5
2219:  FE89 36FF      CI2:    MVI     M,0FFH  ; ZAPLNENA 0FFH
2220:  FE8B 23                INX     H
2221:  FE8C 05                DCR     B
2222:  FE8D F289FE            JP      CI2     ; CELA OBLAST?
2223:  FE90 3600              MVI     M,0     ; UPLO
2224:  FE92 23                INX     H
2225:  FE93 3600              MVI     M,0     ; CTRL
2226:  FE95 23                INX     H
2227:  FE96 3600              MVI     M,0     ; NUM
2228:  FE98 23                INX     H
2229:  FE99 34                INR     M       ; CTN
2230:  FE9A 3E16              MVI     A,22    ; CYKLUS BLIKANI KURZORU
2231:  FE9C BE                CMP     M
2232:  FE9D CC26FD            CZ      INVCHR  ; BLIKANI KURZORU
2233:  FEA0 D2A5FE            JNC     CI20
2234:  FEA3 3600              MVI     M,0
2235:                 ;
2236:                 ; VYTVORENI SOUBORU VZORKU
2237:                 ;
2238:  FEA5 CDADFF    CI20:   CALL    GETKCD  ; ADRESA OBL. VZORKU
2239:  FEA8 06DF              MVI     B,0DFH  ; VYBER RADKU
2240:  FEAA 78        CI3:    MOV     A,B
2241:  FEAB 0F                RRC
2242:  FEAC D2B9FE            JNC     CI84    ; VSECHNY RADKY?
2243:  FEAF 47                MOV     B,A
2244:  FEB0 D309              OUT     ADRPB   ; AKTIVACE RADKU
2245:  FEB2 DB04              IN      ADRCIN  ; CTENI SLOUPCU
2246:  FEB4 77                MOV     M,A     ; ULOZENI VZORKU
2247:  FEB5 23                INX     H
2248:  FEB6 C3AAFE            JMP     CI3     ; DALSI VZOREK
2249:                 ;
2250:                 ; TEST NA USTALENI KLAVES
2251:                 ;
2252:  FEB9 0E40      CI84:   MVI     C,64    ; POCET TESTU SHODY
2253:  FEBB 0D        CI5:    DCR     C
2254:  FEBC CAD6FE            JZ      CI7     ; VSECHNY TESTY
2255:  FEBF CDADFF            CALL    GETKCD  ; ADRESA OBL. VZORKU
2256:  FEC2 06DF              MVI     B,0DFH  ; VYBER RADEK
2257:  FEC4 78        CI6:    MOV     A,B
2258:  FEC5 0F                RRC
2259:  FEC6 D2BBFE            JNC     CI5     ; VSECHNY RADKY
2260:  FEC9 47                MOV     B,A
2261:  FECA D309              OUT     ADRPB   ; AKTIVUJ RADEK
2262:  FECC DB04              IN      ADRCIN  ; SLEDUJ SLOUPCE
```

```
2264:
2265:  FECE BE                CMP     M        ; SROVNEJ VZOREK
2266:  FECF C284FE            JNZ     CI1      ; PRI NESHODE ZNOVU
2267:  FED2 23                INX     H
2268:  FED3 C3C4FE            JMP     CI6      ; DALSI VZOREK
2269:                 ;
2270:                 ; VYHODNOCENI VZORKU
2271:                 ;
2272:  FED6 0604      CI7:    MVI     B,4      ; (B) CITAC RADKU
2273:  FED8 CDADFF            CALL    GETKCD   ; ADRESA OBL. VZORKU
2274:  FEDB EB                XCHG
2275:  FEDC 1A        CI8:    LDAX    D        ; VZOREK V (A)
2276:  FEDD 13                INX     D
2277:  FEDE FEFF              CPI     0FFH
2278:  FEE0 C468FF            CNZ     CI9      ; PLATNY - DEKODOVAT
2279:  FEE3 05                DCR     B        ; DALSI KOD
2280:  FEE4 F2DCFE            JP      CI8      ; NE-DALSI RADEK
2281:                 ;
2282:                 ; GENERACE VYSLEDNEHO KODU ZNAKU
2283:                 ;
2284:  FEE7 213502            LXI     H,ZNAK
2285:  FEEA CD01FA            CALL    GETADR
2286:  FEED EB                XCHG
2287:  FEEE 1A                LDAX    D
2288:  FEEF FEFF              CPI     0FFH     ; NEPLATNY ZNAK?
2289:  FEF1 CA84FE            JZ      CI1      ; ANO - NOVY ZNAK
2290:                 ;
2291:  FEF4 CD26FD            CALL    INVCHR   ; UPRAV POZADI
2292:                 ;
2293:  FEF7 213602    CI41:   LXI     H,UPLO   ; POMOCNE ZNAKY
2294:  FEFA CD01FA            CALL    GETADR
2295:  FEFD 7E                MOV     A,M
2296:  FEFE B7                ORA     A
2297:  FEFF CA0EFF            JZ      CI42
2298:  FF02 1A                LDAX    D
2299:  FF03 D641              SUI     'A'
2300:  FF05 6F                MOV     L,A
2301:  FF06 2600              MVI     H,0
2302:  FF08 01DCFF            LXI     B,TABUP
2303:  FF0B 09                DAD     B
2304:  FF0C 7E                MOV     A,M
2305:  FF0D 12                STAX    D
2306:                 ;
2307:  FF0E 213802    CI42:   LXI     H,NUM    ; CISLICE
2308:  FF11 CD01FA            CALL    GETADR
2309:  FF14 7E                MOV     A,M
2310:  FF15 B7                ORA     A
2311:  FF16 CA33FF            JZ      CI43
2312:  FF19 0E30              MVI     C,30H
2313:  FF1B 21F6FF            LXI     H,TABNUM
2314:  FF1E 1A        CI44:   LDAX    D
2315:  FF1F BE                CMP     M
2316:  FF20 C228FF            JNZ     CI45
2317:  FF23 79                MOV     A,C
2318:  FF24 12                STAX    D
2319:  FF25 C333FF            JMP     CI43
2320:  FF28 23        CI45:   INX     H
```

```
2321: CP/M MACRO ASSEM 2.0    #041    PLAN 80A MONITOR V.2.Q
2322:
2323:  FF29 0C                INR     C
2324:  FF2A 79                MOV     A,C
2325:  FF2B FE3A              CPI     3AH
2326:  FF2D DA1EFF            JC      CI44
2327:  FF30 C384FE            JMP     CI1      ; CHYBNE KLAVESY
2328:                 ;
2329:  FF33 213702    CI43:   LXI     H,CTRL   ; RIDICI ZNAKY
2330:  FF36 CD01FA            CALL    GETADR
2331:  FF39 7E                MOV     A,M
2332:  FF3A B7                ORA     A
2333:  FF3B CA42FF            JZ      CI40
2334:  FF3E 1A                LDAX    D
2335:  FF3F E61F              ANI     1FH
2336:  FF41 12                STAX    D
2337:                 ;
2338:  FF42 CDEFFD    CI40:   CALL    BEEPS    ; BEEP
2339:                 ;
2340:                 ; TEST UVOLNENI KLAVES
2341:                 ;
2342:  FF45 0E00      CI15:   MVI     C,0      ; POCET  TESTU
2343:  FF47 0D        CI11:   DCR     C
2344:  FF48 CA63FF            JZ      CI99     ; OPAKUJ ZNAK
2345:  FF4B CDADFF            CALL    GETKCD   ; ADRESA OBL. VZORKU
2346:  FF4E 06DF              MVI     B,0DFH
2347:  FF50 37                STC
2348:  FF51 78        CI55:   MOV     A,B
2349:  FF52 0F                RRC
2350:  FF53 D247FF            JNC     CI11     ; VSECHNY RADKY?
2351:  FF56 47                MOV     B,A
2352:  FF57 D309              OUT     ADRPB
2353:  FF59 DB04              IN      ADRCIN
2354:  FF5B BE                CMP     M        ; STEJNY KOD?
2355:  FF5C C263FF            JNZ     CI99     ; NE - DALSI ZNAK
2356:  FF5F 23                INX     H
2357:  FF60 C351FF            JMP     CI55
2358:                 ;
2359:  FF63 1A        CI99:   LDAX    D
2360:  FF64 E1                POP     H
2361:  FF65 D1                POP     D
2362:  FF66 C1                POP     B
2363:  FF67 C9                RET
2364:                 ;
2365:                 ; PODPROGRAM VYHODNOCENI KODU
2366:                 ;
2367:  FF68 D5        CI9:    PUSH    D
2368:  FF69 0E00              MVI     C,0      ; CITAC SLOUPCU
2369:  FF6B 0F        CI14:   RRC
2370:  FF6C F5                PUSH    PSW
2371:  FF6D D47CFF            CNC     CI10     ; AKTIVNI?
2372:  FF70 F1                POP     PSW
2373:  FF71 57                MOV     D,A
2374:  FF72 0C                INR     C
2375:  FF73 79                MOV     A,C
2376:  FF74 FE08              CPI     8
2377:  FF76 7A                MOV     A,D
2378:  FF77 DA6BFF            JC      CI14
```

```
2380:
2381:  FF7A D1                 POP     D
2382:  FF7B C9                 RET
2383:                  ;
2384:  FF7C 78         CI10:   MOV     A,B       ; CITAC RADKU
2385:  FF7D E607               ANI     07H
2386:  FF7F 07                 RLC
2387:  FF80 07                 RLC
2388:  FF81 07                 RLC
2389:  FF82 B1                 ORA     C
2390:  FF83 6F                 MOV     L,A
2391:  FF84 2600               MVI     H,0       ; OFFSET
2392:  FF86 11B4FF             LXI     D,KTAB    ; TABULKA KODU
2393:  FF89 19                 DAD     D
2394:  FF8A 7E                 MOV     A,M
2395:                  ;
2396:  FF8B 213602     CI30:   LXI     H,UPLO
2397:  FF8E CD01FA             CALL    GETADR
2398:  FF91 FE1D               CPI     1DH       ; UPLO?
2399:  FF93 C298FF             JNZ     CI31
2400:  FF96 77                 MOV     M,A
2401:  FF97 C9                 RET
2402:                  ;
2403:  FF98 23         CI31:   INX     H
2404:  FF99 FE1E               CPI     1EH       ; CTRL?
2405:  FF9B C2A0FF             JNZ     CI32
2406:  FF9E 77                 MOV     M,A
2407:  FF9F C9                 RET
2408:                  ;
2409:  FFA0 23         CI32:   INX     H
2410:  FFA1 FE1F               CPI     1FH       ; NUM?
2411:  FFA3 C2A8FF             JNZ     CI33
2412:  FFA6 77                 MOV     M,A
2413:  FFA7 C9                 RET
2414:                  ;
2415:  FFA8 2B         CI33:   DCX     H
2416:  FFA9 2B                 DCX     H
2417:  FFAA 2B                 DCX     H
2418:  FFAB 77                 MOV     M,A       ; ULOZ DO PROM. ZNAK
2419:  FFAC C9                 RET
2420:                  ;
2421:  FFAD 213002     GETKCD: LXI     H,KEYCD   ; VYPOCET
2422:  FFB0 CD01FA             CALL    GETADR    ; ADRESY OBL. VZORKU
2423:  FFB3 C9                 RET
2424:                  ;
2425:  FFB4 04         KTAB:   DB      004H      ; [00H] = '->'
2426:  FFB5 00                 DB      000H      ; [01H] = 'UC/LC'
2427:  FFB6 1D                 DB      01DH      ; [02H] = 'UP/LO'
2428:  FFB7 41                 DB      041H      ; [03H] = 'A'
2429:  FFB8 51                 DB      051H      ; [04H] = 'Q'
2430:  FFB9 1E                 DB      01EH      ; [05H] = 'CTRL'
2431:  FFBA 0D                 DB      00DH      ; [06H] = 'CR'
2432:  FFBB 50                 DB      050H      ; [07H] = 'P'
2433:  FFBC 08                 DB      008H      ; [08H] = '<-'
2434:  FFBD 1F                 DB      01FH      ; [09H] = '0-9'
2435:  FFBE 58                 DB      058H      ; [0AH] = 'X'
2436:  FFBF 44                 DB      044H      ; [0BH] = 'D'
```

```
2438:
2439:  FFC0 45                DB      045H    ; [0CH] = 'E'
2440:  FFC1 4D                DB      04DH    ; [0DH] = 'M'
2441:  FFC2 4B                DB      04BH    ; [0EH] = 'K'
2442:  FFC3 49                DB      049H    ; [0FH] = 'I'
2443:  FFC4 FF                DB      0FFH    ; [10H] = 'DUMMY'
2444:  FFC5 FF                DB      0FFH    ; [11H] = 'DUMMY'
2445:  FFC6 56                DB      056H    ; [12H] = 'V'
2446:  FFC7 47                DB      047H    ; [13H] = 'G'
2447:  FFC8 54                DB      054H    ; [14H] = 'T'
2448:  FFC9 42                DB      042H    ; [15H] = 'B'
2449:  FFCA 48                DB      048H    ; [16H] = 'H'
2450:  FFCB 59                DB      059H    ; [17H] = 'Y'
2451:  FFCC 20                DB      020H    ; [18H] = ' '
2452:  FFCD FF                DB      0FFH    ; [19H] = 'DUMMY'
2453:  FFCE 43                DB      043H    ; [1AH] = 'C'
2454:  FFCF 46                DB      046H    ; [1BH] = 'F'
2455:  FFD0 52                DB      052H    ; [1CH] = 'R'
2456:  FFD1 4E                DB      04EH    ; [1DH] = 'N'
2457:  FFD2 4A                DB      04AH    ; [1EH] = 'J'
2458:  FFD3 55                DB      055H    ; [1FH] = 'N'
2459:  FFD4 18                DB      018H    ; [20H] = 'DOWN'
2460:  FFD5 1B                DB      01BH    ; [21H] = 'CS'
2461:  FFD6 5A                DB      05AH    ; [22H] = 'Z'
2462:  FFD7 53                DB      053H    ; [23H] = 'S'
2463:  FFD8 57                DB      057H    ; [24H] = 'W'
2464:  FFD9 05                DB      005H    ; [25H] = 'UP'
2465:  FFDA 4C                DB      04CH    ; [26H] = 'L'
2466:  FFDB 4F                DB      04FH    ; [27H] = 'O'
2467:                 ;
2468:  FFDC 2D        TABUP:  DB      02DH    ; '-' ... A
2469:  FFDD 3F                DB      03FH    ; '?' ... B
2470:  FFDE 3A                DB      03AH    ; ':' ... C
2471:  FFDF 3D                DB      03DH    ; '=' ... D
2472:  FFE0 23                DB      023H    ; '#' ... E
2473:  FFE1 5E                DB      05EH    ; '^' ... F
2474:  FFE2 5F                DB      05FH    ; '_' ... G
2475:  FFE3 3C                DB      03CH    ; '<' ... H
2476:  FFE4 28                DB      028H    ; '(' ... I
2477:  FFE5 3E                DB      03EH    ; '>' ... J
2478:  FFE6 5B                DB      05BH    ; '[' ... K
2479:  FFE7 5D                DB      05DH    ; ']' ... L
2480:  FFE8 2E                DB      02EH    ; '.' ... M
2481:  FFE9 2C                DB      02CH    ; ',' ... N
2482:  FFEA 29                DB      029H    ; ')' ... O
2483:  FFEB 40                DB      040H    ; '@' ... P
2484:  FFEC 21                DB      021H    ; 'VYKRICNIK' ... Q
2485:  FFED 24                DB      024H    ; '$' ... R
2486:  FFEE 2B                DB      02BH    ; '+' ... S
2487:  FFEF 25                DB      025H    ; '%' ... T
2488:  FFF0 27                DB      027H    ; '''' ... U
2489:  FFF1 3B                DB      03BH    ; ';' ... V
2490:  FFF2 22                DB      022H    ; '"' ... W
2491:  FFF3 2F                DB      02FH    ; '/' ... X
2492:  FFF4 26                DB      026H    ; '&' ... Y
2493:  FFF5 2A                DB      02AH    ; '*' ... Z
2494:                 ;
```

```
2496:
2497:  FFF6 50        TABNUM: DB      'P'     ; 0
2498:  FFF7 51                DB      'Q'     ; 1
2499:  FFF8 57                DB      'W'     ; 2
2500:  FFF9 45                DB      'E'     ; 3
2501:  FFFA 52                DB      'R'     ; 4
2502:  FFFB 54                DB      'T'     ; 5
2503:  FFFC 59                DB      'Y'     ; 6
2504:  FFFD 55                DB      'U'     ; 7
2505:  FFFE 49                DB      'I'     ; 8
2506:  FFFF 4F                DB      'O'     ; 9
2507:                 ;
2508:                 ;*************************************************************
2509:                 ;
2510:  0000                   END
```

E000 ADRBAS	0010 ADRBIP	0004 ADRCIN	0000 ADRCST	000B ADRCT
0018 ADRES	003D ADRHI	F9E6 ADRK1	F9DE ADRK2	F9D2 ADRKUR
003C ADRLO	0014 ADRMSK	0000 ADROUT	0008 ADRPA	0009 ADRPB
000A ADRPC	F000 ADRTPR	001F ADSET	F9F5 ANAL	007B AREG
FACF ASHE0	FAC1 ASHEX	FDB4 BAC0	FDC6 BAC1	FDBB BAC2
FDA7 BACST	E000 BASIC	FDF3 BEEP0	FDF5 BEEP1	0060 BEEPFQ
0050 BEEPLN	FDEF BEEPS	0007 BELL	0000 BLANK	0070 BRADR
0072 BRCODE	0079 BREG	0008 BS	FB02 CARRET	0036 CHARCO
0038 CHARNO	FBCF CHKTPR	FE7A CI	FE84 CI1	FF7C CI10
FF47 CI11	FF6B CI14	FF45 CI15	FE89 CI2	FEA5 CI20
FEAA CI3	FF8B CI30	FF98 CI31	FFA0 CI32	FFA8 CI33
FE81 CI4	FF42 CI40	FEF7 CI41	FF0E CI42	FF33 CI43
FF1E CI44	FF28 CI45	FEBB CI5	FF51 CI55	FEC4 CI6
FED6 CI7	FEB9 CI84	FEDC CI8	FF68 CI9	FF63 CI99
F9F2 CINCR	FA68 CO0	FA28 CO2	F8D2 COLD0	F8B2 COLD2
F85A COLDS1	FA21 CO	FDE9 COMP	00B0 CONINP	00B3 CONOUT
00F6 CONSTA	E003 CONTI	000D CR	007A CREG	FB0C CRLF
FE69 CS1S	FE70 CSTS1	F941 CTABL	0017 CTEND	0239 CTN
0237 CTRL	0090 CTRLWD	FA0C DADR	FA1E DBYT0	FA11 DBYTE
007F DEL	FDD9 DELL0	FDC9 DELLIN	FD97 DELS0	FD89 DELSCR
FC67 DISP0	FC77 DISP1	FC83 DISP2	FC94 DISP3	FCA1 DISP4
FCAD DISP5	FCAF DISP6	FC61 DISPL	001E DL	0077 DREG
001F DSCR	FA6B ECHO	FA7F EDADR	0003 EOT	FA85 EQUA0
FA82 EQUATE	0078 EREG	F931 ERROR	001B ESC	00A0 ETX
FA8A EXPR	FA8B EXPR0	FA92 EXPR1	FAAA EXPR2	FAB8 EXPR3
000C FF	FCBD FILL	FCC0 FILL0	FD86 FORFI	007C FREG
FA01 GETADR	F9B6 GETC0	F9B3 GETCHR	F975 GETD0	F96F GETDIS
FFAD GETKCD	F9AD GETLIN	F9C1 GETSPR	F9BB GETSTK	F937 GETTAB
FD7A GHOME	FC1A GOTO	FC47 GOTO0	FC50 GOTO1	FDE4 HILO
001D HOME	0075 HREG	0009 HT	FAD3 HXASC	FD16 IMTEXT
FD17 IMTX0	FCC8 INADR	007D INOUT	FD0F INPU0	FCF7 INPUT
0038 INTADR	FB12 INTER	FB70 INTER0	FBC3 INTER1	FB23 INTER2
FB34 INTER3	FD31 INVC0	FD26 INVCHR	0003 IOBYT,	FE1E IOCHK
FE3E IODEF	FE57 IODEF1	FE22 IOSET	F9A8 JADR	0000 JMPMON
00C3 KEYBAS	0230 KEYCD	0055 KEYTPR	FFB4 KTAB	000A LF
FAF1 LINE0	FAFA LINE1	FAFE LINE2	0035 LINECO	FADD LINEF
0037 LINENO	FE29 LO	0076 LREG	00F3 LST0UT	FE13 MEMCK
F800 MONIT	FCD0 MOVE	FCD3 MOVE0	0008 MSKWD	0033 MSTACK
0130 NAME1	0170 NAME2	F8E4 NEXT	F929 NEXT2	F928 NEXT4
F93C NEXT6	0238 NUM	F9A2 NUMCHR	F99E NUML0	F99B NUMLIN
FCF6 OUTP0	FCDD OUTPT	01B6 PBLKC	0000 PCORES	0001 PCOSET
0002 PC1RES	0003 PC1SET	0009 PC4RES	0008 PC4SET	01B7 PFILC
01B0 PNADR	01B2 PNPOI	01BA PNSTS	FE30 PO	00BC PUNOUT
0000 RAMBEG	0004 RAMEND	01B8 RBLKC	01B3 RDADR	01B5 RDPOI
01BB RDS1S	0008 RDYCIN	0002 RDYDE1	0001 RDYDE2	00B6 READIN
0004 REPCIN	01B9 RFILC	FE37 RI	FD37 ROLL	FD56 ROLL0
FD63 ROLL1	FD73 ROLL2	FA76 SDADR	000E SO	FA79 SPACE
0020 SPC	0073 SPREG	0040 STCKLN	F9CA STJMA	F9CD STJMB
F9C7 STJMP	001A SUBS	FBDD SUBS0	FBE7 SUBS1	FBF8 SUBS2
FC12 SUBS3	FC13 SUBS4	FBD5 SUBS1	FFF6 TABNUM	FFDC TABUP
F00D TAPP	F000 TAPREC	F028 TCLOS	F013 TDIR	F025 TEOF
FE04 TIME0	FE06 TIME1	FE02 TIMER	F001 TINIT	F004 TJOIN
F019 TKI	F01C TKO	F010 TLOAD	01F0 TMPAR	F00A TPUT
F007 TQUAF	F022 TRD	F016 TUNNA	F01F TWR	0236 UPLO
0031 UREND	00F0 USRPO	000B VT	0235 ZNAK	

```
CP/M MACRO ASSEM 2.0    #001    OVLADACI PROGRAM MODEMU MAGNETOFONU V.3.X

                TITLE   'OVLADACI PROGRAM MODEMU MAGNETOFONU V.3.X'



                ;XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
                ;X                                                         X
                ;X                                                         X
                ;X          PLAN-80A      V.3.X     27.09.88               X
                ;X                                                         X
                ;X     OVLADACI PROGRAM MODEMU KAZETOVEHO MAGNETOFONU      X
                ;X                                                         X
                ;X                                                         X
                ;XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
```

```
 59: CP/M MACRO ASSEM 2.0    #002    OVLADACI PROGRAM MODEMU MAGNETOFONU V.3.X
 60:
 61:                 ;*****************************************************************
 62:                 ;
 63:                 ;       POZOR:  U MODEMU MAGNETOPASKOVE MAGNETICKE JEDNOTKY
 64:                 ;               BYLO POZADANO O OCHRANU AUTORSKYM OSVEDCENIM.
 65:                 ;                               PV-7752-85
 66:                 ;               TENTO PROGRAM JE FUNKCNI SOUCASTI MODEMU.
 67:                 ;               JE ZAKAZANO KOPIROVAT NEBO POZIVAT TOHOTO
 68:                 ;               PROGRAMU NEBO JEHO CASTI BEZ SOUHLASU MAJITELE
 69:                 ;               PATENTU:        LABORATORNI PRISTROJE
 70:                 ;                               NA OKRAJI 335
 71:                 ;               (C) 1985        PRAHA - PETRINY
 72:                 ;
 73:                 ;*****************************************************************
 74:                 ;
 75:                 ;       PREDPOKLADA SE ZAKLADNI RYCHLOST 2400 BD, PRO KTEROU JSOU
 76:                 ;       VYTVARENY MEZERY (0.8S A 0.01S). PRI NIZSICH RYCHLOSTECH
 77:                 ;       BUDOU MEZERY PRISLUSNE DELSI.
 78:                 ;
 79:                 ;       KODOVANI NUL A JEDNICEK JE NASLEDUJICI:
 80:                 ;
 81:                 ;       0 ... F = 1600 HZ ... T = 62,5 US
 82:                 ;       1 ... F = 3200 HZ ... T = 31,25 US
 83:                 ;
 84:                 ;       DOVOLENE KOLISANI FREKVENCE ... +/- 10 %
 85:                 ;
 86:                 ;
 87:                 ;       MODEM JE OVLADAN POMOCI OBVODU STYKU MHB 8255 NASLEDOVNE:
 88:                 ;
 89:                 ;       PORT PC : VYSTUPNI
 90:                 ;
 91:                 ;       PC0  ... VYSTUPNI DATA
 92:                 ;       PC1  ... ZABLOKOVANI DEMODULATORU NA HODNUTU 0
 93:                 ;       PC2  ... ZABLOKOVANI DEMODULATORU NA HODNOTU 1
 94:                 ;       PC3  ... OVLADANI MOTORKU (LED MOTOREK)
 95:                 ;       PC4  ... ZABLOKOVANI MODULATORU (UZEMNENI VYSTUPU)
 96:                 ;       PC5  ... LED CTENI
 97:                 ;       PC6  ... LED CHYBA
 98:                 ;       PC7  ... LED ZAPIS
 99:                 ;
100:                 ;       PORT PA: VSTUPNI
101:                 ;
102:                 ;       PA0  ... VSTUPNI DATA
103:                 ;       PA1  ... SYNCHRONIZACE ZAPISU
104:                 ;       PA2  ... NEPOUZITO
105:                 ;       PA3  ... NEPOUZITO
106:                 ;       PA4  ... NEPOUZITO
107:                 ;       PA5  ... NEPOUZITO
108:                 ;       PA6  ... NEPOUZITO
109:                 ;       PA7  ... SYNCHRONIZACE CTENI
110:                 ;
111:                 ;       PORT PB: VSTUPNI (NENI POUZIT)
112:                 ;
113:                 ;
114:                 ;       PRO ROZBEH MOTORKU SE VYCLENUJE DOBA WAITTR MS, PO KTEROU
115:                 ;       JE MODEM ZABLOKOVANY.
116:                 ;
```

```
117: CP/M MACRO ASSEM 2.0     #003    OVLADACI PROGRAM MODEMU MAGNETOFONU V.3.X
118:
119:                    ;       DOPORUCUJE SE POUZIT PASKY TYPU:
120:                    ;       - ORWO K-60 CHROMDIOXID
121:                    ;       - AUDIOSTAR HS_I60
122:                    ;
123:                    ;       CINNOST PRIKAZU A POPIS MODEMU VIZ:
124:                    ;       "UZIVATELSKY A SERVISNI MANUAL"
125:                    ;
126:                    ;*****************************************************************
127:                    ;
128:                    ;       OBLAST DEFINIC:
129:                    ;
130:  F000 =            TAPREC  EQU     0F000H
131:                    ;
132:  F800 =            COLDST  EQU     0F800H
133:  F803 =            CI      EQU     0F803H
134:  F806 =            RI      EQU     0F806H
135:  F809 =            CO      EQU     0F809H
136:  F80C =            PO      EQU     0F80CH
137:  F80F =            LO      EQU     0F80FH
138:  F812 =            CSTS    EQU     0F812H
139:  F815 =            IOCHK   EQU     0F815H
140:  F818 =            IOSET   EQU     0F818H
141:  F81B =            MEMCK   EQU     0F81BH
142:  F81E =            IODEF   EQU     0F81EH
143:  F821 =            INTER   EQU     0F821H
144:  F824 =            CRLF    EQU     0F824H
145:  F827 =            EXPR    EQU     0F827H
146:  F82A =            ERROR   EQU     0F82AH
147:  F82D =            ASHEX   EQU     0F82DH
148:  F830 =            DADR    EQU     0F830H
149:  F833 =            DBYTE   EQU     0F833H
150:  F836 =            HILO    EQU     0F836H
151:  F839 =            NEXT    EQU     0F839H
152:  F83C =            SPACE   EQU     0F83CH
153:  F83F =            CINCR   EQU     0F83FH
154:  F842 =            IMTXT   EQU     0F842H
155:  F845 =            ADRKUR  EQU     0F845H
156:  F848 =            HXASC   EQU     0F848H
157:  F84B =            TIMER   EQU     0F84BH
158:  F84E =            GETADR  EQU     0F84EH
159:  F851 =            STJMB   EQU     0F851H
160:  F854 =            ECHO    EQU     0F854H
161:  F857 =            BACST   EQU     0F857H
162:                    ;
163:                    ;       DEFINICE ODSTUPU SKRYTYCH PROMENNYCH OD DISRAM
164:                    ;
165:  0031 =            UREND   EQU     31H
166:  0035 =            LINECO  EQU     35H
167:  0130 =            NAME1   EQU     130H
168:  0170 =            NAME2   EQU     170H
169:  01B0 =            PNADR   EQU     1B0H
170:  01B2 =            PNPOI   EQU     1B2H
171:  01B3 =            RDADR   EQU     1B3H
172:  01B5 =            RDPOI   EQU     1B5H
173:  01B6 =            PBLKC   EQU     1B6H
174:  01B7 =            PFILC   EQU     1B7H
```

```
175: CP/M MACRO ASSEM 2.0     #004     OVLADACI PROGRAM MODEMU MAGNETOFONU V.3.X
176:
177:  01B8 =          RBLKC   EQU     1B8H
178:  01B9 =          RFILC   EQU     1B9H
179:  01BA =          PNSTS   EQU     1BAH
180:  01BB =          RDSTS   EQU     1BBH
181:  01F0 =          TMPAR   EQU     1F0H
182:                  ;
183:                  ;       DEFINICE I/O PORTU
184:                  ;
185:  0004 =          ADRCIN  EQU     04H     ; DATOVY PORT CI
186:  0000 =          ADRCST  EQU     00H     ; STAVOVY PORT CI
187:  0008 =          RDYCIN  EQU     08H     ; MASKA STAVOVEHO BITU KLAVESNICE (RDY=0)
188:  0008 =          ADRPA   EQU     08H     ; ADRESA PORTU PA OBVODU 8255
189:  0009 =          ADRPB   EQU     09H     ; ADRESA PORTU PB OBVODU 8255
190:  000A =          ADRPC   EQU     0AH     ; ADRESA PORTU PC OBVODU 8255
191:  000B =          ADRCT   EQU     0BH     ; ADRESA RIDICIHO PORTU OBVODU 8255
192:  0092 =          CTRLWD  EQU     92H     ; RIDICI SLOVO PA-IN,PB-IN,PC-OUT,MO
193:  0010 =          PASWD   EQU     10H     ; PASIVACNI SLOVO INTERFACE
194:  0000 =          PC0RES  EQU     00H     ; NULOVANI PC0
195:  0001 =          PC0SET  EQU     01H     ; NASTAVENI PC0
196:  0002 =          PC1RES  EQU     02H     ; NULOVANI PC1
197:  0003 =          PC1SET  EQU     03H     ; NASTAVENI PC1
198:  0006 =          PC3RES  EQU     06H     ; NULOVANI PC3
199:  0007 =          PC3SET  EQU     07H     ; NASTAVENI PC3
200:  0008 =          PC4RES  EQU     08H     ; NULOVANI PC4
201:  0009 =          PC4SET  EQU     09H     ; NASTAVENI PC4
202:  000A =          PC5RES  EQU     0AH     ; NULOVANI PC5
203:  000B =          PC5SET  EQU     0BH     ; NASTAVENI PC5
204:  000C =          PC6RES  EQU     0CH     ; NULOVANI PC6
205:  000D =          PC6SET  EQU     0DH     ; NASTAVENI PC6
206:  000E =          PC7RES  EQU     0EH     ; NULOVANI PC7
207:  000F =          PC7SET  EQU     0FH     ; NASTAVENI PC7
208:  0140 =          GAPBIT  EQU     320     ; POCET JEDNICKOVYCH BITU PRO 100 MS
209:  0B40 =          G1LEN   EQU     2880    ; POCET JEDNICKOVYCH BITU PRO 900 MS
210:  00A0 =          G2LEN   EQU     160     ; POCET JEDNICKOVYCH BITU PRO 50 MS
211:  7D00 =          G3LEN   EQU     32000   ; POCET JEDNICKOVYCH BITU PRO 10 S
212:  0064 =          WAITTR  EQU     100     ; POCET MS CEKANI NA ROZBEHNUTI MOTORKU
213:                  ;
214:                  ;       DEFINICE KONSTANT
215:                  ;
216:  0020 =          SPC     EQU     20H
217:  00A0 =          ETX     EQU     0A0H
218:  0003 =          EOT     EQU     03H
219:  000D =          CR      EQU     0DH
220:  0008 =          BS      EQU     08H
221:  000A =          LF      EQU     0AH
222:  007F =          DEL     EQU     7FH
223:  0007 =          BELL    EQU     07H
224:  0000 =          BLANK   EQU     00H
225:  001A =          SUBS    EQU     1AH
226:  001B =          ESC     EQU     1BH
227:  00EF =          COMLEN  EQU     239     ; DELKA ZOBRAZOVANE POZNAMKY
228:  000B =          NAMLEN  EQU     11      ; DELKA NAZVU
229:  00FF =          BUFLEN  EQU     255     ; DELKA BUFFERU
230:                  ;
231:                  ;
232:                  ;
```

```
234:
235:                    ;*****************************************************************
236:                    ;
237:                    ;
238:                    ;       C H Y B O V N I K
239:                    ;       =================
240:                    ;
241:                    ;       PRI VYSKYTU KRITICKE CHYBY SE PRERUSI VESKERA PRACE, ZASTAVI
242:                    ;       SE MAGNETOFON, PASIVUJI SE STATUSY A NULUJI CITACE. DALE SE
243:                    ;       SKOCI DO OBSLUHY PRERUSENI TAK, ABY V PC BYLA ADRESA CHYBY,
244:                    ;       KTERA NASTALA.
245:                    ;
246:  F0AA =            ERR1    EQU     ERR1    ; CHYBA HANDLERU PO
247:  F032 =            ERR2    EQU     ERR2    ; POSLEDNE ZAPSANY SOUBOR NEBYL UZAVREN
248:  F0EA =            ERR3    EQU     ERR3    ; CHYBA V OBSAHU PAMETI PRI READ
249:  F0F5 =            ERR4    EQU     ERR4    ; CHYBA V KONTROLNIM SOUCTU PRI READ
250:  F10A =            ERR5    EQU     ERR5    ; CHYBA V KONTROLNIM SOUCTU PRI READ
251:  F139 =            ERR6    EQU     ERR6    ; CHYBA HANDLERU RI
252:  F170 =            ERR7    EQU     ERR7    ; MENE NEZ 1 KBYTE UZIV. PAMETI
253:  F1D9 =            ERR8    EQU     ERR8    ; CTENI NEBINARNIHO SOUBORU PRIKAZEM QUAFF
254:  F1DF =            ERR9    EQU     ERR9    ; CHYBI LEVA ADR. ZAVORKA PRI CTENI BIN. SOUB.
255:  F1EE =            ERR10   EQU     ERR10   ; CHYBI PRAVA ADR. ZAVORKA PRI CTENI BIN. SOUB.
256:  F1F7 =            ERR11   EQU     ERR11   ; CHYBA V KONTR. SOUCTU ADR. CASTI BIN. SOUB.
257:  F213 =            ERR12   EQU     ERR12   ; CHYBA V KONTR. SOUCTU DAT. CASTI BIN. SOUB.
258:  F21B =            ERR13   EQU     ERR13   ; CHYBI UKONCOVACI ZNAK SUBS = 1AH U BIN. SOUB.
259:  F358 =            ERR14   EQU     ERR14   ; UZAVIRANI NEOTEVRENEHO SOUBORU
260:  F456 =            ERR15   EQU     ERR15   ; CHYBI KONCOVY PREAMBLE PRI RDBUF
261:  F45A =            ERR16   EQU     ERR16   ; CHYBA V KONTROLNIM SOUCTU PRI RDBUF
262:  F466 =            ERR17   EQU     ERR17   ; POSLEDNE ZAPSANY SOUBOR NEBYL UZAVREN
263:  F4BB =            ERR18   EQU     ERR18   ; POSLEDNE CTENY SOUBOR NEBYL UZAVREN
264:  F585 =            ERR19   EQU     ERR19   ; CHYBA V SOUSLEDNOSTI BLOKU
265:  F58D =            ERR20   EQU     ERR20   ; CHYBA V SOUSLEDNOSTI SOUBORU
266:  F755 =            ERR21   EQU     ERR21   ; PRERUSENI FUNKCE KLAVESOU 'ESC'
267:  F721 =            ERR22   EQU     ERR22   ; CHYBA HANDLERU PO
268:                    ;
269:                    ;
270:                    ;
271:                    ;*****************************************************************
272:                    ;
273:                    ;       OBLAST SPOJOVACICH ADRES
274:                    ;       ************************
275:                    ;
276:                    ;
277:  F000                      ORG TAPREC
278:                    ;
279:  F000 55                    DB      055H    ; PRIZNAKOVY KOD MAGNETOFONU
280:                    ;
281:  F001 C355F1               JMP     JOIN    ; INICIACE A PRIRAZENI ADRES
282:  F004 C38CF1               JMP     JOIN0   ; PASIVACE STATUSU A PRIRAZENI ADRES
283:  F007 C3BEF1               JMP     QUAFF   ; CTENI BINARNIHO SOUBORU Z KAZETY
284:  F00A C321F2               JMP     PUT     ; ULOZENI BINARNIHO SOUBORU NA KAZETU
285:  F00D C385F3               JMP     APEND   ; ULOZENI BIN. SOUBORU BEZPROSTREDNE
286:  F010 C35DF2               JMP     LOAD    ; ZAPNUTI MOTORKU
287:  F013 C366F2               JMP     DIR     ; DIRECTORY PASKY
288:  F016 C39EF2               JMP     UNNAM   ; POJMENOVANI NOVE PASKY
289:  F019 C3DBF2               JMP     KI      ; VSTUP BYTU Z KAZETY
290:  F01C C322F3               JMP     KO      ; VYSTUP BYTU NA KAZETU
```

```
CP/M MACRO ASSEM 2.0    #006    OVLADACI PROGRAM MODEMU MAGNETOFONU V.3.X

 F01F C32BF0            JMP     WRITE   ; ZAPIS HEX. SOUBORU
 F022 C3ABF0            JMP     READ    ; CTENI HEX. SOUBORU
 F025 C33CF1            JMP     EOF     ; UZAVRENI HEX. SOUBORU
 F028 C350F3            JMP     CLOSE   ; UZAVRENI SOUBORU
                ;
                ;
                ;
                ;*****************************************************************
                ;
                ;       OBLAST PRIKAZU
                ;       **************
                ;
                ;
                ;       W R I T E
                ;       =========
                ;
                ;       PRIKAZ PRO VYDEROVANI PRES ZARIZENI PO OBLASTI PAMETI O
                ;       ZADANYCH ADRESACH ZACATKU A KONCE V HEXADECIMALNI FORME
                ;       PODLE NORMY INTEL. ZAPIS JE TVOREN BLOKY PRO DATA, Z NICHZ
                ;       PRVNI AZ PREDPOSLEDNI OBSAHUJE 16 BYTU, POSLEDNI MUZE
                ;       OBSAHOVAT MENE, PODLE VELIKOSTI OBLASTI PAMETI. NA KONCI
                ;       JE UZAVIRACI BLOK OBSAHUJICI STARTOVACI ADRESU. FORMAT
                ;       BLOKU MA TVAR:
                ;
                ;       CR,LF,':',N,A,T,D,D,D,...,D,C
                ;
                ;       KDE:    CR      JE ZNAK 'CR' = 0DH
                ;               LF      JE ZNAK 'LF' = 0AH
                ;               ':'     JE ZNAK ':' = 3AH
                ;               N       JE POCET BYTU DAT, NULOVY INDIKUJE UZAVIRACI BLOK
                ;               A       JE ADRESA UMISTENI PRVEHO BYTU DAT
                ;               T       JE TYP BLOKU, 0...DATOVY, 1...UZAVIRACI (TEZ 0)
                ;               D       JSOU JEDNOTLIVE BYTY DAT HEXADECIMALNE, NAPRED
                ;                       HORNI A PAK DOLNI NIBBLE
                ;               C       JE KONTROLNI SOUCET Z HODNOT N,A,T,D. SOUCET
                ;                       VSECH HODNOT N,A,T,D,C MA DAT NULU!
                ;
                ;       POSLEDNI, UZAVIRACI BLOK MA TVAR:
                ;
                ;       CR,LF,':',00,A,T,C
                ;
                ;       KDE:    A       JE STARTOVACI ADRESA
                ;               T       JE TYP BLOKU (1)
                ;               C       JE KONTROLNI SOUCET (DVOJKOVY DOPLNEK)
                ;
                ;
 F02B CDD9F7    WRITE:  CALL    GETPST  ; V (HL) ADRESA STATUSU ZAPISU
 F02E B7                ORA     A       ; JE PASIVNI ?
 F02F C458F7            CNZ     BREA1   ; NE - CHYBA
 F032 3600      ERR2:   MVI     M,0     ; PASIVACE STATUSU ZAPISU
 F034 CD27F8            CALL    EXPR    ; VSTUP DVOU ADRES
 F037 D1                POP     D       ; KONCOVA ADRESA
 F038 E1                POP     H       ; POCATECNI ADRESA
 F039 7D        WRIT1:  MOV     A,L
 F03A C610              ADI     10H
 F03C 4F                MOV     C,A
```

```
350:
351:  F03D 7C                MOV     A,H
352:  F03E CE00              ACI     0
353:  F040 47                MOV     B,A      ; V (BC) JE (HL) + 16
354:  F041 7B                MOV     A,E
355:  F042 91                SUB     C
356:  F043 4F                MOV     C,A
357:  F044 7A                MOV     A,D
358:  F045 98                SBB     B        ; ROZDIL OD KONCOVE ADRESY
359:  F046 DA4EF0            JC      WRIT2    ; ZBYVA VICE NEZ 16 BYTU ?
360:  F049 3E10              MVI     A,10H    ; ANO
361:  F04B C351F0            JMP     WRIT3    ; DALSI BLOK
362:  F04E 79        WRIT2:  MOV     A,C      ; NE
363:  F04F C611              ADI     11H      ; OBNOVENI POCTU V (A)
364:  F051 B7        WRIT3:  ORA     A        ; KONEC ?
365:  F052 C8                RZ               ; ANO --> MONITOR
366:  F053 D5                PUSH    D
367:  F054 5F                MOV     E,A      ; POCET BYTU
368:  F055 AF                XRA     A        ; PARAMETR
369:  F056 47                MOV     B,A      ; TYP 0
370:  F057 CD6CF0            CALL    PBEG     ; UVODNIK BLOKU
371:  F05A 7E        WRIT4:  MOV     A,M      ; CTI ZNAK
372:  F05B 23                INX     H        ; CITAC
373:  F05C CD89F0            CALL    PBYTE    ; VYSLI ZNAK
374:  F05F 1D                DCR     E        ; VSECHNY ZNAKY BLOKU ?
375:  F060 C25AF0            JNZ     WRIT4
376:  F063 AF                XRA     A
377:  F064 92                SUB     D        ; DVOJKOVY DOPLNEK KONTR. SOUCTU
378:  F065 CD89F0            CALL    PBYTE    ; VYSLI KONTROLNI SOUCET
379:  F068 D1                POP     D        ; OBNOVENI KONCOVE ADRESY
380:  F069 C339F0            JMP     WRIT1    ; DALSI BLOK
381:                 ;
382:  F06C 57        PBEG:   MOV     D,A
383:  F06D 0E0D              MVI     C,CR
384:  F06F CDA4F0            CALL    POC      ; DERUJ CR
385:  F072 0E0A              MVI     C,LF
386:  F074 CDA4F0            CALL    POC      ; DERUJ LF
387:  F077 0E3A              MVI     C,':'
388:  F079 CDA4F0            CALL    POC      ; DERUJ DVOJTECKU
389:  F07C 7B                MOV     A,E
390:  F07D CD89F0            CALL    PBYTE    ; DERUJ POCET BYTU BLOKU
391:  F080 7C                MOV     A,H
392:  F081 CD89F0            CALL    PBYTE    ; DERUJ HORNI BYTE ADRESY
393:  F084 7D                MOV     A,L
394:  F085 CD89F0            CALL    PBYTE    ; DERUJ DOLNI BYTE ADRESY
395:  F088 78                MOV     A,B
396:  F089 F5        PBYTE:  PUSH    PSW
397:  F08A 0F                RRC
398:  F08B 0F                RRC
399:  F08C 0F                RRC
400:  F08D 0F                RRC
401:  F08E E60F              ANI     0FH
402:  F090 CD48F8            CALL    HXASC
403:  F093 CDA4F0            CALL    POC      ; DERUJ HORNI NIBBLE HEX.
404:  F096 F1                POP     PSW
405:  F097 F5                PUSH    PSW
406:  F098 E60F              ANI     0FH
```

```
407: CP/M MACRO ASSEM 2.0     #008    OVLADACI PROGRAM MODEMU MAGNETOFONU V.3.X
408:
409:  F09A CD48F8              CALL    HXASC
410:  F09D CDA4F0              CALL    POC     ; DERUJ DOLNI NIBBLE HEX.
411:  F0A0 F1                  POP     PSW
412:  F0A1 82                  ADD     D
413:  F0A2 57                  MOV     D,A     ; KONTROLNI SOUCET
414:  F0A3 C9                  RET
415:                   ;
416:  F0A4 CD0CF8      POC:    CALL    PO      ; VYSTUP NA DEROVAC
417:  F0A7 DC58F7              CC      BREA1   ; NASTALA CHYBA ?
418:  F0AA C9          ERR1:   RET
419:                   ;
420:                   ;
421:                   ;
422:                   ;       R E A D
423:                   ;       =======
424:                   ;
425:                   ;       PRIKAZ READ PROVADI CTENI SOUBORU V INTEL HEX FORME PRES
426:                   ;       PODPROGRAM RI.
427:                   ;
428:  F0AB CDBFF7      READ:   CALL    GETRST  ; V (HL) ADRESA STATUSU CTENI
429:  F0AE 3600                MVI     M,0     ; PASIVACE STATUSU CTENI
430:  F0B0 0D                  DCR     C
431:  F0B1 CD27F8              CALL    EXPR    ; VSTUP OFFSETU
432:  F0B4 E1          READ1:  POP     H       ; DO (HL)
433:  F0B5 E5                  PUSH    H
434:  F0B6 CD33F1      READ2:  CALL    RIC
435:  F0B9 FE0D                CPI     CR      ; JDE O 'CR' ?
436:  F0BB C2B6F0              JNZ     READ2   ; NE - CTI ZNOVU
437:  F0BE CD33F1              CALL    RIC
438:  F0C1 FE0A                CPI     LF      ; JDE O 'LF' ?
439:  F0C3 C2B6F0              JNZ     READ2   ; NE - CTI ZNOVU
440:  F0C6 CD33F1              CALL    RIC
441:  F0C9 DE3A                SBI     ':'     ; JDE O DVOJTECKU ?
442:  F0CB C2B6F0              JNZ     READ2   ; NE - CTI ZNOVU
443:  F0CE 57                  MOV     D,A     ; VYNULOVANI KONTR. SOUCTU V (D)
444:  F0CF CD1AF1              CALL    READ5   ; VSTUP DELKY BLOKU
445:  F0D2 CAF8F0              JZ      READ3   ; KONEC PRI NULOVE DELCE
446:  F0D5 5F                  MOV     E,A     ; CITAC BYTU DAT
447:  F0D6 CD1AF1              CALL    READ5   ; VYSSI BYTE ADRESY
448:  F0D9 47                  MOV     B,A
449:  F0DA CD1AF1              CALL    READ5   ; NIZSI BYTE ADRESY
450:  F0DD 4F                  MOV     C,A
451:  F0DE 09                  DAD     B       ; SKUTECNA ADRESA ( S OFFSETEM ) V (HL)
452:  F0DF CD1AF1              CALL    READ5   ; PRIZNAK (IMP. 0)
453:  F0E2 CD1AF1      READ4:  CALL    READ5   ; VLASTNI KOD SOUBORU
454:  F0E5 77                  MOV     M,A     ; ULOZENI DO PAMETI
455:  F0E6 BE                  CMP     M       ; KONTROLA OBSAHU
456:  F0E7 C458F7              CNZ     BREA1   ; CHYBA V OBSAHU PAMETI ?
457:  F0EA 23          ERR3:   INX     H       ; INKREMENTACE ADRESY PAMETI
458:  F0EB 1D                  DCR     E       ; DEKREMENTACE CITACE BYTU
459:  F0EC C2E2F0              JNZ     READ4   ; VSECHNY BYTY BLOKU PRECTENY ?
460:  F0EF CD1AF1              CALL    READ5   ; CTENI KONTR. SOUCTU
461:  F0F2 C458F7              CNZ     BREA1   ; CHYBA V KONTR. SOUCTU ?
462:  F0F5 C3B4F0      ERR4:   JMP     READ1
463:  F0F8 E5          READ3:  PUSH    H       ; OFFSET
464:  F0F9 CD1AF1              CALL    READ5   ; VYSSI BYTE STARTOVACI ADRESY
```

```
465: CP/M MACRO ASSEM 2.0     #009     OVLADACI PROGRAM MODEMU MAGNETOFONU V.3.X
466:
467:  F0FC 67                  MOV     H,A
468:  F0FD CD1AF1              CALL    READ5   ; NIZSI BYTE STARTOVACI ADRESY
469:  F100 6F                  MOV     L,A
470:  F101 CD1AF1              CALL    READ5   ; PRIZNAK
471:  F104 CD1AF1              CALL    READ5   ; KONTROLNI SOUCET
472:  F107 C458F7              CNZ     BREA1   ; CHYBA V KONTROLNIM SOUCTU ?
473:  F10A D1         ERR5:    POP     D       ; OFFSET
474:  F10B 7A                  MOV     A,D
475:  F10C B3                  ORA     E
476:  F10D D1                  POP     D       ; OPRAVA UKAZATELE ZASOBNIKU
477:  F10E C0                  RNZ             ; NENULOVY OFFSET -> MONITOR
478:  F10F 7C                  MOV     A,H
479:  F110 B5                  ORA     L
480:  F111 F5                  PUSH    PSW
481:  F112 E5                  PUSH    H
482:  F113 CD8CF1              CALL    JOIN0   ; PASIVACE PRIZNAKU
483:  F116 E1                  POP     H
484:  F117 F1                  POP     PSW
485:  F118 C8                  RZ              ; NULOVA STARTOVACI ADRESA -> MONITOR
486:  F119 E9                  PCHL            ; SKOK DO PROGRAMU
487:                  ;
488:  F11A C5         READ5:   PUSH    B
489:  F11B CD33F1              CALL    RIC
490:  F11E CD2DF8              CALL    ASHEX   ; VYSSI NIBBLE
491:  F121 07                  RLC
492:  F122 07                  RLC
493:  F123 07                  RLC
494:  F124 07                  RLC
495:  F125 4F                  MOV     C,A
496:  F126 CD33F1              CALL    RIC     ; NIZSI NIBBLE
497:  F129 CD2DF8              CALL    ASHEX
498:  F12C B1                  ORA     C
499:  F12D 4F                  MOV     C,A
500:  F12E 82                  ADD     D       ; KONTROLNI SOUCET
501:  F12F 57                  MOV     D,A
502:  F130 79                  MOV     A,C     ; PRECTENY BYTE V (A)
503:  F131 C1                  POP     B
504:  F132 C9                  RET
505:                  ;
506:  F133 CD06F8     RIC:     CALL    RI      ; CTI BYTE ZE SNIMACE
507:  F136 DC58F7              CC      BREA1   ; CHYBA NEBO PORUCHA ?
508:  F139 E67F       ERR6:    ANI     7FH
509:  F13B C9                  RET
510:                  ;
511:                  ;
512:                  ;       E O F
513:                  ;       =====
514:                  ;
515:                  ;       PRIKAZ EOF PROVEDE ZAKONCENI PRAVE VYSLANEHO SOUBORU
516:                  ;       PRIKAZEM W.
517:                  ;
518:  F13C 0D         EOF:     DCR     C
519:  F13D CD27F8              CALL    EXPR    ; STARTOVACI ADRESA
520:  F140 E1                  POP     H
521:  F141 0601                MVI     B,1     ; TYP 1
522:  F143 AF                  XRA     A
```

```
523: CP/M MACRO ASSEM 2.0     #010    OVLADACI PROGRAM MODEMU MAGNETOFONU V.3.X
524:
525:  F144 5F                 MOV     E,A      ; NULOVY POCET BYTU
526:  F145 CD6CF0             CALL    PBEG     ; PRIZNAK
527:  F148 AF                 XRA     A
528:  F149 92                 SUB     D        ; DVOJKOVY DOPLNEK KONTR. SOUCTU
529:  F14A CD89F0             CALL    PBYTE
530:  F14D CDD9F7             CALL    GETPST   ; OBSAH STATUSU ZAPISU DO (A)
531:  F150 B7                 ORA     A
532:  F151 C250F3             JNZ     CLOSE    ; POKUD BYL AKTIVOVAN ZAPIS - UZAVRI BLOK
533:  F154 C9                 RET
534:                  ;
535:                  ;
536:                  ;
537:                  ;       J O I N
538:                  ;       =======
539:                  ;
540:                  ;       PRIKAZ PRO ZAKLADNI INICIALIZACI PROGRAMOVEHO VYBAVENI
541:                  ;       MAGNETOFONU. VYSILA RIDICI SLOVO DO OBVODU 8255. NASTAVUJE
542:                  ;       POCATECNI HODNOTU PORTU PC. NASTAVI ADRESU BUFFERU DEROVACE
543:                  ;       PNADR, ADRESU BUFFERU SNIMACE RDADR, OBSAH UKAZATELE BUFFERU
544:                  ;       DEROVACE PNPOI A OBSAH UKAZATELE BUFFERU SNIMACE RDPOI. BUFFER
545:                  ;       DEROVACE UMISTI DO 256 BUNEK POD ZASOBNIK, BUFFER SNIMACE
546:                  ;       UMISTI POD BUFFER DEROVACE TEZ DO 256 BUNEK. UPRAVI OBSAH
547:                  ;       BUNKY PRO KONEC UZIVATELSKE PAMETI UREND NA [UREND] - 512.
548:                  ;       PRITOM KONTROLUJE, ZDA JE PRITOMNO NEJMENE 1 KILO UZIVATELSKE
549:                  ;       PAMETI RAM (BEZ NEJ NELZE MAGNETOFON PROVOZOVAT). DALE NASTAVI
550:                  ;       CITAC BLOKU DEROVACE PBLKC, CITAC SOUBORU DEROVACE PFILC, CITAC
551:                  ;       BLOKU SNIMACE RBLKC A CITAC SOUBORU SNIMACE RFILC NA NULU.
552:                  ;       NAVIC PASIVUJE BUNKY STATUSU CTENI RDSTS I ZAPISU PNSTS, KTERE
553:                  ;       MAJI NULOVY PASIVNI OBSAH, NENULOVY (0FFH) AKTIVNI OBSAH.
554:                  ;       NAKONEC SE PROVEDE PRIRAZENI SPOJOVACICH ADRES PO NA KO A
555:                  ;       PI NA KI (VYSTUP A VSTUP JEDNOHO BYTU Z/NA KAZETU) A CELKOVA
556:                  ;       PASIVACE A INICIACE MODEMU.
557:                  ;
558:                  ;       POSKOZENE REGISTRY: A,F,B,C,D,E,H,L
559:                  ;
560:  F155 CD42F8     JOIN:   CALL    IMTXT
561:  F158 2054505220         DB      ' TPR V3','X' OR 80H ; OHLASENI
562:  F160 3E92               MVI     A,CTRLWD ; RIDICI SLOVO PRO '55
563:  F162 D30B               OUT     ADRCT    ; PA-IN,PB-IN,PC-OUT,MO
564:  F164 CD1BF8             CALL    MEMCK    ; ZJISTENI KONCE USRAM
565:  F167 60                 MOV     H,B
566:  F168 6F                 MOV     L,A      ; KONEC UZIVATELSKE PAMETI V (HL)
567:  F169 7C                 MOV     A,H
568:  F16A EB                 XCHG
569:  F16B FE03               CPI     3        ; MENE NEZ 1 KBYTE USRAM ?
570:  F16D DC58F7             CC      BREA1    ; OHLASENI CHYBY
571:  F170 CDB6F1     ERR7:   CALL    INI2     ; (DE)-255 -> (DE)
572:  F173 21B001             LXI     H,PNADR
573:  F176 CDB0F1             CALL    INI0     ; (DE) -> PNADR
574:  F179 3600               MVI     M,0      ; 0 -> PNPOI
575:  F17B 23                 INX     H
576:  F17C CDB6F1             CALL    INI2     ; (DE)-255 -> (DE)
577:  F17F 1B                 DCX     D        ; ZVYSENI DELKY BUFFERU NA 256
578:  F180 CDB3F1             CALL    INI1     ; (DE) -> RDADR
579:  F183 3600               MVI     M,0      ; 0 -> RDPOI
580:  F185 213100             LXI     H,UREND
```

```
582:
583:  F188 1B                 DCX     D
584:  F189 CDB0F1             CALL    INI0    ; (DE) -> UREND
585:  F18C 21B601     JOIN0:  LXI     H,PBLKC
586:  F18F 110000             LXI     D,0
587:  F192 CDB0F1             CALL    INI0    ; 0 -> PBLKC, PFILC
588:  F195 CDB3F1             CALL    INI1    ; 0 -> RBLKC, RFILC
589:  F198 CDB3F1             CALL    INI1    ; 0 -> PNSTS, RDSTS
590:  F19B 11DBF2             LXI     D,KI
591:  F19E 0E02               MVI     C,2
592:  F1A0 CD1EF8             CALL    IODEF   ; NASTAVENI SPOJOVACI ADRESY RI NA KI
593:  F1A3 1122F3             LXI     D,KO
594:  F1A6 0E04               MVI     C,4
595:  F1A8 CD1EF8             CALL    IODEF   ; NASTAVENI SPOJOVACI ADRESY PO NA KO
596:  F1AB 3E10               MVI     A,PASWD
597:  F1AD D30A               OUT     ADRPC   ; PASIVACE INTERFACE MAGNETOFONU
598:  F1AF C9                 RET
599:                  ;
600:  F1B0 CD4EF8     INI0:   CALL    GETADR  ; VYPOCTI ADRESU SKRYTE PROMENNE
601:  F1B3 C351F8     INI1:   JMP     STJMB   ; (E) -> [(HL)]; (D) -> [(HL)+1]; (HL)+2 -> (HL)
602:                  ;
603:  F1B6 E5         INI2:   PUSH    H
604:  F1B7 2101FF             LXI     H,-255
605:  F1BA 19                 DAD     D
606:  F1BB EB                 XCHG            ; (DE) - 255 -> (DE)
607:  F1BC E1                 POP     H
608:  F1BD C9                 RET
609:                  ;
610:                  ;
611:                  ;
612:                  ;       Q U A F F
613:                  ;       =========
614:                  ;
615:                  ;       PRIKAZ QUAFF SLOUZI KE CTENI BINARNIHO SOUBORU A JEHO ULOZENI
616:                  ;       DO PAMETI SE ZADANYM OFFSETEM.
617:                  ;
618:  F1BE 0D       QUAFF:   DCR     C
619:  F1BF CD27F8             CALL    EXPR    ; VSTUP OFFSETU
620:  F1C2 CDB4F4             CALL    FIND    ; OTEVRENI SOUBORU PRO CTENI
621:  F1C5 0600               MVI     B,0     ; NULOVANI BUNKY KONTROLNIHO SOUCTU
622:  F1C7 CD2AF7             CALL    RINCH   ; NACTI PRVNI DATOVY BLOK
623:  F1CA F5                 PUSH    PSW
624:  F1CB CDB3F7             CALL    GETRDB  ; V (HL) ADRESA BUFFERU
625:  F1CE 7E                 MOV     A,M     ; PRIZNAK BLOKU V (A)
626:  F1CF FE42               CPI     'B'     ; BINARNI SOUBOR ?
627:  F1D1 CAD9F1             JZ      QUA1    ; ANO - POKRACUJ V CTENI
628:  F1D4 FE04               CPI     04H     ; POSLEDNI BLOK ?
629:  F1D6 C458F7             CNZ     BREA1   ; NE - CHYBA
630:                  ERR8:
631:  F1D9 F1         QUA1:   POP     PSW
632:  F1DA FE3C               CPI     '('     ; LEVA ADRESOVA ZAVORKA ?
633:  F1DC C458F7             CNZ     BREA1   ; NE - CHYBA
634:  F1DF CD35F7     ERR9:   CALL    DRINCH  ; KONCOVA ADRESA
635:  F1E2 EB                 XCHG
636:  F1E3 CD35F7             CALL    DRINCH  ; POCATECNI ADRESA
637:  F1E6 CD2AF7             CALL    RINCH
638:  F1E9 FE3E               CPI     ')'     ; PRAVA ADRESOVA ZAVORKA ?
```

```
F1EB C458F7            CNZ     BREA1   ; NE - CHYBA
F1EE C5        ERR10:  PUSH    B
F1EF CD2AF7            CALL    RINCH   ; KONTROLNI SOUCET ADRESOVE CASTI
F1F2 C1                POP     B
F1F3 B8                CMP     B       ; KONTROLNI SOUCET SOUHLASI ?
F1F4 C258F7            JNZ     BREA1   ; NE - CHYBA
F1F7 0600      ERR11:  MVI     B,0     ; NULOVANI BUNKY KONTROLNIHO SOUCTU
F1F9 E3                XTHL            ; OFFSET V (HL)
F1FA E5                PUSH    H
F1FB 19                DAD     D       ; KONCOVA ADRESA + OFFSET V (HL)
F1FC D1                POP     D       ; OFFSET V (DE)
F1FD E3                XTHL            ; POCATECNI ADRESA V (HL)
F1FE 19                DAD     D       ; POCATECNI ADRESA + OFFSET V (HL)
F1FF D1                POP     D       ; KONCOVA ADRESA + OFFSET V (DE)
F200 CD2AF7    QUA0:   CALL    RINCH
F203 77                MOV     M,A     ; ULOZENI BYTU DAT DO PAMETI
F204 CD36F8            CALL    HILO    ; (HL)+1 -> (HL); (HL) = (DE) ?
F207 D200F2            JNC     QUA0    ; VSECHNY BYTY PRECTENY ?
F20A C5                PUSH    B
F20B CD2AF7            CALL    RINCH   ; KONTROLNI SOUCET DATOVE CASTI
F20E C1                POP     B
F20F B8                CMP     B       ; KONTROLNI SOUCET SOUHLASI ?
F210 C458F7            CNZ     BREA1   ; NE - CHYBA
F213 CD2AF7    ERR12:  CALL    RINCH
F216 FE1A              CPI     SUBS    ; UKONCOVACI ZNAK ?
F218 C458F7            CNZ     BREA1   ; NE - CHYBA
F21B CDBFF7    ERR13:  CALL    GETRST  ; V (HL) ADRESA STATUSU CTENI
F21E 3600              MVI     M,0     ; PASIVACE STATUSU CTENI
F220 C9                RET
                ;
                ;
                ;
                ;       P U T
                ;       =====
                ;
                ;       PRIKAZ PRO VYPIS OBLASTI PAMETI O ZADANYCH ADRESACH V BINARNI
                ;       FORME NA KAZETU. SOUBOR NA KAZETE SE ZAPISUJE V BLOCICH. UVODNI
                ;       BLOK OBSAHUJE JMENO SOUBORU A POZNAMKU. NASLEDUJI DATOVE BLOKY,
                ;       Z NICHZ PRVNI OBSAHUJE POCATECNI A KONCOVOU ADRESU. BLOKY MAJI
                ;       KONSTANTNI DELKU A JSOU ODDELENY MEZERAMI DELKY 0.8 S.
                ;
F221 CD27F8    PUT:    CALL    EXPR    ; VSTUP DVOU ADRES
F224 CD5EF4            CALL    OPEN    ; OTEVRENI SOUBORU PRO ZAPIS
F227 CDB9F7    PUT1:   CALL    GETPNB  ; V (HL) ADRESA BUFFERU
F22A 3642              MVI     M,'B'   ; PRIZNAK BINARNIHO SOUBORU
F22C 0600              MVI     B,0     ; NULOVANI BUNKY KONTROLNIHO SOUCTU
F22E 0E3C              MVI     C,'('   ; LEVA ADRESOVA ZAVORKA
F230 CD15F7            CALL    PUNCH
F233 E1                POP     H       ; KONCOVA ADRESA V (HL)
F234 CD22F7            CALL    DPUNCH  ; VYDEROVANI KONCOVE ADRESY
F237 E3                XTHL            ; POCATECNI ADRESA V (HL)
F238 CD22F7            CALL    DPUNCH  ; VYDEROVANI POCATECNI ADRESY
F23B 0E3E              MVI     C,')'   ; PRAVA ADRESOVA ZAVORKA
F23D CD15F7            CALL    PUNCH
F240 48                MOV     C,B     ; KONTROLNI SOUCET ADRESOVE CASTI
F241 CD15F7            CALL    PUNCH
```

```
697: CP/M MACRO ASSEM 2.0    #013    OVLADACI PROGRAM MODEMU MAGNETOFONU V.3.X
698:
699:  F244 0600               MVI     B,0      ; NULOVANI BUNKY KONTROLNIHO SOUCTU
700:  F246 D1                 POP     D        ; KONCOVA ADRESA V (DE)
701:  F247 4E         PUTO:   MOV     C,M      ; DATA Z PAMETI
702:  F248 CD15F7             CALL    PUNCH
703:  F24B CD36F8             CALL    HILO     ; (HL)+1 -> (HL), (HL) = (DE) ?
704:  F24E D247F2             JNC     PUTO     ; VSECHNY BYTY ?
705:  F251 48                 MOV     C,B      ; KONTROLNI SOUCET
706:  F252 CD15F7             CALL    PUNCH
707:  F255 0E1A               MVI     C,SUBS   ; UKONCOVACI ZNAK
708:  F257 CD15F7             CALL    PUNCH
709:  F25A C350F3             JMP     CLOSE    ; UZAVRENI SOUBORU
710:                  ;
711:                  ;
712:                  ;
713:                  ;       L O A D
714:                  ;       =======
715:                  ;
716:                  ;       PRIKAZ LOAD PROVEDE ZAPNUTI MOTORKU MAGNETOFONU (PO KTEREM
717:                  ;       SE CEKA 0.3 S NA ROZBEHNUTI), VYPSANI 'REWIND DONE ?' NACEZ
718:                  ;       SE CEKA NA STISKNUTI LIB. KLAVESY. V TETO DOBE LZE PROVADET
719:                  ;       PREVIJENI A POD. PO STISKNUTI KLAVESY SE MOTOREK OPET ZASTAVI.
720:                  ;
721:                  ;       POSKOZENE REGISTRY: A,F,C
722:                  ;
723:  F25D CD70F7    LOAD:   CALL    SETTR    ; SPUSTENI MOTORKU A CEKANI 0.1 S
724:  F260 CD9EF7             CALL    DONETX   ; ZOBRAZENI ' DONE ?' A CEKANI NA KLAVESU
725:  F263 C365F7             JMP     RESTR    ; ZASTAVENI MOTORKU
726:                  ;
727:                  ;
728:                  ;
729:                  ;       D I R E C T O R Y
730:                  ;       =================
731:                  ;
732:                  ;       PRIKAZ PROVEDE VYPIS NAZVU A POZNAMEK VSECH SOUBORU
733:                  ;       Z KAZETY NA OBRAZOVKU.
734:                  ;
735:  F266 CDBFF7    DIR:    CALL    GETRST   ; V (HL) ADRESA STATUSU CTENI
736:  F269 35                 DCR     M        ; AKTIVACE PRIZNAKU CTENI
737:  F26A CD87F7             CALL    PLAYTX   ; VYPIS 'PLAY DONE ?' A CEKANI NA KLAVESU
738:  F26D CD24F8             CALL    CRLF
739:  F270 21B301     DIR0:   LXI     H,RDADR  ; V (HL) ODSTUP BUFFERU
740:  F273 37                 STC              ; PRIZNAK CTENI
741:  F274 CDFFF3             CALL    RDBUF    ; CTI BLOK DO BUFFERU
742:  F277 CDB3F7             CALL    GETRDB   ; V (HL) ADRESA BUFFERU
743:  F27A 7E                 MOV     A,M
744:  F27B FE3A               CPI     ':'      ; JDE O NAZEV KAZETY ?
745:  F27D CA85F2             JZ      DIR2     ; ANO - VYPIS
746:  F280 FE01               CPI     01H      ; JDE O NAZEV SOUBORU ?
747:  F282 C270F2             JNZ     DIR0     ; NE - CTI DALSI BLOK
748:  F285 E5         DIR2:   PUSH    H
749:  F286 CDDDF5             CALL    NAMTX    ; ZOBRAZ NAZEV
750:  F289 E1                 POP     H
751:  F28A 110C00             LXI     D,12     ; VYNECH PRIZNAK A NAZEV BLOKU
752:  F28D 19                 DAD     D
753:  F28E 7E         DIR1:   MOV     A,M
754:  F28F B7                 ORA     A
```

```
CP/M MACRO ASSEM 2.0    #014    OVLADACI PROGRAM MODEMU MAGNETOFONU V.3.X

 F290 CC24F8            CZ      CRLF
 F293 CA70F2            JZ      DIR0    ; NENI POZNAMKA - DALSI SOUBOR
 F296 4E                MOV     C,M
 F297 F409F8            CP      CO      ; ZOBRAZENI POZNAMKY
 F29A 23                INX     H
 F29B C38EF2            JMP     DIR1
                ;
                ;
                ;
                ;       U N N A M E D
                ;       =============
                ;
                ;       PRIKAZ SLOUZI PRO VYTVORENI UVODNIHO BLOKU NA KAZETE, KTERY
                ;       OBSAHUJE JEJI JMENO A POZNAMKU. TENTO BLOK JE SPECIFICKY
                ;       A VYSKYTUJE SE NA KAZETE JEDENKRAT Z KAZDE STRANY.
                ;
 F29E CDD9F7    UNNAM:  CALL    GETPST  ; V (HL) ADRESA STATUSU ZAPISU
 F2A1 35                DCR     M       ; AKTIVACE STATUSU ZAPISU
 F2A2 CD42F8            CALL    IMTXT
 F2A5 0D0A434153        DB      CR,LF,'CASSETTE',0A0H ; TISK TEXTU
 F2B0 AF                XRA     A       ; NULOVANO FF-C
 F2B1 CDE7F4            CALL    NAMIN   ; VSTUP NAZVU A POZNAMKY
 F2B4 CD93F7            CALL    RECTX   ; VYPIS 'RECORD DONE ?' A CEKANI NA KLAVESU
 F2B7 21B601            LXI     H,PBLKC
 F2BA 110000            LXI     D,0
 F2BD CDB0F1            CALL    INIO    ; NULOVANI CITACE BLOKU A SOUBORU DEROVACE
 F2C0 CDB9F7            CALL    GETPNB  ; V (HL) ADRESA BUFFERU PRO ZAPIS
 F2C3 363A              MVI     M,':'   ; PRIZNAK NAZVU KAZETY
 F2C5 CD70F7            CALL    SETTR   ; SPUSTENI MAGNETOFONU
 F2C8 3E02              MVI     A,PC1RES
 F2CA D30B              OUT     ADRCT   ; ODBLOKOVANI CITACU MODEMU
 F2CC 0100 7D           LXI     B,G3LEN
 F2CF CDBAF5            CALL    WRGAP   ; ZAPIS UVODNI MEZERY 10 S
 F2D2 CD98F3            CALL    WRBUF   ; ZAPIS BUFFERU NA KAZETU
 F2D5 CDD9F7            CALL    GETPST  ; V (HL) ADRESA STATUSU ZAPISU
 F2D8 3600              MVI     M,0     ; PASIVACE STATUSU ZAPISU
 F2DA C9                RET
                ;
                ;
                ;
                ;       K I
                ;       ===
                ;
                ;       PODPROGRAM UMOZNUJICI CTENI JEDNOHO BYTU Z KAZETY PRES
                ;       VYROVNAVACI BUFFER. PRECTENY BYTE JE V (A). PRIZNAK CHYBY
                ;       FF-C JE NULOVAN, PRI ZNAKU 'SUBS' A PRI ASCII SOUBORU JE
                ;       NASTAVEN DO JEDNICKY (PRIZNAK VYBEHNUTI PASKY ZE SNIMACE).
                ;
                ;       POSKOZENE REGISTRY: A,F
                ;
 F2DB C5        KI:     PUSH    B
 F2DC D5                PUSH    D
 F2DD E5                PUSH    H
 F2DE CDBFF7            CALL    GETRST  ; V (HL) ADRESA STATUSU CTENI, V (A) JEHO HODNOTA
 F2E1 B7                ORA     A       ; BYL STATUS CTENI PASIVNI ?
 F2E2 CCB4F4            CZ      FIND    ; ANO - OTEVRI SOUBOR PRO CTENI
```

```
813: CP/M MACRO ASSEM 2.0     #015    OVLADACI PROGRAM MODEMU MAGNETOFONU V.3.X
814:
815:  F2E5 21B501             LXI     H,RDPOI
816:  F2E8 CDC2F7             CALL    GETCO
817:  F2EB E5                 PUSH    H        ; ADRESA POINTRU SNIMACE
818:  F2EC FEFF               CPI     0FFH     ; JE BUFFER PRAZDNY?
819:  F2EE C206F3             JNZ     KI0      ; NE - ULOZ BYTE
820:  F2F1 CDB3F7             CALL    GETRDB   ; V (HL) ADRESA BUFFERU SNIMACE
821:  F2F4 7E                 MOV     A,M
822:  F2F5 FE04               CPI     04H      ; JDE O PRIZNAK KONCOVEHO BLOKU ?
823:  F2F7 CA16F3             JZ      KI2      ; ANO - VYSLI PRIZNAK KONCE SOUBORU
824:  F2FA 21B301             LXI     H,RDADR  ; ADRESA BUFFERU PRO CTENI
825:  F2FD 37                 STC              ; PRIZNAK CTENI
826:  F2FE CDFFF3             CALL    RDBUF    ; ANO - CTI DALSI BLOK
827:  F301 37                 STC              ; PRIZNAK CTENI
828:  F302 CD68F5             CALL    CMPBUF   ; ZOBRAZ NAZEV, KONTROLUJ CISLA BLOKU A SOUBORU
829:  F305 AF                 XRA     A        ; POINTR NA NULU
830:  F306 E1         KI0:    POP     H
831:  F307 3C                 INR     A        ; INKREMENTUJ POINTR (NULTY ZNAK = PRIZNAK)
832:  F308 77                 MOV     M,A      ; NOVA HODNOTA POINTRU
833:  F309 1600               MVI     D,0
834:  F30B 5F                 MOV     E,A      ; V (DE) POINTR
835:  F30C CDB3F7             CALL    GETRDB   ; V (HL) ADRESA BUFFERU
836:  F30F 19                 DAD     D        ; ADRESA NASLEDUJICIHO ZNAKU V BUFFERU
837:  F310 7E                 MOV     A,M
838:  F311 B7                 ORA     A        ; NULOVANI FF-C
839:  F312 E1         KI1:    POP     H
840:  F313 D1                 POP     D
841:  F314 C1                 POP     B
842:  F315 C9                 RET
843:  F316 E1         KI2:    POP     H
844:  F317 CDBFF7             CALL    GETRST   ; V (HL) ADRESA STATUSU SNIMACE
845:  F31A 3600               MVI     M,0      ; PASIVACE STATUSU SNIMACE
846:  F31C 3E1A               MVI     A,SUBS   ; ZNAK "KONEC PASKY"
847:  F31E 37                 STC
848:  F31F C312F3             JMP     KI1
849:                  ;
850:                  ;
851:                  ;
852:                  ;       K O
853:                  ;       ===
854:                  ;
855:                  ;       PODPROGRAM UMOZNUJICI VYSTUP JEDNOHO BYTU NA KAZETU PRES
856:                  ;       VYROVNAVACI BUFFER. VYSTUPNI BYT JE V (C). PRIZNAK CHYBY
857:                  ;       (FF-C) JE NULOVAN.
858:                  ;
859:                  ;       POSKOZENE REGISTRY: FF'S
860:                  ;
861:  F322 F5               KO:     PUSH    PSW
862:  F323 D5                       PUSH    D
863:  F324 E5                       PUSH    H
864:  F325 C5                       PUSH    B
865:  F326 CDD9F7                   CALL    GETPST   ; V (A) STATUS ZAPISU
866:  F329 B7                       ORA     A        ; JE STATUS ZAPISU PASIVNI ? (FF-C = 0)
867:  F32A CC5EF4                   CZ      OPEN     ; ANO - OTVERI SOUBOR PRO ZAPIS
868:  F32D CCA2F5                   CZ      NULBUF   ; NULOVANI OBSAHU BUFFERU PRO ZAPIS
869:  F330 CDD3F7                   CALL    GETPPO   ; V (HL) ADRESA, V (A) OBSAH UKAZATELE DEROVACE
870:  F333 E5                       PUSH    H
```

```
872:
873:  F334 FEFF              CPI     0FFH     ; JE BUFFER PLNY ?
874:  F336 C23DF3            JNZ     KOO      ; NE - ZAPIS BYTE
875:  F339 CD98F3            CALL    WRBUF    ; ZAPIS BUFFERU
876:  F33C AF                XRA     A        ; NULOVANI POINTRU
877:  F33D E1        KOO:    POP     H
878:  F33E 3C                INR     A        ; INKREMENTACE POINTRU (NULOVY BYTE - PRIZNAK)
879:  F33F 77                MOV     M,A      ; NOVA HODNOTA POINTRU
880:  F340 1600              MVI     D,0
881:  F342 5F                MOV     E,A      ; V (DE) OBSAH POINTRU
882:  F343 CDB9F7            CALL    GETPNB   ; V (HL) ADRESA BUFFERU
883:  F346 19                DAD     D        ; ADRESA DALSIHO VOLNEHO BYTU
884:  F347 C1                POP     B
885:  F348 C5                PUSH    B
886:  F349 71                MOV     M,C      ; ULOZENI DALSIHO BYTU DO BUFFERU
887:  F34A C1                POP     B
888:  F34B E1                POP     H
889:  F34C D1                POP     D
890:  F34D F1                POP     PSW
891:  F34E B7                ORA     A        ; NULOVANI PRIZNAKU CHYBY
892:  F34F C9                RET
893:                 ;
894:                 ;
895:                 ;
896:                 ;       C L O S E
897:                 ;       =========
898:                 ;
899:                 ;       PODPROGRAM SLOUZI K UZAVRENI ZAPSANEHO SOUBORU.
900:                 ;
901:  F350 E5        CLOSE:  PUSH    H
902:  F351 CDD9F7            CALL    GETPST   ; V (A) OBSAH V(HL) ADRESA STATUSU ZAPISU
903:  F354 B7                ORA     A        ; JE ZAPISOVY STATUS AKTIVNI ?
904:  F355 CC58F7            CZ      BREA1    ; NENI - CHYBA
905:  F358 3600      ERR14:  MVI     M,0      ; PASIVACE STATUSU ZAPISU
906:  F35A CD42F8            CALL    IMTXT
907:  F35D 0D0A434C4F        DB      CR,LF,'CLOSE','D' OR 80H ; TISK TEXTU 'CLOSED'
908:  F365 CDB9F7            CALL    GETPNB   ; V (DE) ADRESA BUFFERU
909:  F368 E5                PUSH    H
910:  F369 EB                XCHG
911:  F36A CDD3F7            CALL    GETPPO   ; V (A) OBSAH UKAZATELE DEROVACE
912:  F36D 6F                MOV     L,A
913:  F36E 2600              MVI     H,0      ; V (HL) UKAZATEL
914:  F370 EB                XCHG
915:  F371 19                DAD     D        ; V (HL) ADRESA POSLEDNE ULOZENEHO BYTU
916:  F372 1C                INR     E
917:  F373 CA7DF3            JZ      CLOS1    ; SKOK PRI PLNEM BUFFERU
918:  F376 23        CLOS0:  INX     H
919:  F377 3600              MVI     M,BLANK  ; NULOVANI ZBYTKU BUFFERU
920:  F379 1C                INR     E
921:  F37A C276F3            JNZ     CLOS0    ; CELY BUFFER ZAPLNEN ?
922:  F37D E1        CLOS1:  POP     H
923:  F37E 3604              MVI     M,04H    ; PRIZNAK KONCOVEHO BLOKU
924:  F380 CD98F3            CALL    WRBUF    ; ZAPIS BUFFERU
925:  F383 E1                POP     H
926:  F384 C9                RET
927:                 ;
928:                 ;
```

```
930:
931:                    ;
932:                    ;       A P P E N D
933:                    ;       ==========
934:                    ;
935:                    ;       PODPROGRAM PRO ZAPIS BINARNIHO SOUBORU. MA STEJNE CHOVANI JAKO
936:                    ;       PUT S TIM, ZE ZAPISUJE BEZPROSTREDNE BEZ VYHLEDAVANI.
937:                    ;
938:  F385 CD27F8       APEND:  CALL    EXPR    ; VSTUP DVOU ADRES
939:  F388 2127F2               LXI     H,PUT1
940:  F38B E5                   PUSH    H       ; NAVRATOVA ADRESA SIMULOVANEHO CALL
941:  F38C F5                   PUSH    PSW
942:  F38D CD49F7               CALL    GETPST  ; V (HL) ADRESA STATUSU ZAPISU
943:  F390 E5                   PUSH    H
944:  F391 CDE5F7               CALL    GETPBC  ; V (HL) ADRESA CITACE SOUBORU DEROVACE
945:  F394 34                   INR     M       ; INKREMENTACE CITACE SOUBORU
946:  F395 C387F4               JMP     OPAPP   ; SKOK DO OPEN ZA VYHLEDAVANI
947:                    ;
948:                    ;
949:                    ;
950:                    ;*****************************************************************
951:                    ;
952:                    ;       OBLAST PODPROGRAMU BLOKOVE UROVNE
953:                    ;       ********************************
954:                    ;
955:                    ;
956:                    ;
957:                    ;       W R B U F
958:                    ;       =========
959:                    ;
960:                    ;       PODPROGRAM SLOUZI K ZAPISU OBSAHU BUFFERU PRO ZAPIS PNBUF
961:                    ;       NA KAZETU.
962:                    ;
963:                    ;       POSKOZENE REGISTRY: A,F,B,C,D,E,H,L
964:                    ;
965:  F398 21B601       WRBUF:  LXI     H,PBLKC
966:  F39B 3E0F                 MVI     A,PC7SET
967:  F39D D30B                 OUT     ADRCT   ; ZAPNUTI LED ZAPIS
968:  F39F CDC2F7               CALL    GETCO
969:  F3A2 34                   INR     M       ; INKREMENTACE CITACE BLOKU
970:  F3A3 5E                   MOV     E,M     ; CITAC BLOKU V (E)
971:  F3A4 23                   INX     H       ; V (HL) ADRESA CITACE SOUBORU
972:  F3A5 56                   MOV     D,M     ; CITAC SOUBORU V (D)
973:  F3A6 CDCDF7               CALL    GETNM2  ; V (HL) ADRESA OBLASTI NAME2
974:  F3A9 E5                   PUSH    H       ; ADRESA OBLASTI S NAZVEM SOUBORU
975:  F3AA CDB9F7               CALL    GETPNB  ; V (HL) JE ADRESA BUFFERU
976:  F3AD E5                   PUSH    H
977:  F3AE CDBFF7               CALL    GETRST  ; V (HL) ADRESA V (A) OBSAH STATUSU CTENI
978:  F3B1 B7                   ORA     A       ; JE AKTIVOVAN STATUS CTENI ?
979:  F3B2 C493F7               CNZ     RECTX   ; ANO - VYPIS 'RECORD DONE ?' A CEKEJ NA KLAVESU
980:  F3B5 E1                   POP     H       ; V (HL) ADRESA BUFFERU
981:  F3B6 CD41F7               CALL    BREAK   ; PRERUSIT ?
982:  F3B9 CD70F7               CALL    SETTR   ; SPUSTENI MOTORKU
983:  F3BC 3E02                 MVI     A,PC1RES
984:  F3BE D30B                 OUT     ADRCT   ; ODBLOKOVANI CITACU MODEMU
985:  F3C0 01400B               LXI     B,G1LEN
986:  F3C3 CDBAF5               CALL    WRGAP   ; ZAPIS MEZERY (G1LEN) BITU '1' [73/65]
```

```
 987: CP/M MACRO ASSEM 2.0     #018     OVLADACI PROGRAM MODEMU MAGNETOFONU V.3.X
 988:
 989:  F3C6 3E10               MVI      A,10H    ; PREAMBLE [7]
 990:  F3C8 CD93F6             CALL     BYTOUT   ; [103/50]
 991:  F3CB 3E10               MVI      A,10H    ; DRUHY PREAMBLE [7]
 992:  F3CD CD93F6             CALL     BYTOUT   ; [103/50]
 993:  F3D0 3E10               MVI      A,10H    ; TRETI PREAMBLE [7]
 994:  F3D2 CD93F6             CALL     BYTOUT   ; [103/50]
 995:  F3D5 010000             LXI      B, (BUFLEN+1) AND 0FFH ; 0 -> (B); DELKA -> (C) [10]
 996:  F3D8 CDFFF6             CALL     WRMEM    ; ZAPIS Z PAMETI [125/66]
 997:  F3DB E1                 POP      H        ; ADRESA NAZVU [10]
 998:  F3DC 0E0B               MVI      C,NAMLEN ; DELKA JMENA [7]
 999:  F3DE CDFFF6             CALL     WRMEM    ; ZAPIS JMENO [125/66]
1000:  F3E1 7B                 MOV      A,E      ; [5]
1001:  F3E2 CD93F6             CALL     BYTOUT   ; CISLO BLOKU [103/50]
1002:  F3E5 7A                 MOV      A,D      ; [5]
1003:  F3E6 CD93F6             CALL     BYTOUT   ; CISLO SOUBORU [103/50]
1004:  F3E9 78                 MOV      A,B      ; [5]
1005:  F3EA CD93F6             CALL     BYTOUT   ; KONTROLNI SOUCET [103/50]
1006:  F3ED 3E10               MVI      A,10H    ; [7]
1007:  F3EF CD93F6             CALL     BYTOUT   ; PREAMBLE [103/50]
1008:  F3F2 AF                 XRA      A        ; [4]
1009:  F3F3 CD93F6             CALL     BYTOUT   ; ZAPIS 00H [103/50]
1010:  F3F6 01A000             LXI      B,G2LEN  ; [7]
1011:  F3F9 CDBAF5             CALL     WRGAP    ; ZAPIS MEZERY (G2LEN) BITU '1' [73/65]
1012:  F3FC C365F7             JMP      RESTR    ; ZASTAV MAGNETOFON
1013:                   ;
1014:                   ;
1015:                   ;
1016:                   ;       R D B U F
1017:                   ;       =========
1018:                   ;
1019:                   ;       PODPROGRAM PRO CTENI Z PASKY BLOKU A ULOZENI HO DO BUFFERU
1020:                   ;       DANEHO ODSTUPEM V (HL). FF-C UDAVA, ZDA JDE O CTENI (FF-C - 1)
1021:                   ;       NEBO O ZAPIS (FF-C = 0). BLOK MA PEVNOU STRUKTURU:
1022:                   ;
1023:                   ;       M,P,P,P,X,D,J,B,S,K,P,M,...
1024:                   ;
1025:                   ;       KDE     M       JE MEZERA DELKY 0.8 S
1026:                   ;               P       JE PREAMBLE HODNOTY 10H
1027:                   ;               X       JE PRIZNAK BLOKU S VYZNAMEM:
1028:                   ;                               3AH ... NAZEV KAZETY
1029:                   ;                               41H ... ASCII BLOK
1030:                   ;                               42H ... BINARNI BLOK
1031:                   ;                               01H ... NAZEV SOUBORU A POZNAMKA
1032:                   ;                               04H ... POSLEDNI BLOK SOUBORU
1033:                   ;               D       JE 255 BYTU DAT
1034:                   ;               J       JE NAZEV DELKY (NAMLEN) ZNAKU ASCII
1035:                   ;               B       JE CISLO BLOKU (1-255)
1036:                   ;               S       JE CISLO SOUBORU (1-255)
1037:                   ;               K       JE KONTROLNI SOUCET (OD X PO B).
1038:                   ;
1039:                   ;
1040:                   ;       POSKOZENE REGISTRY: A,F,B,C,H,L
1041:                   ;
1042:  F3FF D5          RDBUF:  PUSH     D
1043:  F400 E5                  PUSH     H
1044:  F401 3E0B                MVI      A,PC5SET
```

```
1045: CP/M MACRO ASSEM 2.0     #019     OVLADACI PROGRAM MODEMU MAGNETOFONU V.3.X
1046:
1047:  F403 D30B               OUT      ADRCT
1048:  F405 21B801             LXI      H,RBLKC
1049:  F408 DA0EF4             JC       RDBU3    ; SKOK PRO CTENI
1050:  F40B 21B601             LXI      H,PBLKC
1051:  F40E CDC2F7     RDBU3:  CALL     GETCO
1052:  F411 34                 INR      M        ; INKREMENTACE CITACE BLOKU (PRVNI BLOK ... 1)
1053:  F412 5E                 MOV      E,M      ; V (E) CITAC BLOKU
1054:  F413 23                 INX      H        ; V (HL) ADRESA CITACE SOUBORU (PRVNI SOUBOR ... 0)
1055:  F414 56                 MOV      D,M      ; V (D) CITAC SOUBORU
1056:  F415 CDDFF7             CALL     GETTMP   ; V (HL) ADRESA POMOCNE OBLASTI
1057:  F418 E3                 XTHL              ; V (HL) ODSTUP ADRESY BLOKU
1058:  F419 CD26F5             CALL     NAMIA    ; V (HL) ADRESA BLOKU
1059:  F41C E5                 PUSH     H
1060:  F41D CDD9F7             CALL     GETPST   ; V (A) STATUS ZAPISU
1061:  F420 B7                 ORA      A        ; JE ZAPISOVY STATUS AKTIVNI ?
1062:  F421 C487F7             CNZ      PLAYTX   ; ANO - VYPIS 'PLAY DONE ?' A CEKEJ NA KLAVESU
1063:  F424 E1                 POP      H        ; V (HL) ADRESA BUFFERU
1064:  F425 CD41F7             CALL     BREAK    ; PRERUSIT ?
1065:  F428 CD70F7             CALL     SETTR    ; SPUSTENI MOTORKU MAGNETOFONU
1066:  F42B CDC8F5     RDBU0:  CALL     SRGAP    ; NAJDI MEZERU [79/114]
1067:  F42E 0E03               MVI      C,3      ; POCET PREAMBLU [7]
1068:  F430 CDCAF6     RDBU1:  CALL     BYTIN    ; CTI BYTE [69/89]
1069:  F433 FE10               CPI      10H      ; JDE O PREAMBLE ? [7]
1070:  F435 C22BF4             JNZ      RDBU0    ; NE - HLEDEJ ZNOVU MEZERU [10]
1071:  F438 0D                 DCR      C        ; VSECHNY BYTY PREAMBLU ? [5]
1072:  F439 C230F4             JNZ      RDBU1    ; NE - CTI DALSI BYTE [10]
1073:  F43C 010000             LXI      B,(BUFLEN+1) AND 0FFH ; NULUJ (B), DELKA DO (C) [10]
1074:  F43F CD09F7             CALL     RDMEM    ; CTI DATA DO BUFFERU [86/122]
1075:  F442 E1                 POP      H        ; V (HL) ADRESA POMOCNE OBLASTI [10]
1076:  F443 0E0D               MVI      C,NAMLEN+2 ; DELKA NAZVU + CITACU [7]
1077:  F445 CD09F7             CALL     RDMEM    ; CTI JMENO A CITACE DO POM. OBLASTI [86/122]
1078:  F448 48                 MOV      C,B      ; KONTROLNI SOUCET DO (C) [5]
1079:  F449 CDCAF6             CALL     BYTIN    ; [69/89]
1080:  F44C 91                 SUB      C        ; KONTROLNI SOUCET SHODNY ? [4]
1081:  F44D F5                 PUSH     PSW      ; SCHOVEJ PRIZNAK [11]
1082:  F44E CDCAF6             CALL     BYTIN    ; [69/89]
1083:  F451 FE10               CPI      10H      ; PREAMBLE ?
1084:  F453 C458F7             CNZ      BREA1    ; NE - CHYBA
1085:  F456 F1         ERR15:  POP      PSW      ; KONTROLNI SOUCTY SHODNE ?
1086:  F457 C458F7             CNZ      BREA1    ; NE - CHYBA
1087:  F45A D1         ERR16:  POP      D
1088:  F45B C365F7             JMP      RESTR    ; ZASTAV MOTOREK MAGNETOFONU
1089:                  ;
1090:                  ;
1091:                  ;
1092:                  ;       O P E N
1093:                  ;       =======
1094:                  ;
1095:                  ;       PODPROGRAM SLOUZI K OTEVIRANI SOUBORU PRO ZAPIS. PRO VYHLE-
1096:                  ;       DAVANI SOUBORU SE POUZIVA BUFFER PRO ZAPIS, TAKZE BUFFER PRO
1097:                  ;       CTENI NENI POSKOZEN. UMOZNUJE TO SIMULTANNI NEZAVISLY ZAPIS
1098:                  ;       PRI JIZ PROBIHAJICIM CTENI.
1099:                  ;
1100:                  ;       POSKOZENE REGISTRY: H,L
1101:                  ;
1102:  F45E F5         OPEN:   PUSH     PSW
```

```
1104:
1105:  F45F CDD9F7            CALL    GETPST  ; V (HL) ADRESA, V (A) OBSAH STATUSU ZAPISU
1106:  F462 B7                ORA     A       ; JE STATUS ZAPISU PASIVNI ?
1107:  F463 C458F7            CNZ     BREA1   ; NE - CHYBA
1108:  F466 E5        ERR17:  PUSH    H
1109:  F467 CD42F8            CALL    IMTXT
1110:  F46A 0D0A4C4153        DB      CR,LF,'LAST',0A0H
1111:  F471 AF                XRA     A
1112:  F472 CDE7F4            CALL    NAMIN   ; VSTUP JMENA POSLEDNIHO SOUBORU
1113:  F475 CD87F7            CALL    PLAYTX  ; ZOBRAZ 'PLAY DONE ?' A CEKEJ NA KLAVESU
1114:  F478 21B001            LXI     H,PNADR
1115:  F47B AF                XRA     A       ; NULOVANI FF-C (ZAPIS)
1116:  F47C CD0BF6            CALL    SEARCH  ; VYHLEDEJ KONEC POSL. SOUBORU
1117:  F47F CDE5F7            CALL    GETPBC  ; NULOVANI CITACE BLOKU, V (HL) ADR. CIT. SOUB.
1118:  F482 CDEFF7            CALL    GETCTN  ; OBSAH CITACE SOUBORU DO (A)
1119:  F485 77                MOV     M,A
1120:  F486 34                INR     M       ; INKREMENTACE CITACE SOUBORU
1121:  F487 CD42F8    OPAPP:  CALL    IMTXT
1122:  F48A 0D0A4E4557        DB      CR,LF,'NEW',0A0H
1123:  F490 AF                XRA     A
1124:  F491 CDE7F4            CALL    NAMIN   ; VSTUP JMENA NOVEHO SOUBORU
1125:  F494 E1                POP     H
1126:  F495 35                DCR     M       ; AKTIVACE PRIZNAKU ZAPISU
1127:  F496 CDB9F7            CALL    GETPNB  ; V (HL) ADRESA BUFFERU
1128:  F499 E5                PUSH    H
1129:  F49A 3601              MVI     M,01H   ; PRIZNAK NAZVU SOUBORU
1130:  F49C CDBFF7            CALL    GETRST
1131:  F49F B7                ORA     A       ; JE STATUS ZAPISU PASIVNI ?
1132:  F4A0 CC93F7            CZ      RECTX   ; ANO - VYPIS 'RECORD DONE ?' A CEKEJ NA KLAVESU
1133:  F4A3 CD98F3            CALL    WRBUF   ; ZAPIS BLOKU SE JMENEM SOUBORU
1134:  F4A6 AF                XRA     A       ; NULOVANI FF-C
1135:  F4A7 CDA2F5            CALL    NULBUF  ; VYNULUJ ZAPISOVY BUFFER
1136:  F4AA E1                POP     H
1137:  F4AB 3641              MVI     M,'A'   ; PRIZNAK ASCII BLOKU
1138:  F4AD CDD3F7            CALL    GETPPO  ; V (HL) ADRESA UKAZATELE
1139:  F4B0 3600              MVI     M,0     ; VYNULOVANI UKAZATELE DEROVACE
1140:  F4B2 F1                POP     PSW
1141:  F4B3 C9                RET
1142:                 ;
1143:                 ;
1144:                 ;
1145:                 ;       F I N D
1146:                 ;       =======
1147:                 ;
1148:                 ;       PODPROGRAM SLOUZI PRO VYHLEDAVANI SOUBORU PRI CTENI.
1149:                 ;
1150:                 ;       POSKOZENE REGISTRY: A,F,B,C,D,E,H,L,SP
1151:                 ;
1152:  F4B4 CDBFF7    FIND:   CALL    GETRST  ; V (HL) ADRESA, V (A) OBSAH STATUSU CTENI
1153:  F4B7 B7                ORA     A       ; JE PRIZNAK CTENI PASIVNI ?
1154:  F4B8 C458F7            CNZ     BREA1   ; NE - CHYBA
1155:  F4BB 35        ERR18:  DCR     M       ; AKTIVACE PRIZNAKU CTENI
1156:  F4BC CD24F8            CALL    CRLF
1157:  F4BF 37                STC
1158:  F4C0 CDE7F4            CALL    NAMIN   ; VSTUP JMENA SOUBORU
1159:  F4C3 CDD9F7            CALL    GETPST
1160:  F4C6 B7                ORA     A       ; JE AKTIVNI PRIZNAK ZAPISU ?
```

```
1162:
1163:  F4C7 CC87F7          CZ      PLAYTX  ; NE - VYPIS 'PLAY DONE ?' A CEKEJ NA KLAVESU
1164:  F4CA 21B501          LXI     H,RDPOI
1165:  F4CD CD4EF8          CALL    GETADR
1166:  F4D0 36FF            MVI     M,0FFH  ; POC. HODNOTA UKAZATELE BUFFERU SNIMACE
1167:  F4D2 21B301          LXI     H,RDADR
1168:  F4D5 37              STC             ; NASTAVENI FF-C (CTENI)
1169:  F4D6 CD0BF6          CALL    SEARCH  ; HLEDEJ SOUBOR
1170:  F4D9 21B801          LXI     H,RBLKC
1171:  F4DC CD4EF8          CALL    GETADR  ; V (HL) ADRESA CITACE BLOKU
1172:  F4DF 3601            MVI     M,1     ; ULOZENI POC. HODNOTY
1173:  F4E1 23              INX     H       ; V (HL) ADRESA CITACE SOUBORU
1174:  F4E2 CDEFF7          CALL    GETCTN  ; V (A) CISLO NALEZENEHO SOUBORU
1175:  F4E5 77              MOV     M,A     ; NASTAVENI CITACE SOUBORU
1176:  F4E6 C9              RET
1177:                 ;
1178:                 ;
1179:                 ;
1180:                 ;     N A M I N
1181:                 ;     =========
1182:                 ;
1183:                 ;     PODPROGRAM PRO VSTUP NAZVU SOUBORU A POZNAMKY. VSTUPNIM
1184:                 ;     PARAMETREM JE FF-C. POKUD JE NULOVY, JEDNA SE O ZAPIS
1185:                 ;     A DO ZAPISOVEHO BUFFERU SE UKLADA JMENO A POZNAMKA V
1186:                 ;     CELKOVE DELCE (COMLEN). SOUCASNE PRVNICH (NAMLEN) ZNAKU SE
1187:                 ;     POVAZUJE ZA JMENO A UKLADA SE DO OBLASTI NAME2. JE-LI
1188:                 ;     FF-C JEDNICKOVY, JEDNA SE O CTENI A UKLADA SE POUZE
1189:                 ;     (NAMLEN) ZNAKU DO OBLASTI NAME1.
1190:                 ;
1191:                 ;     POSKOZENE REGISTRY: - - -
1192:                 ;
1193:  F4E7 C5        NAMIN:  PUSH    B
1194:  F4E8 D5                PUSH    D
1195:  F4E9 E5                PUSH    H
1196:  F4EA F5                PUSH    PSW
1197:  F4EB CD92F5            CALL    NULNAM  ; VYNULUJ OBLAST NAME1/NAME2
1198:  F4EE CD42F8            CALL    IMTXT
1199:  F4F1 4E414D450D        DB      'NAME',CR,LF,':' OR 80H
1200:  F4F8 060B              MVI     B,NAMLEN ; PARAMETRY PRO CTENI
1201:  F4FA CDC7F7            CALL    GETNM1  ; V (HL) ADRESA OBLASTI NAME1
1202:  F4FD F1                POP     PSW
1203:  F4FE F5                PUSH    PSW
1204:  F4FF DA0BF5            JC      NAMI3   ; POKUD CTENI - SKOC
1205:  F502 CDA2F5            CALL    NULBUF  ; VYNULOVANI BUFFERU PRO ZAPIS
1206:  F505 06EF              MVI     B,COMLEN ; PARAMETRY PRO ZAPIS
1207:  F507 CDB9F7            CALL    GETPNB  ; V (HL) ADRESA ZAPIS. BUFFERU
1208:  F50A 23                INX     H       ; PRI ZAPISE VYNECH MISTO NA PRIZNAK
1209:  F50B CD5AF6    NAMI3:  CALL    ASCIN   ; NACTI NAZEV/POZNAMKU
1210:  F50E F1                POP     PSW
1211:  F50F F5                PUSH    PSW
1212:  F510 DA21F5            JC      NAMI1   ; PRI CTENI - NAVRAT
1213:  F513 EB                XCHG            ; V (DE) ADRESA ULOZENI NAZVU
1214:  F514 CDCDF7            CALL    GETNM2  ; V (HL) ADRESA OBLASTI NAME2
1215:  F517 060B              MVI     B,NAMLEN ; CITAC ZNAKU
1216:  F519 1A        NAMI2:  LDAX    D       ; CTI PISMENO NAZVU
1217:  F51A 77                MOV     M,A     ; ULOZ JE DO OBLASTI NAME2
1218:  F51B 13                INX     D
```

```
1220:
1221:  F51C 23                 INX     H
1222:  F51D 05                 DCR     B        ; VSECHNY ZNAKY ULOZENY ?
1223:  F51E C219F5             JNZ     NAMI2    ; NE - ULOZ DALSI ZNAK
1224:  F521 F1          NAMI1: POP     PSW
1225:  F522 E1                 POP     H
1226:  F523 D1                 POP     D
1227:  F524 C1                 POP     B
1228:  F525 C9                 RET
1229:                   ;
1230:  F526 CD4EF8      NAMIA: CALL    GETADR
1231:  F529 7E                 MOV     A,M      ; [/(HL)/] -> (HL)
1232:  F52A 23                 INX     H
1233:  F52B 66                 MOV     H,M
1234:  F52C 6F                 MOV     L,A
1235:  F52D C9                 RET
1236:                   ;
1237:                   ;
1238:                   ;
1239:                   ;      C M P N A M
1240:                   ;      ===========
1241:                   ;
1242:                   ;      PODPROGRAM SLOUZI KE SROVNANI DVOU JMEN PRI VYHLEDAVANI.
1243:                   ;      HLAVNIM PRIZNAKEM RIDICIM CINNOST JE FF-C. JE-LI NULOVY,
1244:                   ;      JDE O SROVNANI PRO ZAPIS, JE-LI JEDNICKOVY, JDE O SROVNANI
1245:                   ;      PRO CTENI. PRI SROVNANI PRO ZAPIS SE SROVNAVAJI JMENA
1246:                   ;      UMISTENA V POLI NAME2 (VZOR) A BUFFERU PNADR (OD 2 BYTU).
1247:                   ;      PRI SROVNAVANI PRO CTENI SE SROVNAVAJI JMENA UMISTENA V
1248:                   ;      POLI NAME1 (VZOR) A V BUFFERU RDADR (OD 2 BYTU). CELKEM
1249:                   ;      SE SROVNAVA MAX. NAMLEN PISMEN. POKUD SE VE VZORU VYSKYTNE
1250:                   ;      HVEZDICKA (*), PAK JSOU ZBYVAJICI PISMENA VE JMENECH PROGRAMU
1251:                   ;      NEVYZNAMNA A STACI POUZE SHODA PREDCHAZEJICICH. HVEZDICKA
1252:                   ;      MUZE BYT I NA PRVEM MISTE. PRI JEJIM VYSKYTU A SPLNENI
1253:                   ;      CASTECNE SHODY SE VYPISE NALEZENE JMENO A DOTAZ (?), VYZA-
1254:                   ;      DUJICI POTVRZENI PISMENEM 'Y' NEBO ZAMITNUTI LIBOVOLNOU
1255:                   ;      JINOU KLAVESOU. VYSLEDEK SROVNANI JE V (FF-Z).
1256:                   ;
1257:                   ;      POSKOZENE REGISTRY: A,F
1258:                   ;
1259:  F52E C5          CMPNAM: PUSH   B
1260:  F52F E5                 PUSH    H
1261:  F530 D5                 PUSH    D
1262:  F531 060B               MVI     B,NAMLEN ; POCET PISMEN JMENA
1263:  F533 CDC7F7             CALL    GETNM1
1264:  F536 11B301             LXI     D,RDADR
1265:  F539 DA42F5             JC      CMPN0
1266:  F53C CDCDF7             CALL    GETNM2
1267:  F53F 11B001             LXI     D,PNADR
1268:  F542 EB          CMPN0: XCHG
1269:  F543 CD26F5             CALL    NAMIA    ; V (HL) ADRESA BUFFERU, V (DE) ADRESA VZORU
1270:  F546 23          CMPN1: INX     H        ; UKAZATEL NAZVU
1271:  F547 1A                 LDAX    D        ; CTI PISMENO ZE VZORU
1272:  F548 FE2A               CPI     '*'      ; JE VE VZORU '*' ?
1273:  F54A CA5EF5             JZ      CMPN2    ; ANO - UKONCI SROVNAVANI - DOTAZ NA POTVRZENI
1274:  F54D FE40               CPI     ETX
1275:  F54F CA64F5             JZ      CMPN3    ; JE NAZEV KRATSI NEZ NAMLEN ?
1276:  F552 BE                 CMP     M        ; SROVNANI DALSIHO PISMENA
```

```
1278:
1279:  F553 C264F5            JNZ     CMPN3   ; NESHODA - UKONCI SROVNAVANI
1280:  F556 13                INX     D       ; UKAZATEL VZORU
1281:  F557 05                DCR     B       ; CITAC PISMEN
1282:  F558 C246F5            JNZ     CMPN1   ; DALSI PISMENO
1283:  F55B C364F5            JMP     CMPN3
1284:  F55E CD1DF5    CMPN2:  CALL    NAMTX   ; ZOBRAZ NAZEV
1285:  F561 CDA6F7    .       CALL    REQTX   ; DOTAZ Y/COKOLI
1286:  F564 D1        CMPN3:  POP     D
1287:  F565 E1                POP     H
1288:  F566 C1                POP     B
1289:  F567 C9                RET
1290:                 ;
1291:                 ;
1292:                 ;
1293:                 ;       C M P B U F
1294:                 ;       ===========
1295:                 ;
1296:                 ;       PODPROGRAM PRO ZOBRAZENI NAZVU PRECTENEHO BLOKU PODPROGRAMEM
1297:                 ;       RDBUF DO POMOCNE OBLASTI TMPAR, PRO KONTROLU SOUHLASU CISLA
1298:                 ;       BLOKU A SOUBORU PRECTENYCH A OBSAZENYCH V INTERNICH CITACICH.
1299:                 ;
1300:                 ;       POSKOZENE REGISTRY: - - -
1301:                 ;
1302:  F568 E5        CMPBUF: PUSH    H
1303:  F569 D5                PUSH    D
1304:  F56A C5                PUSH    B
1305:  F56B F5                PUSH    PSW
1306:  F56C CDF2F5            CALL    NAMNUM  ; ZOBRAZ NAZEV, CISLO BLOKU A SOUBORU
1307:  F56F 2B                DCX     H       ; V (HL) ADRESA CISLA BLOKU
1308:  F570 EB                XCHG
1309:  F571 F1                POP     PSW
1310:  F572 F5                PUSH    PSW
1311:  F573 21B801            LXI     H,RBLKC ; CITAC BLOKU PRI CTENI
1312:  F576 DA7CF5            JC      CMPBU0  ; PRI CTENI SKOC
1313:  F579 21B601            LXI     H,PBLKC ; CITAC BLOKU PRI ZAPISU
1314:  F57C CD4EF8    CMPBU0: CALL    GETADR  ; V (HL) ADRESA CITACE BLOKU
1315:  F57F 46                MOV     B,M
1316:  F580 1A                LDAX    D
1317:  F581 B8                CMP     B       ; JE PRECTENE CISLO BLOKU SHODNE S OBSAHEM CITACE ?
1318:  F582 C458F7            CNZ     BREA1   ; NE - CHYBA
1319:  F585 23        ERR19:  INX     H       ; V (HL) ADRESA CISLA SOUBORU
1320:  F586 13                INX     D       ; V (DE) ADRESA CITACE SOUBORU
1321:  F587 46                MOV     B,M
1322:  F588 1A                LDAX    D
1323:  F589 B8                CMP     B       ; JE PRECTENE CISLO SOUBORU SHODNE S OBSAHEM CT. ?
1324:  F58A C458F7            CNZ     BREA1   ; NE - CHYBA
1325:  F58D F1        ERR20:  POP     PSW
1326:  F58E C1                POP     B
1327:  F58F D1                POP     D
1328:  F590 E1                POP     H
1329:  F591 C9                RET
1330:                 ;
1331:                 ;
1332:                 ;
1333:                 ;       N U L N A M
1334:                 ;       ===========
```

```
1336:
1337:                   ;       PODPROGRAM SLOUZI PRO VYPLNENI OBLASTI NAME1 (FF-C...1)
1338:                   ;       NEBO NAME2 (FF-C...0) MEZERAMI.
1339:                   ;
1340:                   ;       POSKOZENE REGISTRY: - - -
1341:                   ;
1342:  F592 C5          NULNAM: PUSH    B
1343:  F593 E5                  PUSH    H
1344:  F594 F5                  PUSH    PSW
1345:  F595 060B                MVI     B,NAMLEN ; DELKA NAZVU
1346:  F597 DCC7F7              CC      GETNM1
1347:  F59A D4CDF7              CNC     GETNM2  ; V (HL) ADRESA OBLASTI S JMENEM
1348:  F59D 3E20                MVI     A,' '   ; ZAPIS MEZERU
1349:  F59F C3B0F5              JMP     NULB1
1350:                   ;
1351:                   ;
1352:                   ;
1353:                   ;       N U L B U F
1354:                   ;       ===========
1355:                   ;
1356:                   ;       PODPROGRAM PRO VYPLNENI BUFFERU URCENEM (FF-C) BLANKY.
1357:                   ;
1358:  F5A2 C5          NULBUF: PUSH    B
1359:  F5A3 E5                  PUSH    H
1360:  F5A4 F5                  PUSH    PSW
1361:  F5A5 06FE                MVI     B,BUFLEN-1 ; DELKA BUFFERU - 1
1362:  F5A7 DCB3F7              CC      GETRDB
1363:  F5AA D4B9F7              CNC     GETPNB  ; V (HL) ADRESA BUFFERU
1364:  F5AD 23                  INX     H       ; NEMAZ PRIZNAK BLOKU
1365:  F5AE 3E00                MVI     A,BLANK ; ZAPIS 00H
1366:  F5B0 77          NULB1:  MOV     M,A
1367:  F5B1 23                  INX     H
1368:  F5B2 05                  DCR     B       ; CELY BUFFER ZAPLNEN ?
1369:  F5B3 C2B0F5              JNZ     NULB1   ; NE - DALSI BYTE
1370:  F5B6 F1                  POP     PSW
1371:  F5B7 E1                  POP     H
1372:  F5B8 C1                  POP     B
1373:  F5B9 C9                  RET
1374:                   ;
1375:                   ;
1376:                   ;
1377:                   ;       W R G A P     [73/65]
1378:                   ;       =========
1379:                   ;
1380:                   ;       PODPROGRAM SLOUZI K ZAPISU MEZERY V DELCE (BC) BITU 01.
1381:                   ;
1382:                   ;       POSKOZENE REGISTRY: A,F,B,C
1383:                   ;
1384:  F5BA C5          WRGAP:  PUSH    B       ; [11]
1385:  F5BB 0EFF                MVI     C,0FFH  ; [7]
1386:  F5BD CDB4F6              CALL    BITOUT  ; ZAPIS JEDNICKY [38/30]
1387:  F5C0 C1                  POP     B       ; [10]
1388:  F5C1 0B                  DCX     B       ; VSECHNY BYTY ZAPSANY ? [5]
1389:  F5C2 78                  MOV     A,B     ; [5]
1390:  F5C3 B1                  ORA     C       ; [4]
1391:  F5C4 C8                  RZ              ; [5/11]
1392:  F5C5 C3BAF5              JMP     WRGAP   ; NE - ZAPIS DALSI BIT [10]
```

```
1394:
1395:                   ;
1396:                   ;
1397:                   ;
1398:                   ;       S R G A P     [79/114]
1399:                   ;       =========
1400:                   ;
1401:                   ;       PODPROGRAM SLOUZI K VYHLEDAVANI MEZERY TAK, ZE CEKA
1402:                   ;       NA SOUVISLOU POSLOUPNOST JEDNICEK V DELCE GAPBIT.
1403:                   ;       NAJDE-LI NULU, HLEDA ZNOVU OD ZACATKU.
1404:                   ;
1405:                   ;       POSKOZENE REGISTRY: A,F
1406:                   ;
1407:  F5C8 C5         SRGAP:  PUSH    B       ; [11]
1408:  F5C9 014001     SRGA0:  LXI     B,GAPBIT ; POCET JEDNICKOVYCH BITU PRO 200 MS [10]
1409:  F5CC CDF0F6     SRGA1:  CALL    BITIN   ; [41/59]
1410:  F5CF CC41F7             CZ      BREAK   ; PRERUSIT ? [5/11]
1411:  F5D2 CAC9F5             JZ      SRGA0   ; NENI - HLEDEJ ZNOVU [10]
1412:  F5D5 0B                 DCX     B       ; NALEZEN POZADOVANY POCET BITU ? [5]
1413:  F5D6 78                 MOV     A,B     ; [5]
1414:  F5D7 B1                 ORA     C       ; [4]
1415:  F5D8 C2CCF5             JNZ     SRGA1   ; NE - HLEDEJ ZNOVU [10]
1416:  F5DB C1                 POP     B       ; [10]
1417:  F5DC C9                 RET             ; [10]
1418:                   ;
1419:                   ;
1420:                   ;
1421:                   ;       N A M T X
1422:                   ;       =========
1423:                   ;
1424:                   ;       PODPROGRAM SLOUZI K ZOBRAZENI NAZVU Z POMOCNE OBLASTI
1425:                   ;       TMPAR V DELCE (NAMLEN) ZNAKU.
1426:                   ;
1427:                   ;       POSKOZENE REGISTRY: A,F,B,C,H,L
1428:                   ;
1429:  F5DD 060B       NAMTX:  MVI     B,NAMLEN ; DELKA JMENA
1430:  F5DF CDDFF7             CALL    GETTMP  ; V (HL) ADRESA OBLASTI TMPAR
1431:  F5E2 CD24F8             CALL    CRLF
1432:  F5E5 4E         NAMTO:  MOV     C,M
1433:  F5E6 7E                 MOV     A,M
1434:  F5E7 FE20               CPI     20H
1435:  F5E9 D409F8             CNC     CO      ; ZOBRAZ ZNAK, IGNORUJ RIDICI ZNAKY
1436:  F5EC 23                 INX     H
1437:  F5ED 05                 DCR     B       ; ZOBRAZENY VSECHNY ZNAKY ?
1438:  F5EE C2E5F5             JNZ     NAMTO   ; NE - ZOBRAZ DALSI
1439:  F5F1 C9                 RET
1440:                   ;
1441:                   ;
1442:                   ;
1443:                   ;       N A M N U M
1444:                   ;       ===========
1445:                   ;
1446:                   ;       PODPROGRAM SLOUZI K ZOBRAZENI JMENA SOUBORU Z POMOCNE OBLASTI
1447:                   ;       PAMETI (TMPAR), CISLA BLOKU A CISLA SOUBORU. ZOBRAZUJE NA PRED-
1448:                   ;       CHOZI RADEK.
1449:                   ;
1450:                   ;       POSKOZENE REGISTRY: A,F,B,C,H,L
```

```
1452:
1453:                   ;
1454:  F5F2 213500      NAMNUM: LXI     H,LINECO
1455:  F5F5 CD4EF8              CALL    GETADR  ; V (HL) ADRESA CITACE RADKU
1456:  F5F8 35                  DCR     M       ; SKOK NA PREDCHOZI RADEK
1457:  F5F9 CDDDF5              CALL    NAMTX   ; ZOBRAZENI NAZVU, NASTAVENI ADRESY DO (HL)
1458:  F5FC CD3CF8              CALL    SPACE
1459:  F5FF 7E                  MOV     A,M
1460:  F600 CD33F8              CALL    DBYTE   ; ZOBRAZ CISLO BLOKU
1461:  F603 CD3CF8              CALL    SPACE
1462:  F606 23                  INX     H
1463:  F607 7E                  MOV     A,M
1464:  F608 C333F8              JMP     DBYTE   ; ZOBRAZ CISLO SOUBORU
1465:                   ;
1466:                   ;
1467:                   ;
1468:                   ;       S E A R C H
1469:                   ;       ===========
1470:                   ;
1471:                   ;       PODPROGRAM SLOUZI K VYHLEDAVANI SOUBORU URCENEHO NAZVU.
1472:                   ;       VSTUPNI PARAMETR JE FF-C, URCUJICI ZDA JDE O ZAPIS (PAK
1473:                   ;       SE HLEDA KONEC UDANEHO SOUBORU) NEBO CTENI (PAK SE HLEDA
1474:                   ;       PRVNI DATOVY BLOK SOUBORU). V (HL) JE ODSTUP ADRESY BUFFERU,
1475:                   ;       DO KTEREHO SE NACITA PRI HLEDANI. HLEDANI SE DA PRERUSIT ESC.
1476:                   ;       PRI HLEDANI SE ZOBRAZUJI U DATOVYCH BLOKU NAZEV A CISLO.
1477:                   ;
1478:                   ;       POSKOZENE REGISTRY: A,F,H,L
1479:                   ;
1480:  F60B F5          SEARCH: PUSH    PSW
1481:  F60C E5                  PUSH    H
1482:  F60D D1                  POP     D       ; V (DE) ODSTUP
1483:  F60E D5          SEAR1:  PUSH    D
1484:  F60F E1                  POP     H       ; V (HL) ODSTUP
1485:  F610 F1                  POP     PSW
1486:  F611 F5                  PUSH    PSW
1487:  F612 CDFFF3              CALL    RDBUF   ; CTI BLOK DO BUFFERU
1488:  F615 D5                  PUSH    D
1489:  F616 E1                  POP     H       ; V (HL) ODSTUP
1490:  F617 CD26F5              CALL    NAMIA   ; V (HL) ADRESA BUFFERU
1491:  F61A 7E                  MOV     A,M
1492:  F61B FE01                CPI     01H     ; PRIZNAK NAZVU SOUBORU ?
1493:  F61D CA37F6              JZ      SEAR2
1494:  F620 FE3A                CPI     ':'     ; PRIZNAK NAZVU KAZETY ?
1495:  F622 F5                  PUSH    PSW
1496:  F623 C5                  PUSH    B
1497:  F624 C4F2F5              CNZ     NAMNUM  ; ZOBRAZ NAZEV SOUBORU, CISLO BLOKU A SOUBORU
1498:  F627 C1                  POP     B
1499:  F628 F1                  POP     PSW
1500:  F629 C20EF6              JNZ     SEAR1   ; NE - CTI DALSI BLOK
1501:  F62C F1                  POP     PSW
1502:  F62D F5                  PUSH    PSW
1503:  F62E CD2EF5              CALL    CMPNAM  ; SROVNANI NAZVU PRO BLOK ':'
1504:  F631 CA58F6              JZ      SEAR3   ; ZASTAVIT HNED ZA ?
1505:  F634 C30EF6              JMP     SEAR1   ; NE - CTI DALSI BLOKY
1506:  F637 F1          SEAR2:  POP     PSW
1507:  F638 F5                  PUSH    PSW
1508:  F639 CD2EF5              CALL    CMPNAM  ; NAZVY JSOU ROVNY ?
```

```
F63C C20EF6            JNZ     SEAR1   ; NE - CTI DALSI NAZEV
F63F F1                POP     PSW
F640 D8                RC              ; PRI CTENI NAVRAT
F641 D5        SEAR0:  PUSH    D
F642 E1                POP     H       ; V (HL) ODSTUP
F643 B7                ORA     A       ; PRIZNAK ZAPISU (FF-C=0)
F644 CDFFF3            CALL    RDBUF   ; CTI BLOK
F647 C5                PUSH    B
F648 CDF2F5            CALL    NAMNUM  ; ZOBRAZ JMENO A CISLO
F64B C1                POP     B
F64C D5                PUSH    D
F64D E1                POP     H       ; V (HL) ODSTUP
F64E CD26F5            CALL    NAMIA   ; V (HL) ADRESA BUFFERU
F651 3E04              MVI     A,04H   ; PRIZNAK KONCOVEHO BLOKU
F653 BE                CMP     M       ; JDE O KONCOVY BLOK ?
F654 C241F6            JNZ     SEAR0   ; NE - CTI DALSI BLOK
F657 C9                RET
                ;
F658 F1        SEAR3:  POP     PSW
F659 C9                RET             ; NAVRAT PRO BLOK S NAZVEM KAZETY
                ;
                ;
                ;
                ;*****************************************************************
                ;
                ;       OBLAST PODPROGRAMU BYTOVE A BITOVE UROVNE
                ;       *****************************************
                ;
                ;
                ;       A S C I N
                ;       =========
                ;
                ;       PODPROGRAM PRO VSTUP ASCII ZNAKU V POCTU (B) A JEJICH
                ;       ULOZENI POCINAJE ADRESOU (HL). UKLADANI LZE PREDCASNE
                ;       UKONCIT ZNAKEM CR, DO MONITORU LZE SKOCIT PO STISKNUTI
                ;       ZNAKU ESC (CTRL C), CHYBNE ZNAKY LZE VYMAZAT ZNAKEM
                ;       BS (08H). JAKO POSLEDNI ZNAK SE UKLADA ZNAK ETX.
                ;
                ;       POSKOZENE REGISTRY: A, F
                ;
F65A C5        ASCIN:  PUSH    B
F65B E5                PUSH    H
F65C 48                MOV     C,B     ; POCET ZNAKU
F65D CD03F8    ASCI0:  CALL    CI      ; VSTUP ZNAKU
F660 FE0D              CPI     CR      ; JDE O 'CR' ?
F662 CA8EF6            JZ      ASCI3   ; ANO - PREDCASNE UKONCI VKLADANI
F665 FE1B              CPI     ESC     ; JDE O 'ESC' ?
F667 CC52F7            CZ      BREA2   ; ANO - SKOC DO MONITORU
F66A FE08              CPI     BS      ; JDE O 'BS' ?
F66C C282F6            JNZ     ASCI2   ; ANO=VYMAZ, NE=ULOZ ZNAK
F66F 79        ASCI1:  MOV     A,C
F670 B8                CMP     B       ; VSECHNY ZNAKY VYMAZANY ?
F671 CA5DF6            JZ      ASCI0   ; ANO - VSTUP DALSIHO ZNAKU
F674 2B                DCX     H       ; UKAZATEL NA STARY ZNAK
F675 04                INR     B       ; OPRAVA CITACE ZNAKU
F676 CD57F8            CALL    BACS1
```

```
1568:
1569:  F679 CD3CF8            CALL    SPACE
1570:  F67C CD57F8            CALL    BACST   ; VYMAZ ZNAKU I NA OBRAZOVCE
1571:  F67F C35DF6            JMP     ASCIO   ; VSTUP DALSIHO ZNAKU
1572:  F682 77        ASCI2:  MOV     M,A     ; ULOZ NOVY ZNAK DO PAMETI
1573:  F683 23                INX     H       ; UKAZATEL
1574:  F684 C5                PUSH    B
1575:  F685 4F                MOV     C,A
1576:  F686 CD09F8            CALL    CO      ; ZOBRAZENI ZNAKU
1577:  F689 C1                POP     B
1578:  F68A 05                DCR     B       ; CITAC
1579:  F68B C25DF6            JNZ     ASCIO   ; VSECHNY ZNAKY ULOZENY ?
1580:  F68E 36A0      ASCI3:  MVI     M,ETX   ; PRIZNAK KONCE
1581:  F690 E1                POP     H
1582:  F691 C1                POP     B
1583:  F692 C9                RET
1584:                 ;
1585:                 ;
1586:                 ;
1587:                 ;       B Y T O U T     [103/50]
1588:                 ;       ===========
1589:                 ;
1590:                 ;       PODPROGRAM PRO ZAPIS BYTU (A) NA KAZETU. BYTE MA TVAR:
1591:                 ;       0,D7,D6,D5,D4,D3,D2,D1,D0,0,0
1592:                 ;       V (B) SE VYTVARI KONTROLNI SOUCET.
1593:                 ;
1594:                 ;       POSKOZENE REGISTRY: B,A,F
1595:                 ;
1596:  F693 F5        BYTOUT: PUSH    PSW     ; [11]
1597:  F694 80                ADD     B       ; [4]
1598:  F695 47                MOV     B,A     ; KONTROLNI SOUCET [5]
1599:  F696 F1                POP     PSW     ; [10]
1600:  F697 C5                PUSH    B       ; [11]
1601:  F698 0E00              MVI     C,0     ; [7]
1602:  F69A CDB4F6            CALL    BITOUT  ; START BIT [38/30]
1603:  F69D 4F                MOV     C,A     ; [5]
1604:  F69E 0608              MVI     B,8     ; CITAC BITU [7]
1605:  F6A0 CDB4F6    BYTOO:  CALL    BITOUT  ; [38/30]
1606:  F6A3 79                MOV     A,C     ; [5]
1607:  F6A4 0F                RRC             ; [4]
1608:  F6A5 4F                MOV     C,A     ; [5]
1609:  F6A6 05                DCR     B       ; VSECHNY BITY ? [5]
1610:  F6A7 C2A0F6            JNZ     BYTOO   ; NE - DALSI BIT [10]
1611:  F6AA 0EFF              MVI     C,0FFH  ; [7]
1612:  F6AC CDB4F6            CALL    BITOUT  ; [38/30]
1613:  F6AF CDB4F6            CALL    BITOUT  ; DVA STOP BITY [38/30]
1614:  F6B2 C1                POP     B       ; [10]
1615:  F6B3 C9                RET             ; [10]
1616:                 ;
1617:                 ;
1618:                 ;
1619:                 ;       B I T O U T     [38/20]
1620:                 ;       ===========
1621:                 ;
1622:                 ;       PODPROGRAM PRO ZAPIS BITU (C0) NA KAZETU. BIT SE ZAPISUJE
1623:                 ;       INVERZNE (VYSSI FREKVENCE ODPOVIDA PC0=1).
1624:                 ;
```

```
1625: CP/M MACRO ASSEM 2.0    #029    OVLADACI PROGRAM MODEMU MAGNETOFONU V.3.X
1626:
1627:                  ;       POSKOZENE REGISTRY: - - -
1628:                  ;
1629:  F6B4 F5         BITOUT: PUSH    PSW     ; [11]
1630:  F6B5 DB08       BITOO:  IN      ADRPA   ; [10]
1631:  F6B7 E602               ANI     2       ; JE PA1 JEDNICKOVY ? [7]
1632:  F6B9 CAB5F6             JZ      BITOO   ; NE - CEKEJ NA VZESTUPNOU HRANU [10]
1633:  F6BC DB08       BITO1:  IN      ADRPA   ; [10]
1634:  F6BE E602               ANI     2       ; JE PA1 NULOVY ? [7]
1635:  F6C0 C2BCF6             JNZ     BITO1   ; NE - CEKEJ NA SESTUPNOU HRANU [10]
1636:  F6C3 79                 MOV     A,C     ; [5]
1637:  F6C4 E601               ANI     1       ; VYBER (C0) [7]
1638:  F6C6 D30B               OUT     ADRCT   ; INSTRUKCE NASTAVENI/NULOVANI PC0 [10]
1639:  F6C8 F1                 POP     PSW     ; [10] (NYNI INTERFACE ZAPISUJE AUT. DRUHY KMIT)
1640:  F6C9 C9                 RET             ; [10]
1641:                  ;
1642:                  ;
1643:                  ;
1644:                  ;       B Y T I N       [69/94]
1645:                  ;       =========
1646:                  ;
1647:                  ;       PODPROGRAM PRO VSTUP JEDNOHO BYTU Z KAZETY. BYTE MA TVAR:
1648:                  ;
1649:                  ;       0 , 1/0 , 1/0 , 1/0 , 1/0 , 1/0 , 1/0 , 1/0 , 1/0 , 1 , 1
1650:                  ;           D7    D6    D5    D4    D3    D2    D1    D0
1651:                  ;       START BIT                                          2 X STOP BIT
1652:                  ;
1653:                  ;       POSKOZENE REGISTRY: A,F
1654:                  ;
1655:  F6CA C5         BYTIN:  PUSH    B       ; [11]
1656:  F6CB CDF0F6     BYTI2:  CALL    BITIN   ; CTI BIT [41/59]
1657:  F6CE C2CBF6             JNZ     BYTI2   ; CEKEJ NA NULOVY START BIT [10]
1658:  F6D1 010008             LXI     B,0800H ; CITAC BITU V (B), POM. BUNKA V (C) [10]
1659:  F6D4 CDF0F6     BYTIO:  CALL    BITIN   ; CTI BIT [41/59]
1660:  F6D7 B1                 ORA     C       ; SKLADEJ BYTE [4]
1661:  F6D8 0F                 RRC             ; [4]
1662:  F6D9 4F                 MOV     C,A     ; [5]
1663:  F6DA 05                 DCR     B       ; VSECH 8 BITU DAT PRECTENO ? [5]
1664:  F6DB C2D4F6             JNZ     BYTIO   ; NE - CTI DALSI BIT [10]
1665:  F6DE CDF0F6             CALL    BITIN   ; CTI BIT [41/59]
1666:  F6E1 CC41F7             CZ      BREAK   ; NEJDE O JEDNICKOVY STOP BIT - PRERUSIT ? [5/11]
1667:  F6E4 CACBF6             JZ      BYTI2   ; NULOVY STOP BIT - SPLACHNI BYTE [10]
1668:  F6E7 CDF0F6             CALL    BITIN   ; CTI BIT [41/59]
1669:  F6EA CACBF6             JZ      BYTI2   ; NEJDE O JEDNICKOVY STOP BIT - SPLACHNI BYTE [10]
1670:  F6ED 79                 MOV     A,C     ; V (A) DATA [5]
1671:  F6EE C1                 POP     B       ; [10]
1672:  F6EF C9                 RET             ; SPRAVNY NAVRAT - FF-C = 0 [10]
1673:                  ;
1674:                  ;
1675:                  ;
1676:                  ;       B I T I N       [41/60]
1677:                  ;       =========
1678:                  ;
1679:                  ;       PODPROGRAM PRO CTENI BITU Z KAZETY. BIT SE CTE INVERZNE, TZN.
1680:                  ;       VYSSI KMITOCET MA BIT 0.
1681:                  ;
1682:                  ;       POSKOZENE REGISTRY: A,F
```

```
                ;
F6F0 DB08       BITIN:  IN      ADRPA   ; [10]
F6F2 B7                 ORA     A       ; JE PA7 JEDNICKOVY ? [4]
F6F3 F2F0F6             JP      BITIN   ; NE - CEKEJ NA VZESTUPNOU HRANU [10]
F6F6 DB08       BITIO:  IN      ADRPA   ; [10]
F6F8 B7                 ORA     A       ; JE PA7 NULOVY ? [4]
F6F9 FAF6F6             JM      BITIO   ; NE - CEKEJ NA SESTUPNOU HRANU [10]
F6FC E601               ANI     01H     ; VYBER DATOVY PAO [7]
F6FE C9                 RET             ; [10]
                ;
                ;
                ;
                ;       W R M E M     [125/66]
                ;       =========
                ;
                ;       PODPROGRAM PRO ZAPIS OBLASTI PAMETI, ZACINAJICI ADRESOU
                ;       V (HL) A DELKY (C) BYTU.
                ;
                ;       POSKOZENE REGISTRY: A,F,B,C,H,L
                ;
F6FF 7E         WRMEM:  MOV     A,M     ; CTI BYTE Z PAMETI [5]
F700 CD93F6             CALL    BYTOUT  ; ZAPIS NA KAZETU [103/50]
F703 0D                 DCR     C       ; VSECHNY BYTY ZAPSANY ? [5]
F704 C8                 RZ              ; ANO - NAVRAT [5/11]
F705 23                 INX     H       ; [5]
F706 C3FFF6             JMP     WRMEM   ; NE - ZAPIS DALSI BYTE [10]
                ;
                ;
                ;
                ;       R D M E M     [86/122]
                ;       =========
                ;
                ;       PODPROGRAM KE CTENI DAT V POCTU (C) BYTU A JEJICH ULOZENI
                ;       DO PAMETI POCINAJE ADRESOU (HL). KONTROLNI SOUCET VYTVARI V (B).
                ;
                ;       POSKOZENE REGISTRY: A,F,B,C,H,L
                ;
F709 CDCAF6     RDMEM:  CALL    BYTIN   ; CTI BYTE Z KAZETY [69/89]
F70C 77                 MOV     M,A     ; ULOZ DO PAMETI [7]
F70D 80                 ADD     B       ; [5]
F70E 47                 MOV     B,A     ; KONTR. SOUCET DO (B) [5]
F70F 0D                 DCR     C       ; VSECHNY BYTY PRECTENY ? [5]
F710 C8                 RZ              ; ANO - NAVRAT [5/11]
F711 23                 INX     H       ; [5]
F712 C309F7             JMP     RDMEM   ; NE - CTI DALSI BYTE [10]
                ;
                ;
                ;
                ;       P U N C H
                ;       =========
                ;
                ;       PODPROGRAM VYDEROVANI BYTU DAT A VYTVORENI KONTROLNIHO SOUCTU.
                ;
                ;       POSKOZENE REGISTRY: A,B,F
F715 CD41F7     PUNCH:  CALL    BREAK   ; PRERUSIT ?
F718 79                 MOV     A,C
```

```
F719 80                 ADD     B
F71A 47                 MOV     B,A     ; VYTVORENI KONTROLNIHO SOUCTU
F71B CD0CF8             CALL    PO
F71E DC58F7             CC      BREA1   ; CHYBA ?
F721 C9         ERR22:  RET
                ;
                ;
                ;
                ;       D P U N C H
                ;       ===========
                ;
                ;       PODPROGRAM VYDEROVANI DVOJICE BYTU DAT Z (HL).
                ;
                ;       POSKOZENE REGISTRY: A,B,F
                ;
F722 4D         DPUNCH: MOV     C,L
F723 CD15F7             CALL    PUNCH
F726 4C                 MOV     C,H
F727 C315F7             JMP     PUNCH
                ;
                ;
                ;
                ;       R I N C H
                ;       =========
                ;
                ;       PODPROGRAM PRECTENI BYTU DAT A VYTVORENI KONTROLNIHO SOUCTU.
                ;
F72A CD41F7     RINCH:  CALL    BREAK   ; PRERUSIT ?
F72D CD06F8             CALL    RI
F730 F5                 PUSH    PSW
F731 80                 ADD     B
F732 47                 MOV     B,A     ; VYTVOR KONTROLNI SOUCET
F733 F1                 POP     PSW
F734 C9                 RET
                ;
                ;
                ;
                ;       D R I N C H
                ;       ===========
                ;
                ;       PODPROGRAM PRO PRECTENI DVOU BYTU A ULOZENI DO (HL).
                ;
                ;       POSKOZENE REGISTRY: A,H,L
                ;
F735 CD2AF7     DRINCH: CALL    RINCH
F738 6F                 MOV     L,A
F739 CD2AF7             CALL    RINCH
F73C 67                 MOV     H,A
F73D C9                 RET
F73E FE41               CPI     'A'     ; JDE O ASCII BLOK ?
F740 C9                 RET
                ;
                ;
                ;
                ;*****************************************************************
                ;
```

```
1799: CP/M MACRO ASSEM 2.0     #032    OVLADACI PROGRAM MODEMU MAGNETOFONU V.3.X
1800:
1801:                  ;       OBLAST POMOCNYCH PODPROGRAMU
1802:                  ;       ****************************
1803:                  ;
1804:                  ;
1805:                  ;
1806:                  ;       B R E A K
1807:                  ;       =========
1808:                  ;
1809:                  ;       PODPROGRAM BREAK SLEDUJE, ZDA BYLA STISKNUTA KLAVESA CTRL [
1810:                  ;       TJ. ESC. POKUD NE, PROVEDE NAVRAT BEZ POSKOZENI REGISTRU.
1811:                  ;       POKUD ANO, PROVEDE INICIACI MAGNETOFONU, VYPISE '#', SKOCI
1812:                  ;       DO OBSLUHY PRERUSENI (VYPIS OBSAHU REGISTRU) A SKOCI DO
1813:                  ;       MONITORU. NAVIC SE PRI CHYBE ROZNE PRISLUSNA LED.
1814:                  ;
1815:                  ;       POSKOZENE REGISTRY: - - -
1816:                  ;
1817:  F741 F5        BREAK:  PUSH    PSW
1818:  F742 CD12F8             CALL    CSTS
1819:  F745 C44AF7             CNZ     BREA0
1820:  F748 F1                 POP     PSW
1821:  F749 C9                 RET
1822:                  ;
1823:  F74A CD03F8     BREA0:  CALL    CI
1824:  F74D FE1B               CPI     ESC     ; JDE O 'ESC' = CTRL [ ?
1825:  F74F C0                 RNZ             ; NE - NAVRAT
1826:  F750 F1                 POP     PSW
1827:  F751 F1                 POP     PSW     ; NA VRCHOLU ZASOBNIKU PUVODNI NAVR. ADRESA
1828:  F752 CD58F7     BREA2:  CALL    BREA1   ; ZOBRAZ KOD CHYBY
1829:  F755 C339F8     ERR21:  JMP     NEXT    ; SKOK DO MONITORU
1830:                  ;
1831:  F758 F5         BREA1:  PUSH    PSW
1832:  F759 CD2AF8             CALL    ERROR   ; ZOBRAZ "#"
1833:  F75C CD24F8             CALL    CRLF
1834:  F75F 3E0D               MVI     A,PC6SET
1835:  F761 D30B               OUT     ADRCT   ; ROZNUTI LED CHYBA
1836:  F763 F1                 POP     PSW
1837:  F764 C9                 RET
1838:                  ;
1839:                  ;
1840:                  ;
1841:                  ;       R E S T R
1842:                  ;       =========
1843:                  ;
1844:                  ;       PODPROGRAM PRO VYPNUTI MOTORKU MAGNETOFONU A ZABLOKOVANI
1845:                  ;       MODEMU. NEOVLIVNI STAV LED CHYBA.
1846:                  ;
1847:                  ;       POSKOZENE REGISTRY: - - -
1848:                  ;
1849:  F765 F5        RESTR:  PUSH    PSW
1850:  F766 DB0A               IN      ADRPC
1851:  F768 E640               ANI     01000000B ; VYBER PRIZNAK CHYBY
1852:  F76A F610               ORI     00010000B ; PASIVACE INTERFACE MAGNETOFONU
1853:  F76C D30A               OUT     ADRPC
1854:  F76E F1                 POP     PSW
1855:  F76F C9                 RET
1856:                  ;
```

```
                ;
                ;
                ;       S E T T R
                ;       =========
                ;
                ;       PODPROGRAM PRO SPUSTENI MOTORKU MAGNETOFONU, PO SPUSTENI
                ;       CEKA WAITTR MS NA ROZBEHNUTI.
                ;
                ;       POSKOZENE REGISTRY: - - -
                ;
F770 F5         SETTR:  PUSH    PSW
F771 C5                 PUSH    B
F772 3E07               MVI     A,PC3SET
F774 D30B               OUT     ADRCT   ; SPUSTENI MOTORKU
F776 016400             LXI     B,WAITTR
F779 CD4BF8             CALL    TIMER   ; CEKEJ
F77C DB0A               IN      ADRPC
F77E E6E0               ANI     11100000B ; VYBER PRIZNAK CHYBY, CTENI A ZAPISU
F780 F60F               ORI     00001111B ; NASTAV GENERACI JEDNICKY
F782 D30A               OUT     ADRPC   ; GENERACE '1'
F784 C1                 POP     B
F785 F1                 POP     PSW
F786 C9                 RET
                ;
                ;
                ;
                ;       P L A Y T X
                ;       ===========
                ;
                ;       PODPROGRAM SLOUZI K VYPSANI TEXTU 'PLAY '.
                ;
                ;       POSKOZENE REGISTRY: A,F,C,H,L
                ;
F787 CD42F8     PLAYTX: CALL    IMTXT
F78A 0D0A504C41         DB      CR,LF,'PLA','Y' OR 80H ; ZOBRAZ TEXT
F790 C39EF7             JMP     DONETX  ; ZOBRAZ 'DONE'
                ;
                ;
                ;
                ;       R E C T X
                ;       =========
                ;
                ;       PODPROGRAM SLOUZI K ZOBRAZENI TEXTU 'RECORD '.
                ;
                ;       POSKOZENE REGISTRY: A,F,C,H,L
                ;
F793 CD42F8     RECTX:  CALL    IMTXT
F796 0D0A524543         DB      CR,LF,'RECOR','D' OR 80H ; ZOBRAZ TEXT
                ;
                ;
                ;
                ;       D O N E T X
                ;       ===========
                ;
                ;       PODPROGRAM K ZOBRAZENI 'DONE '.
                ;
```

```
1916:
1917:                   ;       POSKOZENE REGISTRY: A,F,C,H,L
1918:                   ;
1919:  F79E CD42F8      DONETX: CALL    IMTXT
1920:  F7A1 20444F4EC5          DB      ' DON','E' OR 80H ; ZOBRAZ TEXT
1921:                   ;
1922:                   ;
1923:                   ;
1924:                   ;       R E Q I X
1925:                   ;       =========
1926:                   ;
1927:                   ;       PODPROGRAM K ZOBRAZENI '?' A CEKANI NA KLAVESU. ZNAK SROVNA
1928:                   ;       S 'Y' A NASTAVI (FF-Z).
1929:                   ;
1930:                   ;       POSKOZENE REGISTRY: A,F,C,H,L
1931:                   ;
1932:  F7A6 CD42F8      REQTX:  CALL    IMTXT
1933:  F7A9 203F3A87            DB      ' ?:',BELL OR 80H ; ZOBRAZ ' ?:'
1934:  F7AD CD54F8              CALL    ECHO    ; VSTUP A ZOBRAZENI ZNAKU
1935:  F7B0 FE59                CPI     'Y'     ; JDE O 'Y' ?
1936:  F7B2 C9                  RET
1937:                   ;
1938:                   ;
1939:                   ;
1940:                   ;       G E T R D B
1941:                   ;       ===========
1942:                   ;
1943:                   ;       PODPROGRAM ULOZI DO (HL) ADRESU BUFFERU SNIMACE.
1944:                   ;
1945:                   ;       POSKOZENE REGISTRY: H,L
1946:                   ;
1947:  F7B3 21B301      GETRDB: LXI     H,RDADR
1948:  F7B6 C326F5              JMP     NAMIA
1949:                   ;
1950:                   ;
1951:                   ;
1952:                   ;       G E T P N B
1953:                   ;       ===========
1954:                   ;
1955:                   ;       PODPROGRAM ULOZI DO (HL) ADRESU BUFFERU DEROVACE.
1956:                   ;
1957:                   ;       POSKOZENE REGISTRY: H,L
1958:                   ;
1959:  F7B9 21B001      GETPNB: LXI     H,PNADR
1960:  F7BC C326F5              JMP     NAMIA
1961:                   ;
1962:                   ;
1963:                   ;
1964:                   ;       G E T R S T
1965:                   ;       ===========
1966:                   ;
1967:                   ;       PODPROGRAM ULOZI ADRESU STATUSU CTENI DO (HL) A JEHO HODNOTU
1968:                   ;       DO (A).
1969:                   ;
1970:                   ;       POSKOZENE REGISTRY: H,L,A,F
1971:                   ;
1972:  F7BF 21BB01      GETRST: LXI     H,RDSTS
```

```
F7C2 CD4EF8    GETC0:  CALL    GETADR
F7C5 7E                MOV     A,M
F7C6 C9                RET
                ;
                ;
                ;
                ;       G E T N M 1
                ;       ===========
                ;
                ;       PODPROGRAM ULOZI ADRESU OBLASTI NAME1 DO (HL).
                ;
                ;       POSKOZENE REGISTRY: H,L
                ;
F7C7 213001    GETNM1: LXI     H,NAME1
F7CA C34EF8            JMP     GETADR
                ;
                ;
                ;
                ;       G E T N M 2
                ;       ===========
                ;
                ;       PODPROGRAM ULOZI ADRESU OBLASTI NAME2 DO (HL).
                ;
                ;       POSKOZENE REGISTRY: H,L
                ;
F7CD 217001    GETNM2: LXI     H,NAME2
F7D0 C34EF8            JMP     GETADR
                ;
                ;
                ;
                ;       G E T P P O
                ;       ===========
                ;
                ;       PODPROGRAM ULOZI ADRESU UKAZATELE DEROVACE DO (HL), JEHO
                ;       OBSAH DO (A).
                ;
                ;       POSKOZENE REGISTRY: A,F,H,L
                ;
F7D3 21B201    GETPPO: LXI     H,PNPOI
F7D6 C3C2F7            JMP     GETC0
                ;
                ;
                ;
                ;       G E T P S T
                ;       ===========
                ;
                ;       PODPROGRAM ULOZI ADRESU STATUSU ZAPISU DO (HL) A JEHO
                ;       HODNOTU DO (A).
                ;
                ;       POSKOZENE REGISTRY: A,F,H,L
                ;
F7D9 21BA01    GETPST: LXI     H,PNSTS
F7DC C3C2F7            JMP     GETC0
                ;
                ;
                ;
```

```
2031: CP/M MACRO ASSEM 2.0     #036    OVLADACI PROGRAM MODEMU MAGNETOFONU V.3.X
2032:
2033:                   ;       G E T T M P
2034:                   ;       ===========
2035:                   ;
2036:                   ;       PODPROGRAM UMISTI DO <HL> ADRESU POMOCNE OBLASTI TMPAR.
2037:                   ;
2038:                   ;       POSKOZENE REGISTRY: H,L
2039:                   ;
2040:  F7DF 21F001      GETTMP: LXI     H,TMPAR
2041:  F7E2 C34EF8              JMP     GETADR
2042:                   ;
2043:                   ;
2044:                   ;
2045:                   ;       G E T P B C
2046:                   ;       ===========
2047:                   ;
2048:                   ;       PODPROGRAM VYNULUJE CITAC BLOKU A DO <HL> ULOZI ADRESU CITACE
2049:                   ;       SOUBORU.
2050:                   ;
2051:                   ;       POSKOZENE REGISTRY: A,F,H,L
2052:                   ;
2053:  F7E5 21B601      GETPBC: LXI     H,PBLKC
2054:  F7E8 CD4EF8              CALL    GETADR
2055:  F7EB 3600                MVI     M,0
2056:  F7ED 23                  INX     H
2057:  F7EE C9                  RET
2058:                   ;
2059:                   ;
2060:                   ;
2061:                   ;       G E T C T N
2062:                   ;       ===========
2063:                   ;
2064:                   ;       PODPROGRAM ULOZI CISLO SOUBORU NAPOSLED PRECTENEHO BLOKU
2065:                   ;       PODPROGRAMEM RDBUF DO <A>.
2066:                   ;
2067:                   ;       POSKOZENE REGISTRY: A,F
2068:                   ;
2069:  F7EF E5          GETCTN: PUSH    H
2070:  F7F0 D5                  PUSH    D
2071:  F7F1 CDDFF7              CALL    GETTMP  ; ADRESA POMOCNE OBLASTI
2072:  F7F4 110C00              LXI     D,12    ; ODSTUP CISLA SOUBORU
2073:  F7F7 19                  DAD     D
2074:  F7F8 7E                  MOV     A,M
2075:  F7F9 D1                  POP     D
2076:  F7FA E1                  POP     H
2077:  F7FB C9                  RET
2078:                   ;
2079:                   ;
2080:                   ;
2081:
2082:                   ;*****************************************************************
2083:                   ;
2084:                   ;
2085:                   ;
2086:  F7FC                     END
```

0004 ADRCIN	0000 ADRCST	000B ADRCT	F845 ADRKUR	0008 ADRPA
0009 ADRPB	000A ADRPC	F385 APEND	F65D ASCI0	F66F ASCI1
F682 ASCI2	F68E ASCI3	F65A ASCIN	F82D ASHEX	F857 BACST
0007 BELL	F6F6 BITI0	F6F0 BITIN	F6B5 BITO0	F6BC BITO1
F6B4 BITOUT	0000 BLANK	F74A BREA0	F758 BREA1	F752 BREA2
F741 BREAK	0008 BS	00FF BUFLEN	F6D4 BYTI0	F6CB BYTI2
F6CA BYTIN	F6A0 BYTO0	F693 BYTOUT	F803 CI	F83F CINCR
F376 CLOS0	F37D CLOS1	F350 CLOSE	F57C CMPBU0	F568 CMPBUF
F542 CMPN0	F546 CMPN1	F55E CMPN2	F564 CMPN3	F52E CMPNAM
F800 COLDST	F809 CO	00EF COMLEN	F824 CRLF	000D CR
F812 CSTS	0092 CTRLWD	F830 DADR	F833 DBYTE	007F DEL
F266 DIR	F270 DIR0	F28E DIR1	F285 DIR2	F79E DONETX
F722 DPUNCH	F735 DRINCH	F854 ECHO	F13C EOF	0003 EOT
F0AA ERR1	F1EE ERR10	F1F7 ERR11	F213 ERR12	F21B ERR13
F358 ERR14	F456 ERR15	F45A ERR16	F466 ERR17	F4BB ERR18
F585 ERR19	F032 ERR2	F58D ERR20	F755 ERR21	F721 ERR22
F0EA ERR3	F0F5 ERR4	F10A ERR5	F139 ERR6	F170 ERR7
F1D9 ERR8	F1DF ERR9	F82A ERROR	001B ESC	00A0 ETX
F827 EXPR	F4B4 FIND	0B40 G1LEN	00A0 G2LEN	7D00 G3LEN
0140 GAPBIT	F84E GETADR	F7C2 GETCO	F7EF GETCTN	F7C7 GETNM1
F7CD GETNM2	F7E5 GETPBC	F7B9 GETPNB	F7D3 GETPPO	F7D9 GETPST
F7B3 GETRDB	F7BF GETRST	F7DF GETTMP	F836 HILO	F848 HXASC
F842 IMTXT	F1B0 INI0	F1B3 INI1	F1B6 INI2	F821 INTER
F815 IOCHK	F81E IODEF	F818 IOSET	F155 JOIN	F18C JOINO
F2DB KI	F306 KI0	F312 KI1	F316 KI2	F322 KO
F33D KOO	000A LF	0035 LINECO	F80F LO	F25D LOAD
F81B MEMCK	0130 NAME1	0170 NAME2	F521 NAMI1	F519 NAMI2
F50B NAMI3	F526 NAMIA	F4E7 NAMIN	000B NAMLEN	F5F2 NAMNUM
F5E5 NAMTO	F5DD NAMTX	F839 NEXT	F5B0 NULB1	F5A2 NULBUF
F592 NULNAM	F487 OPAPP	F45E OPEN	0010 PASWD	F06C PBEG
01B6 PBLKC	F089 PBYTE	0000 PC0RES	0001 PC0SET	0002 PC1RES
0003 PC1SET	0006 PC3RES	0007 PC3SET	0008 PC4RES	0009 PC4SET
000A PC5RES	000B PC5SET	000C PC6RES	000D PC6SET	000E PC7RES
000F PC7SET	01B7 PFILC	F787 PLAYTX	01B0 PNADR	01B2 PNPOI
01BA PNSTS	F80C PO	F0A4 POC	F715 PUNCH	F221 PUT
F247 PUT0	F227 PUT1	F200 QUA0	F1D9 QUA1	F1BE QUAFF
01B8 RBLKC	01B3 RDADR	F42B RDBU0	F430 RDBU1	F40E RDBU3
F3FF RDBUF	F709 RDMEM	01B5 RDPOI	01BB RDSTS	0008 RDYCIN
F0AB READ	F0B4 READ1	F0B6 READ2	F0F8 READ3	F0E2 READ4
F11A READ5	F793 REQTX	F7A6 REQTX	F765 RESTR	01B9 RFILC
F806 RI	F133 RIC	F72A RINCH	F641 SEAR0	F60E SEAR1
F637 SEAR2	F658 SEAR3	F60B SEARCH	F770 SETTR	F83C SPACE
0020 SPC	F5C9 SRGA0	F5CC SRGA1	F5C8 SRGAP	F851 STJMB
001A SUBS	F000 TAPREC	F84B TIMER	01F0 TMPAR	F29E UNNAM
0031 UREND	0064 WAITTR	F398 WRBUF	F5BA WRGAP	F039 WRIT1
F04E WRIT2	F051 WRIT3	F05A WRIT4	F02B WRITE	F6FF WRMEM

```
CP/M MACRO ASSEM 2.0    #001    PLAN80A  TINY BASIC  V3Q

                TITLE   'PLAN80A  TINY BASIC  V3Q'



          ; XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
          ; X                                                                X
          ; X             PLAN-80A      V.3.Q       27.09.88                 X
          ; X                                                                X
          ; X                     T I N Y   B A S I C                      X
          ; X                                                                X
          ; XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
```

```
 59: CP/M MACRO ASSEM 2.0     #002    PLAN80A  TINY BASIC  V3Q
 60:
 61:                          ;*********************************************
 62:                          ;
 63:                          ;       ZAKLADANI ADRESY
 64:                          ;
 65:  0006 =          UZIRAM  EQU     0006H   ; ZACATEK UZIVATELSKE RAM
 66:  0004 =          RAMEND  EQU     0004H   ; ADR. OBSAHUJICI KONEC RAM
 67:  E000 =          BASIC   EQU     0E000H  ; POCATECNI ADRESA TINY BASICU
 68:  F028 =          TCLOSE  EQU     0F028H  ; UZAVRI SOUBOR
 69:  F004 =          JOIN0   EQU     0F004H  ; INICIUJ MAGNETOFON
 70:  F000 =          ADRTPR  EQU     0F000H  ; POCATECNI ADRESA PROGRAMU MAGNETOFONU
 71:                          ;
 72:                          ;       SPOJOVACI ADRESY NA MONITOR
 73:                          ;
 74:  F803 =          CI      EQU     0F803H  ; VSTUP Z KONZOLY (A)
 75:  F809 =          CO      EQU     0F809H  ; VYSTUP NA KONZOLU (C)
 76:  F806 =          RI      EQU     0F806H  ; VSTUP ZE SNIMACE (MAGNETOFONU) (A)
 77:  F80C =          PO      EQU     0F80CH  ; VYSTUP NA DEROVAC (MAGNETOFON) (C)
 78:  F80F =          LO      EQU     0F80FH  ; VYSTUP NA TISKARNU (C)
 79:  F812 =          CSTS    EQU     0F812H  ; STAV KONZOLY (A)
 80:  F81B =          MEMCHK  EQU     0F81BH  ; KONEC UZIVATELSKE RAM (B,A)
 81:  F839 =          NEXTM   EQU     0F839H  ; TEPLY START MONITORU
 82:  F83C =          SPACE   EQU     0F83CH  ; ZOBRAZ MEZERU
 83:  F830 =          DADR    EQU     0F830H  ; VYPIS (HL) JAKO ASCII
 84:  F833 =          DBYTE   EQU     0F833H  ; VYPIS (A) JAKO ASCII
 85:  F82D =          ASHEX   EQU     0F82DH  ; ASCII NA HEX NIBBLE
 86:  F845 =          ADRKUR  EQU     0F845H  ; ADRESA KURZORU (HL)
 87:  F84B =          TIMER   EQU     0F84BH  ; PODPROGRAM CEKANI (BC) MS
 88:                          ;
 89:                          ;       KONSTANTY
 90:                          ;
 91:  000D =          CR      EQU     0DH     ;  CR
 92:  000A =          LF      EQU     0AH     ;  LF
 93:  0003 =          CTRLC   EQU     03H     ; CTRL C
 94:  0018 =          CTRLX   EQU     18H     ; CTRL X
 95:  0004 =          CTRLD   EQU     04H     ; CTRL D
 96:  0019 =          CTRLY   EQU     19H     ; CTRL Y
 97:  0013 =          CTRLS   EQU     13H     ; CTRL S
 98:  0018 =          DOWN    EQU     18H     ; SIPKA DOLU
 99:  0008 =          LEFT    EQU     08H     ; SIPKA VLEVO
100:  0004 =          RIGHT   EQU     04H     ; SIPKA VPRAVO
101:  007F =          RUB     EQU     7FH     ; VYMAZ (DEL)
102:  001A =          SUBS    EQU     1AH     ; SUB
103:  0008 =          BS      EQU     08H     ; ZPETNY POSUV
104:  0200 =          KILO    EQU     512     ; KONSTANTA PRO RAM ( 1 KBYTE
105:  000C =          FF      EQU     0CH     ; NOVA STRANKA
106:  0007 =          BELL    EQU     07H     ; ZVONEK
107:  001B =          ESC     EQU     1BH     ; CTRL [  .
108:  001D =          HOME    EQU     1DH     ; LEVY HORNI ROH OBRAZOVKY
109:  001E =          DL      EQU     1EH     ; VYMAZ RADKY
110:  001F =          DSCR    EQU     1FH     ; VYMAZ OBRAZOVKY
111:  001A =          SUBS    EQU     1AH     ; CTRL Z
112:  0035 =          LINECO  EQU     35H     ; CITAC LINEK
113:  0055 =          KEYTPR  EQU     55H     ; PRIZNAK MAGNETOFONU
114:                          ;
115:                          ;*********************************************
116:                          ;
```

```
117: CP/M MACRO ASSEM 2.0    #003    PLAN80A  TINY BASIC  V3Q
118:
119:  E000                   ORG     BASIC
120:                         ;
121:  E000 C31BE0    BASPET: JMP     START   ; STUDENY START BASIC
122:  E003 C33EE0            JMP     RSTART  ; TEPLY START BASIC
123:                         ;
124:  E006 33        INTSTA: INX     SP      ; START PO BREAKU - RST 7
125:  E007 33                INX     SP      ; OBNOVENI SP
126:  E008 C33EE0            JMP     RSTART
127:                         ;
128:  E00B 2A3B00    TOP:    LHLD    TXTUNF
129:  E00E 23                INX     H
130:  E00F C9                RET
131:                         ;
132:  E010 2A0600    LENGHT: LHLD    LEGT
133:  E013 2B                DCX     H
134:  E014 C9                RET
135:                         ;
136:  E015 CDCFE7    BEND:   CALL    ENDCHK
137:  E018 C33EE0            JMP     RSTART
138:                         ;
139:                         ;       START
140:                         ;
141:  E01B F3        START:  DI
142:  E01C 2A0400            LHLD    RAMEND  ; KONEC PROGRAMOVE RAM V (HL)
143:  E01F 2B                DCX     H
144:  E020 2B                DCX     H
145:  E021 F9                SPHL            ; NASTAV SP
146:  E022 CD81EB            CALL    DISP    ; CO:=CO
147:  E025 AF                XRA     A       ; A:=0
148:  E026 322600            STA     MODE    ; FORMAT ZNAKU:=OBYCEJNY
149:  E029 11D8E0            LXI     D,MSG1
150:  E02C CD93E8            CALL    PRTSTG  ; OHLASENI BASICU
151:  E02F 219B00            LXI     H,TXTBGN
152:  E032 223B00            SHLD    TXTUNF  ; INICIACE UKAZATELE KONCE PROGRAMU
153:  E035 CDCFE0            CALL    USREND  ; V (HL) KONEC UZIVATELSKE OBLASTI RAM
154:  E038 C3F5E9            JMP     RAM1    ; NASTAV RAM V BASICU
155:  E03B 222700    START1: SHLD    TXTEND
156:                         ;
157:                         ;  RSTART - PRIHRATY START
158:                         ;
159:  E03E CD74E9    RSTART: CALL    CRLF
160:  E041 2A0400    RSTAR1: LHLD    RAMEND
161:  E044 2B                DCX     H
162:  E045 2B                DCX     H       ; V (HL) (KONEC PROGRAMOVE RAM - 2)
163:  E046 F9                SPHL            ; NASTAV SP
164:  E047 3EC3              MVI     A,0C3H  ; OBSLUHA RST 7 TO RAM
165:  E049 323800            STA     RST7RA
166:  E04C 2106E0            LXI     H,INTSTA
167:  E04F 223900            SHLD    RST7RA+1
168:  E052 113DE3            LXI     D,OK            ; DE:=ADR TEXTU 'READY'
169:  E055 97                SUB     A               ; A:=0
170:  E056 322600            STA     MODE
171:  E059 2F                CMA                     ; A:=0FFH
172:  E05A 320F00            STA     MASKIN
173:  E05D CD93E8            CALL    PRTSTG          ; 'READY' NA OBRAZOVKU
174:  E060 2167E0            LXI     H,ST2+1
```

176:

```
177:  E063 221000          SHLD   CURRNT
178:  E066 210000   ST2:   LXI    H,0
179:  E069 221800          SHLD   LOPVAR   ;  POINTER PRO 'FOR':=0
180:  E06C 221200          SHLD   STKGOS
181:  E06F 065C     ST3:   MVI    B,'\'    ;  '\' JAKO PROMPT NA ZACATKU RADKU
182:  E071 CD11E8          CALL   GETLN    ;  PREVEZMI RADEK BASIC Z KLAVESNICE
183:  E074 D5       ST5:   PUSH   D        ;  V (DE) ADRESA POSL. ZNAKU + 1
184:  E075 CDD8E9          CALL   DBUFF    ;  V (DE) ADRESA BUFFERU
185:  E078 CD07E3          CALL   TSTNUM   ;  VSTUP CISLA DO (HL), V (DE) ADR. DAL. ZN.
186:  E07B CDB0E2          CALL   IGNB     ;  VYNECH MEZERY
187:  E07E 7C              MOV    A,H
188:  E07F B5              ORA    L        ;  JE CISLO NULOVE
189:  E080 C1              POP    B        ;  V (BE) ADRESA POSL. ZNAKU + 1
190:  E081 CAA5E9          JZ     DIRECT   ;  PRI NULOVEM CISLE PROVED IHNED
191:  E084 1B              DCX    D
192:  E085 7C              MOV    A,H
193:  E086 12              STAX   D
194:  E087 1B              DCX    D
195:  E088 7D              MOV    A,L
196:  E089 12              STAX   D        ;  ZAPIS CISLO RADKU BINARNE
197:  E08A C5       ENIST: PUSH   B
198:  E08B D5              PUSH   D
199:  E08C 79              MOV    A,C
200:  E08D 93              SUB    E
201:  E08E F5              PUSH   PSW      ;  V (A) POCET ZNAKU
202:  E08F CD69E8          CALL   FNDLN    ;  NAJDI ADRESU RADKU (HL)
203:  E092 D5              PUSH   D
204:  E093 C2A6E0          JNZ    ST4      ;  TAKOVY RADEK JESTE NENI - SKOC
205:  E096 D5              PUSH   D
206:  E097 CD87E8          CALL   FNDNXT   ;  NAJDI ADRESU DALSIHO RADKU
207:  E09A C1              POP    B
208:  E09B 2A3B00          LHLD   TXTUNF   ;  V (HL) ADRESA KONCE PROGRAMU
209:  E09E CD0FE9          CALL   MVUP     ;  STARY RADEK ZNIC
210:  E0A1 60              MOV    H,B
211:  E0A2 69              MOV    L,C
212:  E0A3 223B00          SHLD   TXTUNF   ;  NOVY KONEC PROGRAMU
213:  E0A6 C1       ST4:   POP    B
214:  E0A7 2A3B00          LHLD   TXTUNF
215:  E0AA F1              POP    PSW      ;  V (A) POCET ZNAKU
216:  E0AB E5              PUSH   H
217:  E0AC FE03            CPI    3        ;  PRAZDNY RADEK ?
218:  E0AE CA3EE0          JZ     RSTART   ;  ANO - RESTART
219:  E0B1 85              ADD    L
220:  E0B2 6F              MOV    L,A
221:  E0B3 3E00            MVI    A,0
222:  E0B5 8C              ADC    H
223:  E0B6 67              MOV    H,A      ;  NOVY KONEC PROGRAMU V (HL)
224:  E0B7 CDE0E9          CALL   DTXTE    ;  MAXIMALNI ADRESA V (DE)
225:  E0BA CDAAE2          CALL   COMP     ;  PRETECENI ?
226:  E0BD D20AE8          JNC    QSORRY   ;  ANO - CHYBA
227:  E0C0 223B00          SHLD   TXTUNF   ;  NOVY KONEC PROGRAMU V (HL)
228:  E0C3 D1              POP    D        ;  ADRESA RADKU V (DE)
229:  E0C4 CD1AE9          CALL   MVDOWN   ;  VLOZ RADEK
230:  E0C7 D1              POP    D
231:  E0C8 E1              POP    H
232:  E0C9 CD0FE9          CALL   MVUP
```

```
233: CP/M MACRO ASSEM 2.0     #005    PLAN80A  TINY BASIC  V3Q
234:
235:  E0CC C36FE0                     JMP     ST3
236:                                  ;
237:                                  ;       ZJISTENI KONCE UZIVATELSKE OBLASTI PAMETI RAM
238:                                  ;
239:  E0CF C5          USREND:        PUSH    B
240:  E0D0 CD1BF8                     CALL    MEMCHK
241:  E0D3 60                         MOV     H,B
242:  E0D4 6F                         MOV     L,A
243:  E0D5 2B                         DCX     H
244:  E0D6 C1                         POP     B
245:  E0D7 C9                         RET
246:                                  ;
247:
248:  E0D8 202054494EMSG1:            DB      '  TINY BASIC V3Q',0
249:                                  ;
250:                                  ;
251:                                  ;       TABULKA ZAKLICOVANYCH SLOV
252:                                  ;
253:  E0E9 4C49535400TAB1:            DB      'LIST',0
254:  E0EE 9BE3                       DW      LIST
255:  E0F0 4C4C495354                 DB      'LLIST',0
256:  E0F6 98E3                       DW      LLIST
257:  E0F8 52554E00                   DB      'RUN',0
258:  E0FC 58E3                       DW      RUN
259:  E0FE 4E455700                   DB      'NEW',0
260:  E102 4FE3                       DW      NEW
261:  E104 4D4F4E4954TXMON:           DB      'MONITOR',0
262:  E10C B1EB                       DW      MONIT
263:  E10E 52414D00                   DB      'RAM',0
264:  E112 F2E9                       DW      RAM
265:  E114 4C4F414400                 DB      'LOAD',0
266:  E119 ECEE                       DW      LOAD
267:  E11B 5341564500                 DB      'SAVE',0
268:  E120 1EEF                       DW      SAVE
269:  E122 4E455854001AB2:            DB      'NEXT',0
270:  E127 EDE4                       DW      NEXT
271:  E129 4C455400                   DB      'LET',0
272:  E12D FEE5                       DW      LET
273:  E12F 434C5300                   DB      'CLS',0
274:  E133 91E9                       DW      CLS
275:  E135 434C454152                 DB      'CLEAR',0
276:  E13B 5DE5                       DW      CLEAR
277:  E13D 4841524400                 DB      'HARD',0
278:  E142 8CE3                       DW      HARD
279:  E144 444953504C                 DB      'DISPL',0
280:  E14A 92E3                       DW      DISPL
281:  E14C 494600                     DB      'IF',0
282:  E14F 71E5                       DW      IFF
283:  E151 474F544F00                 DB      'GOTO',0
284:  E156 7BE3                       DW      GOTO
285:  E158 474F535542                 DB      'GOSUB',0
286:  E15E 4BE4                       DW      GOSUB
287:  E160 5245545552                 DB      'RETURN',0
288:  E167 6DE4                       DW      RETURN
289:  E169 52454D00                   DB      'REM',0
290:  E16D 4EE5                       DW      REM
```

```
E16F 464F5200          DB      'FOR',0
E173 88E4              DW      FOR
E175 494E505554        DB      'INPUT',0
E17B 8CE5              DW      INPUT
E17D 5052494E54        DB      'PRINT',0
E183 E9E3              DW      PRINT
E185 4C5052494E        DB      'LPRINT',0
E18C E6E3              DW      LPRINT
E18E 454E4400          DB      'END',0
E192 15E0              DW      BEND
E194 53544F5000        DB      'STOP',0
E199 65EB              DW      STOP
E19B 43414C4C00        DB      'CALL',0
E1A0 18EA              DW      BCALL
E1A2 4F55544348        DB      'OUTCHAR',0
E1AA 13EB              DW      OUTCHR
E1AC 4F555400          DB      'OUT',0
E1B0 25EA              DW      BOUT
E1B2 4F2400            DB      'O*',0
E1B5 84EA              DW      O
E1B7 492400            DB      'I*',0
E1BA 91EA              DW      I
E1BC 5741495400        DB      'WAIT',0
E1C1 B4EB              DW      WAIT
E1C3 4245455000        DB      'BEEP',0
E1C8 C1EB              DW      BEEP
E1CA 504F4B4500        DB      'POKE',0
E1CF C9EA              DW      POKE
E1D1 4D41534B00        DB      'MASK',0
E1D6 E8E9              DW      MASK
E1D8 54414200          DB      'TAB',0
E1DC 4BEA              DW      TAB
E1DE 4259544500        DB      'BYTE',0
E1E3 DEEA              DW      BYTE
E1E5 574F524400        DB      'WORD',0
E1EA E8EA              DW      WORD
E1EC 50555400          DB      'PUT',0
E1F0 5DEF              DW      PUT
E1F2 434C4F5345        DB      'CLOSE',0
E1F8 70EF              DW      CLOSE
E1FA 494E495400        DB      'INIT',0
E1FF 80EF              DW      INIT
E201 504C4F5400        DB      'PLOT',0
E206 E6EB              DW      PLOT
E208 4452415700        DB      'DRAW',0
E20D 92EC              DW      DRAW
E20F 4D4F564500        DB      'MOVE',0
E214 6FED              DW      MOVE
E216 4355525300        DB      'CURS',0
E21B 95ED              DW      CURS
E21D 4544495400        DB      'EDIT',0
E222 C3ED              DW      EDIT
E224 00                DB      0
E225 F8E5              DW      DEFLT
E227 524E4400  TAB4:   DB      'RND',0
E22B 1CE7              DW      RND
```

```
E22D 41425300          DB      'ABS',0
E231 4FE7              DW      ABS
E233 53495A4500        DB      'SIZE',0
E238 58E7              DW      SIZE
E23A 5045454B00        DB      'PEEK',0
E23F C2EA              DW      PEEK
E241 494E434841        DB      'INCHAR',0
E248 1DEB              DW      INCHAR
E24A 48455800          DB      'HEX',0
E24E 29EB              DW      HEX
E250 494E4D00          DB      'INM',0
E254 61EA              DW      INM
E256 494E00            DB      'IN',0
E259 5CEA              DW      BIN
E25B 2700              DB      27H,0   ;  UVOZOVKA '
E25D 05EB              DW      QUOTE
E25F 544F5000          DB      'TOP',0
E263 0BE0              DW      TOP
E265 4152454D00        DB      'AREM',0
E26A 59E5              DW      AREM
E26C 4C454E00          DB      'LEN',0
E270 10E0              DW      LENGHT
E272 47455400          DB      'GET',0
E276 54EF              DW      GET
E278 00                DB      0
E279 FAE6              DW      XP40
E27B 544F00     TAB5:  DB      'TO',0
E27E 98E4              DW      FR1
E280 00                DB      0
E281 D5E7              DW      QWHAT
E283 5354455000TAB6:   DB      'STEP',0
E288 A4E4              DW      FR2
E28A 00                DB      0
E28B AAE4              DW      FR3
E28D 3E3D00     TAB8:  DB      '>=',0
E290 16E6              DW      XP11
E292 2300              DB      '#',0
E294 1CE6              DW      XP12
E296 3E00              DB      '>',0
E298 22E6              DW      XP13
E29A 3D00              DB      '=',0
E29C 31E6              DW      XP15
E29E 3C3D00            DB      '<=',0
E2A1 29E6              DW      XP14
E2A3 3C00              DB      '<',0
E2A5 37E6              DW      XP16
E2A7 00                DB      0
E2A8 3DE6              DW      XP17
                       ;
                       ;  COMP POROVNANI <HL> A <DE>
                       ;  <HL> < <DE> ... CARRY
                       ;  <HL> = <DE> ... ZERO
                       ;
E2AA 7C         COMP:  MOV     A,H
E2AB BA                CMP     D
E2AC C0                RNZ
```

```
E2AD 7D                 MOV     A,L
E2AE BB                 CMP     E
E2AF C9                 RET
                        ;
                        ;  IGNB VYNECHANI MEZER PODLE (DE)
                        ;
E2B0 1A         IGNB:   LDAX    D
E2B1 FE20               CPI     ' '
E2B3 C0                 RNZ
E2B4 13                 INX     D
E2B5 C3B0E2             JMP     IGNB
                        ;
                        ;  FINI
                        ;
E2B8 F1         FINI:   POP     PSW
E2B9 CDBCE7             CALL    FIN
E2BC C3D5E7             JMP     QWHAT
                        ;
                        ;  INDEXOVANA PROMENNA
                        ;
E2BF CDB0E2     TSTV:   CALL    IGNB
E2C2 D640               SUI     40H
E2C4 D8                 RC
E2C5 C2E3E2             JNZ     TV1
E2C8 13                 INX     D
E2C9 CD0BE7             CALL    PARN
E2CC 29                 DAD     H
E2CD DA31E3             JC      QHOW
E2D0 D5                 PUSH    D
E2D1 EB                 XCHG
E2D2 CD58E7             CALL    SIZE
E2D5 CDAAE2             CALL    COMP
E2D8 DA0BE8             JC      ASORRY
E2DB 2A2700             LHLD    TXTEND
E2DE CD7BE7             CALL    SUBDE
E2E1 D1                 POP     D
E2E2 C9                 RET
                        ;
                        ;  VYPOCET ADRESY ULOZENI PROMENNE
                        ;
E2E3 FE1B       TV1:    CPI     1BH
E2E5 3F                 CMC
E2E6 D8                 RC
E2E7 13                 INX     D
E2E8 216500             LXI     H,VARBGN
E2EB 07                 RLC
E2EC 85                 ADD     L
E2ED 6F                 MOV     L,A
E2EE 3E00               MVI     A,0
E2F0 8C                 ADC     H
E2F1 67                 MOV     H,A
E2F2 C9                 RET
                        ;
                        ;  TSTC   POROVNANI TEXTU PODLE (DE) SE ZNAKEM
                        ;  KTERY JE NA CALL+3. JE-LI SHODNY POKRACUJE
                        ;  SE NA CALL+5, JINAK NA ADRESE CALL+N+5.
```

```
466:
467:                          ;  N JE NA ADRESE CALL...+4
468:                          ;
469:  E2F3 E3         TSTC:   XTHL
470:  E2F4 CDB0E2             CALL    IGNB
471:  E2F7 BE                 CMP     M
472:  E2F8 23                 INX     H
473:  E2F9 CA03E3             JZ      TC2
474:  E2FC C5                 PUSH    B
475:  E2FD 4E                 MOV     C,M
476:  E2FE 0600               MVI     B,0
477:  E300 09                 DAD     B
478:  E301 C1                 POP     B
479:  E302 1B                 DCX     D
480:  E303 13         TC2:    INX     D
481:  E304 23                 INX     H
482:  E305 E3                 XTHL
483:  E306 C9                 RET
484:                          ;
485:                          ;  TSTNUM   PREVOD ASCII CISLA Z BUFFERU
486:                          ;  NA BINARNI CISLO V (HL), V (DE) ADRESA DALSIHO ZNAKU.
487:                          ;
488:  E307 210000     TSTNUM: LXI     H,0
489:  E30A 44                 MOV     B,H
490:  E30B CDB0E2             CALL    IGNB    ;  VYNECH MEZERY
491:  E30E FE30       TN1:    CPI     '0'     ;  NULA ?
492:  E310 D8                 RC
493:  E311 FE3A               CPI     3AH
494:  E313 D0                 RNC
495:  E314 3EF0               MVI     A,0F0H
496:  E316 A4                 ANA     H
497:  E317 C231E3             JNZ     QHOW
498:  E31A 04                 INR     B
499:  E31B C5                 PUSH    B
500:  E31C 44                 MOV     B,H
501:  E31D 4D                 MOV     C,L
502:  E31E 29                 DAD     H
503:  E31F 29                 DAD     H
504:  E320 09                 DAD     B
505:  E321 29                 DAD     H
506:  E322 1A                 LDAX    D
507:  E323 13                 INX     D
508:  E324 E60F               ANI     0FH
509:  E326 85                 ADD     L
510:  E327 6F                 MOV     L,A
511:  E328 3E00               MVI     A,0
512:  E32A 8C                 ADC     H
513:  E32B 67                 MOV     H,A
514:  E32C C1                 POP     B
515:  E32D 1A                 LDAX    D
516:  E32E F20EE3             JP      TN1
517:                          ;
518:                          ;  QHOW  OTAZKA JAK
519:                          ;
520:  E331 D5         QHOW:   PUSH    D
521:  E332 1138E3     AHOW:   LXI     D,HOW
522:  E335 C3D9E7             JMP     ERROR
```

```
524:
525:                                ;
526:                                ;  TEXTY OTAZEK
527:                                ;
528:  E338 484F573F0DHOW:           DB      'HOW?',CR
529:  E33D 52454144590K:            DB      'READY',CR
530:  E343 574841543FWHAT:          DB      'WHAT?',CR
531:  E349 534F525259SORRY:         DB      'SORRY',CR
532:                                ;
533:                                ;  NEW
534:                                ;
535:  E34F CDCFE7     NEW:          CALL    ENDCHK
536:  E352 219B00                   LXI     H,TXTBGN
537:  E355 223B00                   SHLD    TXTUNF
538:                                ;
539:                                ;  RUN
540:                                ;
541:  E358 CDCFE7     RUN:          CALL    ENDCHK
542:  E35B 119B00                   LXI     D,TXTBGN
543:  E35E 210000     RUNNXL:       LXI     H,0
544:  E361 CD71E8                   CALL    FNDLP
545:  E364 DA3EE0                   JC      RSTART
546:  E367 EB         RUNTSL:       XCHG
547:  E368 221000                   SHLD    CURRNT
548:  E36B EB                       XCHG
549:  E36C 13                       INX     D
550:  E36D 13                       INX     D
551:  E36E AF         RUNSML:       XRA     A
552:  E36F 322600                   STA     MODE    ;  NORMALNI ZNAK
553:  E372 CD57EB                   CALL    CONT
554:  E375 2121E1                   LXI     H,TAB2-1
555:  E378 C3A8E9                   JMP     EXEC
556:                                ;
557:                                ;  GOTO
558:                                ;
559:  E37B CD0CE6     GOTO:         CALL    EXPR
560:  E37E D5                       PUSH    D
561:  E37F CDCFE7                   CALL    ENDCHK
562:  E382 CD69E8                   CALL    FNDLN
563:  E385 C232E3                   JNZ     AHOW
564:  E388 F1                       POP     PSW
565:  E389 C367E3                   JMP     RUNTSL
566:                                ;
567:                                ;  HARD
568:                                ;
569:  E38C CD7AEB     HARD:         CALL    PRNTST
570:  E38F CDB8E2                   CALL    FINI
571:                                ;
572:                                ;  DISPL
573:                                ;
574:  E392 CD81EB     DISPL:        CALL    DISP
575:  E395 CDB8E2                   CALL    FINI
576:                                ;
577:                                ;  LIST
578:                                ;
579:  E398 CD7AEB     LLIST:        CALL    PRNTST
580:  E39B CD07E3     LIST:         CALL    TSTNUM
```

582:

```
583:  E39E 3EFF                MVI     A,0FFH
584:  E3A0 320B00              STA     LISTC
585:  E3A3 CDB0E2              CALL    IGNB
586:  E3A6 FE0D                CPI     CR
587:  E3A8 C2C9E3              JNZ     LS4
588:  E3AB CD69E8     LS0:     CALL    FNDLN
589:  E3AE DAE0E3     LS1:     JC      LS6
590:  E3B1 3A0B00              LDA     LISTC
591:  E3B4 FEFF                CPI     0FFH
592:  E3B6 CABDE3              JZ      LS5
593:  E3B9 3D                  DCR     A
594:  E3BA CA3EE0              JZ      RSTART
595:  E3BD 320B00     LS5:     STA     LISTC
596:  E3C0 CDFAE8     LS3:     CALL    PRTLN
597:  E3C3 CD71E8              CALL    FNDLP
598:  E3C6 C3AEE3              JMP     LS1
599:  E3C9 FE2B       LS4:     CPI     '+'
600:  E3CB C2ABE3              JNZ     LS0
601:  E3CE 13                  INX     D
602:  E3CF CDB0E2              CALL    IGNB
603:  E3D2 E5                  PUSH    H
604:  E3D3 CD07E3              CALL    TSTNUM
605:  E3D6 7D                  MOV     A,L
606:  E3D7 3C                  INR     A
607:  E3D8 3C                  INR     A
608:  E3D9 320B00              STA     LISTC
609:  E3DC E1                  POP     H
610:  E3DD C3ABE3              JMP     LS0
611:  E3E0 CD81EB     LS6:     CALL    DISP
612:  E3E3 C341E0              JMP     RSTAR1
613:                           ;
614:                           ;  PRINT
615:                           ;
616:  E3E6 CD7AEB     LPRINT:  CALL    PRNTST
617:  E3E9 0E08       PRINT:   MVI     C,8
618:  E3EB CDF3E2              CALL    TSTC     ;  JDE O ":" ?
619:  E3EE 3A                  DB      ':'
620:  E3EF 09                  DB      9
621:  E3F0 CD74E9              CALL    CRLF     ;  ANO - VICENASOBNY PRIKAZ
622:  E3F3 CD81EB              CALL    DISP
623:  E3F6 C36EE3              JMP     RUNSML
624:  E3F9 CDF3E2     PR1:     CALL    TSTC     ;  JDE O CR ?
625:  E3FC 0D                  DB      CR
626:  E3FD 09                  DB      9
627:  E3FE CD74E9              CALL    CRLF     ;  ANO - KONEC PRIKAZU
628:  E401 CD81EB     PR6:     CALL    DISP
629:  E404 C35EE3              JMP     RUNNXL
630:  E407 CDF3E2     PR0:     CALL    TSTC     ;  JDE O "*" ?
631:  E40A 2A                  DB      '*'
632:  E40B 0E                  DB      14
633:  E40C CD0CE6              CALL    EXPR     ;  ANO - VSTUP PARAMETRU ZOBRAZENI
634:  E40F 7D                  MOV     A,L
635:  E410 0F                  RRC
636:  E411 0F                  RRC
637:  E412 E6C0                ANI     0C0H
638:  E414 322600              STA     MODE     ;  NASTAV REZIM ZOBRAZENI (0-NORM, 1-INVER)
```

```
E417 C32CE4            JMP     PR3
E41A CDF3E2    PR2:    CALL    TSTC    ;  JDE O '#' ?
E41D 23                DB      '#'
E41E 07                DB      7
E41F CD0CE6            CALL    EXPR    ;  ANO - VSTUP PARAMETRU IND. PROMENNE
E422 4D                MOV     C,L
E423 C32CE4            JMP     PR3
E426 CDA1E8    PR4:    CALL    QTSTG
E429 C340E4            JMP     PR8
E42C CDF3E2    PR3:    CALL    TSTC    ;  JDE O "," ?
E42F 2C                DB      ','
E430 06                DB      6
E431 CDBCE7            CALL    FIN     ;  ANO - DALSI ARGUMENT
E434 C307E4            JMP     PRO
E437 CD74E9    PR5:    CALL    CRLF
E43A CD81EB            CALL    DISP
E43D CDB8E2            CALL    FINI
E440 CD0CE6    PR8:    CALL    EXPR    ;  ZOBRAZ CISLO
E443 C5                PUSH    B
E444 CDB6E8            CALL    PRTNUM
E447 C1                POP     B
E448 C32CE4            JMP     PR3
                       ;
                       ;  GOSUB
                       ;
E44B CD45E9    GOSUB:  CALL    PUSHA
E44E CD0CE6            CALL    EXPR
E451 D5                PUSH    D
E452 CD69E8            CALL    FNDLN
E455 C232E3            JNZ     AHOW
E458 2A1000            LHLD    CURRNT
E45B E5                PUSH    H
E45C 2A1200            LHLD    STKGOS
E45F E5                PUSH    H
E460 210000            LXI     H,0
E463 221800            SHLD    LOPVAR
E466 39                DAD     SP
E467 221200            SHLD    STKGOS
E46A C367E3            JMP     RUNTSL
                       ;
                       ;  RETURN
                       ;
E46D CDCFE7    RETURN: CALL    ENDCHK
E470 2A1200            LHLD    STKGOS
E473 7C                MOV     A,H
E474 B5                ORA     L
E475 CAD5E7            JZ      QWHAT
E478 F9                SPHL
E479 E1                POP     H
E47A 221200            SHLD    STKGOS
E47D E1                POP     H
E47E 221000            SHLD    CURRNT
E481 D1                POP     D
E482 CD29E9            CALL    POPA
E485 CDB8E2            CALL    FINI
                       ;
```

```
                        ;  FOR
                        ;
E488 CD45E9    FOR:     CALL    PUSHA
E48B CDA3E7             CALL    SETVAL
E48E 2B                 DCX     H
E48F 221800             SHLD    LOPVAR
E492 217AE2             LXI     H,TAB5-1
E495 C3A8E9             JMP     EXEC
                        ;
E498 CD0CE6    FR1:     CALL    EXPR
E49B 221C00             SHLD    LOPLMT
E49E 2182E2             LXI     H,TAB6-1
E4A1 C3A8E9             JMP     EXEC
                        ;
E4A4 CD0CE6    FR2:     CALL    EXPR
E4A7 C3ADE4             JMP     FR4
                        ;
E4AA 210100    FR3:     LXI     H,1
E4AD 221A00    FR4:     SHLD    LOPINC
E4B0 2A1000             LHLD    CURRNT
E4B3 221E00             SHLD    LOPLN
E4B6 EB                 XCHG
E4B7 222000             SHLD    LOPPT
E4BA 010A00             LXI     B,LF
E4BD 2A1800             LHLD    LOPVAR
E4C0 EB                 XCHG
E4C1 60                 MOV     H,B
E4C2 68                 MOV     L,B
E4C3 39                 DAD     SP
E4C4 3E                 DB      3EH
E4C5 09        FR7:     DAD     B
E4C6 7E                 MOV     A,M
E4C7 23                 INX     H
E4C8 B6                 ORA     M
E4C9 CAE6E4             JZ      FR8
E4CC 7E                 MOV     A,M
E4CD 2B                 DCX     H
E4CE BA                 CMP     D
E4CF C2C5E4             JNZ     FR7
E4D2 7E                 MOV     A,M
E4D3 BB                 CMP     E
E4D4 C2C5E4             JNZ     FR7
E4D7 EB                 XCHG
E4D8 210000             LXI     H,0
E4DB 39                 DAD     SP
E4DC 44                 MOV     B,H
E4DD 4D                 MOV     C,L
E4DE 210A00             LXI     H,LF
E4E1 19                 DAD     D
E4E2 CD1AE9             CALL    MVDOWN
E4E5 F9                 SPHL
E4E6 2A2000    FR8:     LHLD    LOPPT
E4E9 EB                 XCHG
E4EA CDB8E2             CALL    FINI
                        ;
                        ;  NEXT
```

```
756:
757:                                ;
758:  E4ED CDBFE2     NEXT:   CALL    TSTV
759:  E4F0 DAD5E7             JC      QWHAT
760:  E4F3 221400             SHLD    VARNXT
761:  E4F6 D5         NX0:    PUSH    D
762:  E4F7 EB                 XCHG
763:  E4F8 2A1800             LHLD    LOPVAR
764:  E4FB 7C                 MOV     A,H
765:  E4FC B5                 ORA     L
766:  E4FD CAD6E7             JZ      AWHAT
767:  E500 CDAAE2             CALL    COMP
768:  E503 CA10E5             JZ      NX3
769:  E506 D1                 POP     D
770:  E507 CD29E9             CALL    POPA
771:  E50A 2A1400             LHLD    VARNXT
772:  E50D C3F6E4             JMP     NX0
773:  E510 5E         NX3:    MOV     E,M
774:  E511 23                 INX     H
775:  E512 56                 MOV     D,M
776:  E513 2A1A00             LHLD    LOPINC
777:  E516 E5                 PUSH    H
778:  E517 7C                 MOV     A,H
779:  E518 AA                 XRA     D
780:  E519 7A                 MOV     A,D
781:  E51A 19                 DAD     D
782:  E51B FA22E5             JM      NX4
783:  E51E AC                 XRA     H
784:  E51F FA46E5             JM      NX5
785:  E522 EB         NX4:    XCHG
786:  E523 2A1800             LHLD    LOPVAR
787:  E526 73                 MOV     M,E
788:  E527 23                 INX     H
789:  E528 72                 MOV     M,D
790:  E529 2A1C00             LHLD    LOPLMT
791:  E52C F1                 POP     PSW
792:  E52D B7                 ORA     A
793:  E52E F232E5             JP      NX1
794:  E531 EB                 XCHG
795:  E532 CD9AE7     NX1:    CALL    CKHLDE
796:  E535 D1                 POP     D
797:  E536 DA48E5             JC      NX2
798:  E539 2A1E00             LHLD    LOPLN
799:  E53C 221000             SHLD    CURRNT
800:  E53F 2A2000             LHLD    LOPPT
801:  E542 EB                 XCHG
802:  E543 CDB8E2             CALL    FINI
803:  E546 E1         NX5:    POP     H
804:  E547 D1                 POP     D
805:  E548 CD29E9     NX2:    CALL    POPA
806:  E54B CDB8E2             CALL    FINI
807:                          ;
808:                          ;  REM
809:                          ;
810:  E54E EB         REM:    XCHG
811:  E54F 222400             SHLD    ARMM
812:  E552 EB                 XCHG
```

814:
815: E553 210000 LXI H,0
816: E556 C374E5 JMP IFFR
817: ;
818: ; AREM
819: ;
820: E559 2A2400 AREM: LHLD ARMM
821: E55C C9 RET
822: ;
823: ;
824: ; CLEAR
825: ;
826: E55D 216500 CLEAR: LXI H,VARBGN
827: E560 D5 PUSH D
828: E561 113600 LXI D,54
829: E564 3600 NULD20: MVI M,0 ; ZAPLN PROSTOR PRO PROMENNE 0
830: E566 23 INX H
831: E567 1B DCX D
832: E568 7A MOV A,D
833: E569 B3 ORA E
834: E56A C264E5 JNZ NULD20
835: E56D D1 POP D
836: E56E CDB8E2 CALL FINI
837: ;
838: ; IF
839: ;
840: E571 CD0CE6 IFF: CALL EXPR
841: E574 7C IFFR: MOV A,H
842: E575 B5 ORA L
843: E576 C26EE3 JNZ RUNSML
844: E579 CD89E8 CALL FNDSKP
845: E57C D267E3 JNC RUNTSL
846: E57F C33EE0 JMP RSTART
847: ;
848: ; CHYBA VSTUPU
849: ;
850: E582 2A1600 INPERR: LHLD STKINP
851: E585 F9 SPHL
852: E586 E1 POP H
853: E587 221000 SHLD CURRNT
854: E58A D1 POP D
855: E58B D1 POP D
856: ;
857: ; INPUT
858: ;
859: INPUT:
860: E58C D5 IP1: PUSH D
861: E58D CDA1E8 CALL QTSTG
862: E590 C39CE5 JMP IP2
863: E593 CDBFE2 CALL TSTV
864: E596 DAECE5 JC IP4
865: E599 C3AEE5 JMP IP3
866: E59C D5 IP2: PUSH D
867: E59D CDBFE2 CALL TSTV
868: E5A0 DAD5E7 JC QWHAT
869: E5A3 1A LDAX D
870: E5A4 4F MOV C,A

```
872:
873:  E5A5 97                 SUB     A
874:  E5A6 12                 STAX    D
875:  E5A7 D1                 POP     D
876:  E5A8 CD93E8             CALL    PRTSTG
877:  E5AB 79                 MOV     A,C
878:  E5AC 1B                 DCX     D
879:  E5AD 12                 STAX    D
880:  E5AE D5         IP3:    PUSH    D
881:  E5AF EB                 XCHG
882:  E5B0 2A1000             LHLD    CURRNT
883:  E5B3 E5                 PUSH    H
884:  E5B4 218CE5             LXI     H,IP1
885:  E5B7 221000             SHLD    CURRNT
886:  E5BA 210000             LXI     H,0
887:  E5BD 39                 DAD     SP
888:  E5BE 221600             SHLD    STKINP
889:  E5C1 D5                 PUSH    D
890:  E5C2 063A               MVI     B,':'
891:  E5C4 CD11E8             CALL    GETLN   ; VYTISKNI NA OBRAZOVKU ':'
892:                                          ; A PREVEZMI Z KLAVESNICE RADEK
893:  E5C7 CDD8E9             CALL    DBUFF   ; DE:=ADR. ZACATKU RADKU S REAKCI
894:                                          ; NA INPUT
895:  E5CA 1A                 LDAX    D       ; A:=PRVNI ZNAK REAKCE
896:  E5CB FE1B               CPI     ESC     ; IF <> ESC THEN
897:  E5CD C2DCE5             JNZ     NOBRK   ; VYHODNOCENI VYRAZU
898:  E5D0 D1                 POP     D       ; ELSE  OBNOV DE
899:  E5D1 EB                 XCHG            ; HL:=DE
900:  E5D2 73                 MOV     M,E     ; ULOZ
901:  E5D3 23                 INX     H
902:  E5D4 72                 MOV     M,D
903:  E5D5 E1                 POP     H       ; HL:=CURRNT
904:  E5D6 221000             SHLD    CURRNT  ; ULOZ
905:  E5D9 C36BEB             JMP     BREAK1  ; BREAK
906:  E5DC CD0CE6     NOBRK:  CALL    EXPR    ; VYHODNOCENI VYRAZU
907:  E5DF D1                 POP     D
908:  E5E0 EB                 XCHG
909:  E5E1 73                 MOV     M,E
910:  E5E2 23                 INX     H
911:  E5E3 72                 MOV     M,D
912:  E5E4 E1                 POP     H
913:  E5E5 221000             SHLD    CURRNT
914:  E5E8 CD57EB             CALL    CONT
915:  E5EB D1                 POP     D
916:  E5EC F1         IP4:    POP     PSW
917:  E5ED CDF3E2             CALL    TSTC
918:  E5F0 2C                 DB      ','
919:  E5F1 03                 DB      3
920:  E5F2 C38CE5             JMP     IP1
921:  E5F5 CDB8E2             CALL    FINI
922:                          ;
923:                          ;
924:                          ;
925:  E5F8 1A         DEFLT:  LDAX    D
926:  E5F9 FE0D               CPI     CR
927:  E5FB CA09E6             JZ      LT1
928:                          ;
```

```
930:
931:                          ;        LET
932:                          ;
933:  E5FE CDA3E7    LET:     CALL     SETVAL
934:  E601 CDF3E2             CALL     TSTC
935:  E604 2C                 DB       ','
936:  E605 03                 DB       3
937:  E606 C3FEE5             JMP      LET
938:  E609 CDB8E2    LT1:     CALL     FINI
939:                          ;
940:                          ;        EXPR  VYHODNOCENI VYRAZU
941:                          ;
942:  E60C CD54E6    EXPR:    CALL     EXPR2
943:  E60F E5                 PUSH     H
944:  E610 218CE2    EXPR1:   LXI      H,TAB8-1
945:  E613 C3A8E9             JMP      EXEC
946:  E616 CD3FE6    XP11:    CALL     XP18
947:  E619 D8                 RC
948:  E61A 6F                 MOV      L,A
949:  E61B C9                 RET
950:  E61C CD3FE6    XP12:    CALL     XP18
951:  E61F C8                 RZ
952:  E620 6F                 MOV      L,A
953:  E621 C9                 RET
954:  E622 CD3FE6    XP13:    CALL     XP18
955:  E625 C8                 RZ
956:  E626 D8                 RC
957:  E627 6F                 MOV      L,A
958:  E628 C9                 RET
959:  E629 CD3FE6    XP14:    CALL     XP18
960:  E62C 6F                 MOV      L,A
961:  E62D C8                 RZ
962:  E62E D8                 RC
963:  E62F 6C                 MOV      L,H
964:  E630 C9                 RET
965:  E631 CD3FE6    XP15:    CALL     XP18
966:  E634 C0                 RNZ
967:  E635 6F                 MOV      L,A
968:  E636 C9                 RET
969:  E637 CD3FE6    XP16:    CALL     XP18
970:  E63A D0                 RNC
971:  E63B 6F                 MOV      L,A
972:  E63C C9                 RET
973:  E63D E1        XP17:    POP      H
974:  E63E C9                 RET
975:  E63F 79        XP18:    MOV      A,C
976:  E640 E1                 POP      H
977:  E641 C1                 POP      B
978:  E642 E5                 PUSH     H
979:  E643 C5                 PUSH     B
980:  E644 4F                 MOV      C,A
981:  E645 CD54E6             CALL     EXPR2
982:  E648 EB                 XCHG
983:  E649 E3                 XTHL
984:  E64A CD9AE7             CALL     CKHLDE
985:  E64D D1                 POP      D
986:  E64E 210000             LXI      H,0
```

```
E651 3E01                MVI     A,1
E653 C9                  RET
E654 CDF3E2     EXPR2:   CALL    TSTC
E657 2D                  DB      '-'
E658 06                  DB      6
E659 210000              LXI     H,0
E65C C386E6              JMP     XP26
E65F CDF3E2              CALL    TSTC
E662 2B                  DB      '+'
E663 00                  DB      0
E664 CD90E6              CALL    EXPR3
E667 CDF3E2     XP23:    CALL    TSTC
E66A 2B                  DB      '+'
E66B 15                  DB      15H
E66C E5                  PUSH    H
E66D CD90E6              CALL    EXPR3
E670 EB         XP24:    XCHG
E671 E3                  XTHL
E672 7C                  MOV     A,H
E673 AA                  XRA     D
E674 7A                  MOV     A,D
E675 19                  DAD     D
E676 D1                  POP     D
E677 FA67E6              JM      XP23
E67A AC                  XRA     H
E67B F267E6              JP      XP23
E67E C331E3              JMP     QHOW
E681 CDF3E2              CALL    TSTC
E684 2D                  DB      '-'
E685 92                  DB      92H
E686 E5         XP26:    PUSH    H
E687 CD90E6              CALL    EXPR3
E68A CD85E7              CALL    CHGSGN
E68D C370E6              JMP     XP24
E690 CDF4E6     EXPR3:   CALL    EXPR4
E693 CDF3E2     XP31:    CALL    TSTC
E696 2A                  DB      '*'
E697 2D                  DB      2DH
E698 E5                  PUSH    H
E699 CDF4E6              CALL    EXPR4
E69C 0600                MVI     B,0
E69E CD82E7              CALL    CHKSGN
E6A1 E3                  XTHL
E6A2 CD82E7              CALL    CHKSGN
E6A5 EB                  XCHG
E6A6 E3                  XTHL
E6A7 7C                  MOV     A,H
E6A8 B7                  ORA     A
E6A9 CAB2E6              JZ      XP32
E6AC 7A                  MOV     A,D
E6AD B2                  ORA     D
E6AE EB                  XCHG
E6AF C232E3              JNZ     AHOW
E6B2 7D         XP32:    MOV     A,L
E6B3 210000              LXI     H,0
E6B6 B7                  ORA     A
```

```
1046:
1047:  E6B7 CAE6E6            JZ      XP35
1048:  E6BA 19        XP33:   DAD     D
1049:  E6BB DA32E3            JC      AHOW
1050:  E6BE 3D                DCR     A
1051:  E6BF C2BAE6            JNZ     XP33
1052:  E6C2 C3E6E6            JMP     XP35
1053:  E6C5 CDF3E2            CALL    TSTC
1054:  E6C8 2F                DB      '/'
1055:  E6C9 4E                DB      4EH
1056:  E6CA E5                PUSH    H
1057:  E6CB CDF4E6            CALL    EXPR4
1058:  E6CE 0600              MVI     B,0
1059:  E6D0 CD82E7            CALL    CHKSGN
1060:  E6D3 E3                XTHL
1061:  E6D4 CD82E7            CALL    CHKSGN
1062:  E6D7 EB                XCHG
1063:  E6D8 E3                XTHL
1064:  E6D9 EB                XCHG
1065:  E6DA 7A                MOV     A,D
1066:  E6DB B3                ORA     E
1067:  E6DC CA32E3            JZ      AHOW
1068:  E6DF C5                PUSH    B
1069:  E6E0 CD65E7            CALL    DIVIDE
1070:  E6E3 60                MOV     H,B
1071:  E6E4 69                MOV     L,C
1072:  E6E5 C1                POP     B
1073:  E6E6 D1        XP35:   POP     D
1074:  E6E7 7C                MOV     A,H
1075:  E6E8 B7                ORA     A
1076:  E6E9 FA31E3            JM      QHOW
1077:  E6EC 78                MOV     A,B
1078:  E6ED B7                ORA     A
1079:  E6EE FC85E7            CM      CHGSGN
1080:  E6F1 C393E6            JMP     XP31
1081:  E6F4 2126E2    EXPR4:  LXI     H,TAB4-1
1082:  E6F7 C3A8E9            JMP     EXEC
1083:  E6FA CDBFE2    XP40:   CALL    1STV
1084:  E6FD DA05E7            JC      XP41
1085:  E700 7E                MOV     A,M
1086:  E701 23                INX     H
1087:  E702 66                MOV     H,M
1088:  E703 6F                MOV     L,A
1089:  E704 C9                RET
1090:  E705 CD07E3    XP41:   CALL    1STNUM
1091:  E708 78                MOV     A,B
1092:  E709 B7                ORA     A
1093:  E70A C0                RNZ
1094:  E70B CDF3E2    PARN:   CALL    TSTC
1095:  E70E 28                DB      '('
1096:  E70F 09                DB      09
1097:  E710 CD0CE6            CALL    EXPR
1098:  E713 CDF3E2            CALL    TSTC
1099:  E716 29                DB      ')'
1100:  E717 01                DB      1
1101:  E718 C9                RET
1102:  E719 C3D5E7            JMP     QWHAT
```

```
1104:
1105:                          ;
1106:                          ;
1107:                          ;
1108:                          ;       GENERATOR NAHODNYCH CISEL
1109:                          ;
1110:                          ;       PRO PRACI POUZIVA PARAMETR RANPNT. PRINCIPEM CINNOSTI
1111:                          ;       JE GENERACE TOHOTO PARAMETRU NACITANIM OBLASTI PAMETI,
1112:                          ;       V NIZ JE NAHRAN INTERPRET. NAHODNA HODNOTA JE ZBYTKEM
1113:                          ;       PO DELENI PARAMETRU RANPNT UDANOU MAXIMALNI HODNOTOU.
1114:                          ;
1115:  E71C CD0BE7     RND:    CALL    PARN    ; HL:=MAX. HODNOTA
1116:  E71F 7C                 MOV     A,H
1117:  E720 B7                 ORA     A
1118:  E721 FA31E3             JM      QHOW    ; IF ZAPORNA ERROR
1119:  E724 B5                 ORA     L
1120:  E725 D5                 PUSH    D
1121:  E726 23                 INX     H
1122:  E727 E5                 PUSH    H
1123:  E728 C231E7             JNZ     RA2     ; IF 0 --> INICIUJ
1124:  E72B 2100E0             LXI     H,BASPET
1125:  E72E 222200             SHLD    RANPNT
1126:  E731 2A2200     RA2:    LHLD    RANPNT  ; PARAMETR
1127:  E734 11B1EB             LXI     D,MONIT
1128:  E737 CDAAE2             CALL    COMP    ; PARAMETR MIMO INTERPRET ?
1129:  E73A DA40E7             JC      RA1
1130:  E73D 2100E0             LXI     H,BASPET ; ANO - INICIUJ
1131:  E740 5E         RA1:    MOV     E,M
1132:  E741 23                 INX     H
1133:  E742 56                 MOV     D,M
1134:  E743 222200             SHLD    RANPNT  ; NOVY PARAMETR
1135:  E746 E1                 POP     H       ; MAX. HODNOTA DO (DE)
1136:  E747 EB                 XCHG            ; PSEUDONAHODNE CISLO DO (HL)
1137:  E748 C5                 PUSH    B
1138:  E749 CD65E7             CALL    DIVIDE  ; (HL)/(DE) ... ZBYTEK V (HL)
1139:  E74C C1                 POP     B
1140:  E74D D1                 POP     D
1141:  E74E C9                 RET
1142:                          ;
1143:                          ;
1144:                          ;
1145:                          ;       ABS
1146:                          ;
1147:  E74F CD0BE7     ABS:    CALL    PARN
1148:  E752 1B                 DCX     D
1149:  E753 CD82E7             CALL    CHKSGN
1150:  E756 13                 INX     D
1151:  E757 C9                 RET
1152:                          ;
1153:                          ;  SIZE
1154:                          ;
1155:  E758 2A3B00     SIZE:   LHLD    TXTUNF
1156:  E75B D5                 PUSH    D
1157:  E75C EB                 XCHG
1158:  E75D 2A2700             LHLD    TXTEND
1159:  E760 CD7BE7             CALL    SUBDE
1160:  E763 D1                 POP     D
```

```
1162:
1163:  E764 C9                 RET
1164:                          ;
1165:                          ;  DIVIDE (HL)/(DE) --> (BC),  ZBYTEK V (HL)
1166:                          ;
1167:  E765 E5         DIVIDE: PUSH    H
1168:  E766 6C                 MOV     L,H
1169:  E767 2600               MVI     H,0
1170:  E769 CD70E7             CALL    DV1
1171:  E76C 41                 MOV     B,C
1172:  E76D 7D                 MOV     A,L
1173:  E76E E1                 POP     H
1174:  E76F 67                 MOV     H,A
1175:  E770 0EFF       DV1:    MVI     C,0FFH
1176:  E772 0C         DV2:    INR     C
1177:  E773 CD7BE7             CALL    SUBDE
1178:  E776 D272E7             JNC     DV2
1179:  E779 19                 DAD     D
1180:  E77A C9                 RET
1181:  E77B 7D         SUBDE:  MOV     A,L
1182:  E77C 93                 SUB     E
1183:  E77D 6F                 MOV     L,A
1184:  E77E 7C                 MOV     A,H
1185:  E77F 9A                 SBB     D
1186:  E780 67                 MOV     H,A
1187:  E781 C9                 RET
1188:                          ;
1189:  E782 7C         CHKSGN: MOV     A,H
1190:  E783 B7                 ORA     A
1191:  E784 F0                 RP
1192:  E785 7C         CHGSGN: MOV     A,H      ; ZMENA ZNAMENKA
1193:  E786 B5                 ORA     L
1194:  E787 C8                 RZ               ; CISLO JE NULA !
1195:  E788 7C                 MOV     A,H
1196:  E789 F5                 PUSH    PSW
1197:  E78A 2F                 CMA
1198:  E78B 67                 MOV     H,A      ; INVERZE HIGH BYTE
1199:  E78C 7D                 MOV     A,L
1200:  E78D 2F                 CMA
1201:  E78E 6F                 MOV     L,A      ; INVERZE LOW BYTE
1202:  E78F 23                 INX     H        ; PRICTENI 1
1203:  E790 F1                 POP     PSW
1204:  E791 AC                 XRA     H
1205:  E792 F231E3             JP      QHOW     ; PRETECENI
1206:  E795 78                 MOV     A,B
1207:  E796 EE80               XRI     80H      ; INVERZE D7 V (B)
1208:  E798 47                 MOV     B,A
1209:  E799 C9                 RET
1210:                          ;
1211:  E79A 7C         CKHLDE: MOV     A,H
1212:  E79B AA                 XRA     D
1213:  E79C F2A0E7             JP      CK1
1214:  E79F EB                 XCHG
1215:  E7A0 C3AAE2     CK1:    JMP     COMP
1216:                          ;
1217:                          ;  SETVAL
1218:                          ;
```

```
1220:
1221:  E7A3 CDBFE2    SETVAL: CALL    TSTV
1222:  E7A6 DAD5E7            JC      QWHAT
1223:  E7A9 E5                PUSH    H
1224:  E7AA CDF3E2            CALL    TSTC
1225:  E7AD 3D                DB      '='
1226:  E7AE 0A                DB      LF
1227:  E7AF CD0CE6            CALL    EXPR
1228:  E7B2 44                MOV     B,H
1229:  E7B3 4D                MOV     C,L
1230:  E7B4 E1                POP     H
1231:  E7B5 71                MOV     M,C
1232:  E7B6 23                INX     H
1233:  E7B7 70                MOV     M,B
1234:  E7B8 C9                RET
1235:  E7B9 C3D5E7            JMP     QWHAT
1236:                         ;
1237:                         ;  FIN
1238:                         ;
1239:  E7BC CDF3E2    FIN:    CALL    TSTC
1240:  E7BF 3A                DB      ':'
1241:  E7C0 04                DB      4
1242:  E7C1 F1                POP     PSW
1243:  E7C2 C36EE3            JMP     RUNSML
1244:  E7C5 CDF3E2            CALL    TSTC
1245:  E7C8 0D                DB      CR
1246:  E7C9 04                DB      4
1247:  E7CA F1                POP     PSW
1248:  E7CB C35EE3            JMP     RUNNXL
1249:  E7CE C9                RET
1250:                         ;
1251:                         ;  ENDCHK
1252:                         ;
1253:  E7CF CDB0E2    ENDCHK: CALL    IGNB
1254:  E7D2 FE0D              CPI     CR
1255:  E7D4 C8                RZ
1256:  E7D5 D5        QWHAT:  PUSH    D
1257:  E7D6 1143E3    AWHAT:  LXI     D,WHAT
1258:  E7D9 97        ERROR:  SUB     A
1259:  E7DA 322600            STA     MODE     ;  NORMALNI ZOBRAZENI
1260:  E7DD CD93E8            CALL    PRTSTG
1261:  E7E0 CD81EB            CALL    DISP
1262:  E7E3 D1                POP     D
1263:  E7E4 1A                LDAX    D
1264:  E7E5 F5                PUSH    PSW
1265:  E7E6 97                SUB     A
1266:  E7E7 12                STAX    D
1267:  E7E8 2A1000            LHLD    CURRNT
1268:  E7EB E5                PUSH    H
1269:  E7EC 7E                MOV     A,M
1270:  E7ED 23                INX     H
1271:  E7EE B6                ORA     M
1272:  E7EF D1                POP     D
1273:  E7F0 CA3EE0            JZ      RSTART
1274:  E7F3 7E                MOV     A,M
1275:  E7F4 B7                ORA     A
1276:  E7F5 FA82E5            JM      INPERR
```

```
1277: CP/M MACRO ASSEM 2.0     #023    PLAN80A  TINY BASIC  V3Q
1278:
1279:  E7F8 CDFAE8             CALL    PRTLN
1280:  E7FB 1B                 DCX     D
1281:  E7FC F1                 POP     PSW
1282:  E7FD 12                 STAX    D
1283:  E7FE 3E3F               MVI     A,03FH
1284:  E800 CD76E9             CALL    OUTC
1285:  E803 97                 SUB     A
1286:  E804 CD93E8             CALL    PRTSTG
1287:  E807 C33EE0             JMP     RSTART
1288:  E80A D5         QSORRY: PUSH    D
1289:  E80B 1149E3     ASORRY: LXI     D,SORRY
1290:  E80E C3D9E7             JMP     ERROR
1291:                          ;
1292:                          ;
1293:                          ;
1294:                          ;       GETLN
1295:                          ;
1296:                          ;       ULOZ RADEK DO BUFFERU, V (DE) ADRESA POSLEDNIHO ZNAKU + 1
1297:                          ;
1298:  E811 78         GETLN:  MOV     A,B     ; VYTISKNI (B) - VESMES '\'
1299:  E812 CD76E9             CALL    OUTC
1300:  E815 CDD8E9             CALL    DBUFF   ; DE:=UKAZATEL NA ZACATEK
1301:                                          ; VYROVNAVACI PAMETI RADKU
1302:  E818 CD03F8     GL1:    CALL    CI      ; A:=ZNAK Z KLAVESNICE
1303:  E81B FE1B               CPI     ESC
1304:  E81D CA18E8             JZ      GL1     ; IGNORUJ ZNAK ESC
1305:  E820 FE7F               CPI     RUB     ; IF RUB OUT THEN
1306:  E822 CA41E8             JZ      GL3     ; OPRAV POSLEDNI ZNAK
1307:  E825 FE08               CPI     BS      ; IF BACK SPACE THEN
1308:  E827 CA41E8             JZ      GL3     ; OPRAV POSLEDNI ZNAK
1309:  E82A FE18               CPI     CTRLX   ; IF CTRL X THEN
1310:  E82C CA51E8             JZ      GL4     ; ZRUS RADEK
1311:  E82F CD76E9             CALL    OUTC    ; ECHO ZNAK NA OBRAZOVKU
1312:  E832 12                 STAX    D       ; ULOZ ZNAK DO VYROVNAVACI PAMETI
1313:                                          ; RADKU
1314:  E833 13                 INX     D       ; INKREMENTUJ UKAZATEL VYROVNAVACI
1315:                                          ; PAMETI RADKU
1316:  E834 FE0D               CPI     CR      ; IF POSLEDNI ZNAK (CR) THEN
1317:  E836 C8                 RZ              ; NAVRAT
1318:  E837 7B                 MOV     A,E     ; ELSE A:=NIZSI BYTE UKAZATELE
1319:                                          ; VYROVNAVACI PAMETI RADKU
1320:  E838 E5         CXBUFE: PUSH    H       ; USCHOVEJ HL
1321:  E839 2A2B00             LHLD    BUFEND  ; HL:=ADR. KONCE VYROVNAVACI
1322:                                          ; PAMETI RADKU
1323:  E83C BD                 CMP     L       ; IF UKAZATEL VYROVNAVACI PAMETI <>
1324:                                          ; ADR. KONCE RADKU THEN
1325:  E83D E1                 POP     H       ; OBNOV HL
1326:  E83E C218E8             JNZ     GL1     ; PREVEZMI DALSI ZNAK Z KLAVESNICE
1327:                                          ; ELSE OPRAVUJ POSLEDNI ZNAK A CEKEJ
1328:                                          ; NA (CR)
1329:                                          ; OPRAV POSLEDNI ZNAK
1330:  E841 7B         GL3:    MOV     A,E     ; A:=NIZSI BYTE UKAZATELE VYROVNAVACI
1331:                                          ; PAMETI RADKU
1332:  E842 E5         CXBUFA: PUSH    H       ; USCHOVEJ HL
1333:  E843 2A2900             LHLD    BUFFER  ; HL:=ADR. ZACATKU VYROVNAVACI PAMETI
1334:                                          ; RADKU
```

```
1336:
1337:  E846 BD                CMP     L        ; IF UKAZATEL NA ZACATKU VYROV. PAMETI
1338:  E847 E1                POP     H        ; THEN OBNOV HL
1339:  E848 CA51E8            JZ      GL4      ; NASTAV ZACATEK RADKU
1340:  E84B CD59E8            CALL    GL5      ; ELSE ZRUS POSLEDNI ZNAK
1341:  E84E C318E8            JMP     GL1      ; PREVEZMI DALSI ZNAK Z KLAVESNICE
1342:                                          ; ZRUS RADEK
1343:  E851 CD74E9     GL4:   CALL    CRLF     ; VYTISKNI NA OBRAZOVKU (CR),(LF)
1344:  E854 065C              MVI     B,'\'    ; VYTISKNI '\'
1345:  E856 C311E8            JMP     GETLN    ; PREVEZMI Z KLAVESNICE NOVY RADEK
1346:                                          ; OPRAV POSLEDNI ZNAK
1347:  E859 1B         GL5:   DCX     D        ; DEKREMENTUJ UKAZATEL VYROVNAVACI
1348:                                          ; PAMETI RADKU NA POSLEDNI
1349:                                          ; PLATNY ZNAK
1350:  E85A 3E08              MVI     A,8      ; A:=BACK SPACE
1351:  E85C CD76E9            CALL    OUTC     ; POSUN KURZOR O 1 MISTO VLEVO
1352:  E85F 3E20              MVI     A,' '    ; A:=MEZERA
1353:  E861 CD76E9            CALL    OUTC     ; VYTISKNI NA MISTO NEPLATNEHO ZNAKU
1354:                                          ; MEZERU
1355:  E864 3E08              MVI     A,8      ; POSUN KURZOR ZPET NA MEZERU
1356:  E866 C376E9            JMP     OUTC     ; NAVRAT RETURNEM Z OUTC
1357:                         ;
1358:                         ;
1359:                         ;
1360:                         ;        FNDLN
1361:                         ;
1362:                         ;        NAJDI ADRESU RADKU S CISLEM (HL) A ULOZ JI DO (DE)
1363:                         ;        NASTAV PRIZNAK FF-Z PRI ROVNOSTI, FF-C PRI NEEXISTENCI
1364:                         ;
1365:  E869 7C         FNDLN: MOV     A,H
1366:  E86A B7                ORA     A
1367:  E86B FA31E3            JM      QHOW
1368:  E86E 119B00            LXI     D,TXTBGN
1369:  E871 E5         FNDLP: PUSH    H
1370:  E872 2A3B00            LHLD    TXTUNF
1371:  E875 2B                DCX     H
1372:  E876 CDAAE2            CALL    COMP
1373:  E879 E1                POP     H
1374:  E87A D8                RC
1375:  E87B 1A                LDAX    D
1376:  E87C 95                SUB     L
1377:  E87D 47                MOV     B,A
1378:  E87E 13                INX     D
1379:  E87F 1A                LDAX    D
1380:  E880 9C                SBB     H
1381:  E881 DA88E8            JC      FL2
1382:  E884 1B                DCX     D
1383:  E885 B0                ORA     B
1384:  E886 C9                RET
1385:                         ;
1386:                         ;
1387:                         ;
1388:                         ;        FNDNXT
1389:                         ;
1390:                         ;        NAJDI KONEC RADKU, DO (DL) ULOZ ADRESU DALSIHO RADKU
1391:                         ;
1392:  E887 13         FNDNXT: INX    D
```

```
1394:
1395:  E888 13        FL2:     INX     D
1396:  E889 1A        FNDSKP:  LDAX    D
1397:  E88A FE0D               CPI     CR
1398:  E88C C288E8             JNZ     FL2
1399:  E88F 13                 INX     D
1400:  E890 C371E8             JMP     FNDLP
1401:                          ;
1402:                          ;  PRTSTG
1403:                          ;
1404:  E893 47        PRTSTG:  MOV     B,A
1405:  E894 1A        PS1:     LDAX    D
1406:  E895 13                 INX     D
1407:  E896 B8                 CMP     B
1408:  E897 C8                 RZ
1409:  E898 CD76E9             CALL    OUTC
1410:  E89B FE0D               CPI     CR
1411:  E89D C294E8             JNZ     PS1
1412:  E8A0 C9                 RET
1413:                          ;
1414:                          ;  QTSTG
1415:                          ;
1416:  E8A1 CDF3E2    QTSTG:   CALL    TSTC
1417:  E8A4 22                 DB      '"'
1418:  E8A5 0F                 DB      0FH
1419:  E8A6 3E22               MVI     A,'"'
1420:  E8A8 CD93E8    QT1:     CALL    PRTSTG
1421:  E8AB FE0D               CPI     CR
1422:  E8AD E1                 POP     H
1423:  E8AE CA01E4             JZ      PR6
1424:  E8B1 23        QT2:     INX     H
1425:  E8B2 23                 INX     H
1426:  E8B3 23                 INX     H
1427:  E8B4 E9                 PCHL
1428:  E8B5 C9                 RET
1429:                          ;
1430:                          ;  PRTNUM
1431:                          ;
1432:  E8B6 0600      PRTNUM:  MVI     B,0
1433:  E8B8 CD82E7             CALL    CHKSGN
1434:  E8BB F2C1E8             JP      PN1
1435:  E8BE 062D               MVI     B,2DH
1436:  E8C0 0D                 DCR     C
1437:  E8C1 D5        PN1:     PUSH    D
1438:  E8C2 110A00             LXI     D,0AH   ;  PREVOD BIN --> DEC
1439:  E8C5 D5                 PUSH    D
1440:  E8C6 0D                 DCR     C
1441:  E8C7 C5                 PUSH    B
1442:  E8C8 CD65E7    PN2:     CALL    DIVIDE
1443:  E8CB 78                 MOV     A,B
1444:  E8CC B1                 ORA     C
1445:  E8CD CAD8E8             JZ      PN3
1446:  E8D0 E3                 XTHL
1447:  E8D1 2D                 DCR     L
1448:  E8D2 E5                 PUSH    H
1449:  E8D3 60                 MOV     H,B
1450:  E8D4 69                 MOV     L,C
```

```
1451: CP/M MACRO ASSEM 2.0     #026     PLAN80A  TINY BASIC  V3Q
1452:
1453:  E8D5 C3C8E8              JMP     PN2
1454:  E8D8 C1          PN3:    POP     B
1455:  E8D9 0D          PN4:    DCR     C
1456:  E8DA 79                  MOV     A,C
1457:  E8DB B7                  ORA     A
1458:  E8DC FAE7E8              JM      PN5
1459:  E8DF 3E20                MVI     A,020H
1460:  E8E1 CD76E9              CALL    OUTC
1461:  E8E4 C3D9E8              JMP     PN4
1462:  E8E7 78          PN5:    MOV     A,B
1463:  E8E8 B7                  ORA     A
1464:  E8E9 C476E9              CNZ     OUTC
1465:  E8EC 5D                  MOV     E,L
1466:  E8ED 7B          PN6:    MOV     A,E
1467:  E8EE FE0A                CPI     LF
1468:  E8F0 D1                  POP     D
1469:  E8F1 C8                  RZ
1470:  E8F2 C630                ADI     030H
1471:  E8F4 CD76E9              CALL    OUTC
1472:  E8F7 C3E0E8              JMP     PN6
1473:                           ;
1474:                           ;
1475:                           ;
1476:                           ;       PRTLN
1477:                           ;
1478:                           ;       ZOBRAZ RADEK VCETNE CISLA, V (DE) ADRESA LOW CISLA RADKU
1479:                           ;
1480:  E8FA 1A          PRTLN:  LDAX    D
1481:  E8FB 6F                  MOV     L,A
1482:  E8FC 13                  INX     D
1483:  E8FD 1A                  LDAX    D
1484:  E8FE 67                  MOV     H,A
1485:  E8FF 13                  INX     D
1486:  E900 0E04                MVI     C,4
1487:  E902 CDB6E8              CALL    PRINUM
1488:  E905 3E20                MVI     A,20H
1489:  E907 CD76E9              CALL    OUTC
1490:  E90A 97                  SUB     A
1491:  E90B CD93E8              CALL    PRTSTG
1492:  E90E C9                  RET
1493:                           ;
1494:                           ;
1495:                           ;
1496:                           ;       MVUP
1497:                           ;
1498:                           ;       POSUN PAMET OD (DE) PO (HL) NA (BC) (DOPREDU)
1499:                           ;
1500:  E90F CDAAE2      MVUP:   CALL    COMP
1501:  E912 C8                  RZ
1502:  E913 1A                  LDAX    D
1503:  E914 02                  STAX    B
1504:  E915 13                  INX     D
1505:  E916 03                  INX     B
1506:  E917 C30FE9              JMP     MVUP
1507:                           ;
1508:                           ;
```

```
1509: CP/M MACRO ASSEM 2.0     #027    PLAN80A  TINY BASIC  V3Q
1510:
1511:                          ;
1512:                          ;       MVDOWN
1513:                          ;
1514:                          ;       POSUN PAMET Z (DE) PO (BC) NA (HL) (POZPATKU)
1515:
1516:  E91A 78         MVDOWN: MOV     A,B
1517:  E91B 92                 SUB     D
1518:  E91C C222E9             JNZ     MD1
1519:  E91F 79                 MOV     A,C
1520:  E920 93                 SUB     E
1521:  E921 C8                 RZ
1522:  E922 1B         MD1:    DCX     D
1523:  E923 2B                 DCX     H
1524:  E924 1A                 LDAX    D
1525:  E925 77                 MOV     M,A
1526:  E926 C31AE9             JMP     MVDOWN
1527:                          ;
1528:                          ;  POPAY
1529:                          ;
1530:  E929 C1         POPA:   POP     B
1531:  E92A E1                 POP     H
1532:  E92B 221800             SHLD    LOPVAR
1533:  E92E 7C                 MOV     A,H
1534:  E92F B5                 ORA     L
1535:  E930 CA43E9             JZ      PP1
1536:  E933 E1                 POP     H
1537:  E934 221A00             SHLD    LOPINC
1538:  E937 E1                 POP     H
1539:  E938 221C00             SHLD    LOPLMT
1540:  E93B E1                 POP     H
1541:  E93C 221E00             SHLD    LOPLN
1542:  E93F E1                 POP     H
1543:  E940 222000             SHLD    LOPPT
1544:  E943 C5         PP1:    PUSH    B
1545:  E944 C9                 RET
1546:                          ;
1547:                          ;  PUSHA
1548:                          ;
1549:  E945 D5         PUSHA:  PUSH    D               ; USCHOVEJ DE
1550:  E946 2A0400             LHLD    RAMEND
1551:  E949 11C4FF             LXI     D,0FFC4H        ; DVOJKOVY DOPLNEK (64-5)
1552:  E94C 19                 DAD     D               ; HL:=KONEC STACKU + 5
1553:  E94D D1                 POP     D               ; OBNOV DE
1554:  E94E CD85E7             CALL    CHGSGN          ; ZMEN ZNAMENKO (HL)
1555:  E951 C1                 POP     B
1556:  E952 39                 DAD     SP              ; PREKROCENI ZASOBNIKU?
1557:  E953 D20AE8             JNC     QSORRY          ; ANO - CHYBA
1558:  E956 2A1800             LHLD    LOPVAR
1559:  E959 7C                 MOV     A,H
1560:  E95A B5                 ORA     L
1561:  E95B CA71E9             JZ      PU1             ; JDE O CYKLUS ?
1562:  E95E 2A2000             LHLD    LOPPT
1563:  E961 E5                 PUSH    H
1564:  E962 2A1E00             LHLD    LOPLN
1565:  E965 E5                 PUSH    H
1566:  E966 2A1C00             LHLD    LOPLMT
```

```
1568:
1569:  E969 E5                PUSH    H
1570:  E96A 2A1A00            LHLD    LOPINC
1571:  E96D E5                PUSH    H
1572:  E96E 2A1800            LHLD    LOPVAR
1573:  E971 E5        PU1:    PUSH    H               ; ULOZ PARAMETRY PROMENNE
1574:  E972 C5                PUSH    B
1575:  E973 C9                RET
1576:                         ;
1577:                         ;  CRLF , OUTC
1578:                         ;
1579:  E974 3E0D      CRLF:   MVI     A,CR
1580:  E976 F5        OUTC:   PUSH    PSW
1581:  E977 FE0D              CPI     CR
1582:  E979 CA81E9            JZ      LINEF
1583:  E97C CD0C00            CALL    CO
1584:  E97F F1        H2:     POP     PSW
1585:  E980 C9                RET
1586:  E981 CD87E9    LINEF:  CALL    CROUT
1587:  E984 C37FE9            JMP     H2
1588:  E987 3E0D      CROUT:  MVI     A,CR
1589:  E989 CD0C00            CALL    CO
1590:  E98C 3E0A              MVI     A,LF
1591:  E98E C30C00            JMP     CO
1592:                         ;
1593:                         ;  NULOVANI DISPLEJE
1594:                         ;
1595:  E991 C5        CLS:    PUSH    B
1596:  E992 3E0C              MVI     A,FF
1597:  E994 CD0C00            CALL    CO
1598:  E997 3E1D              MVI     A,HOME
1599:  E999 CD0C00            CALL    CO
1600:  E99C 3E1F              MVI     A,DSCR
1601:  E99E CD0C00            CALL    CO
1602:  E9A1 C1                POP     B
1603:  E9A2 CDB8E2            CALL    FINI
1604:                         ;
1605:                         ;  DIRECT MODUL
1606:                         ;
1607:  E9A5 21E8E0    DIRECT: LXI     H,TAB1-1
1608:  E9A8 CDB0E2    EXEC:   CALL    IGNB
1609:  E9AB D5                PUSH    D
1610:  E9AC 1A        EX1:    LDAX    D
1611:  E9AD 13                INX     D
1612:  E9AE FE2E              CPI     '.'
1613:  E9B0 CACAE9            JZ      EX3
1614:  E9B3 23                INX     H
1615:  E9B4 BE                CMP     M
1616:  E9B5 CAACE9            JZ      EX1
1617:  E9B8 3E00              MVI     A,0
1618:  E9BA 1B                DCX     D
1619:  E9BB BE                CMP     M
1620:  E9BC CAD1E9            JZ      EX5
1621:  E9BF 23        EX2:    INX     H
1622:  E9C0 BE                CMP     M
1623:  E9C1 C2BFE9            JNZ     EX2
1624:  E9C4 23                INX     H
```

```
1626:
1627:  E9C5 23                 INX     H
1628:  E9C6 D1                 POP     D
1629:  E9C7 C3A8E9             JMP     EXEC
1630:  E9CA 3E00       EX3:    MVI     A,0
1631:  E9CC 23         EX4:    INX     H
1632:  E9CD BE                 CMP     M
1633:  E9CE C2CCE9             JNZ     EX4
1634:  E9D1 23         EX5:    INX     H
1635:  E9D2 7E                 MOV     A,M
1636:  E9D3 23                 INX     H
1637:  E9D4 66                 MOV     H,M
1638:  E9D5 6F                 MOV     L,A
1639:  E9D6 F1                 POP     PSW
1640:  E9D7 E9                 PCHL
1641:                          ;
1642:                          ;  DBUFF
1643:                          ;
1644:  E9D8 E5         DBUFF:  PUSH    H
1645:  E9D9 2A2900             LHLD    BUFFER
1646:  E9DC 54                 MOV     D,H
1647:  E9DD 5D                 MOV     E,L
1648:  E9DE E1                 POP     H
1649:  E9DF C9                 RET
1650:                          ;
1651:                          ;
1652:                          ;
1653:                          ; DTXTE
1654:                          ;
1655:  E9E0 E5         DTXTE:  PUSH    H
1656:  E9E1 2A2700             LHLD    TXTEND
1657:  E9E4 54                 MOV     D,H
1658:  E9E5 5D                 MOV     E,L
1659:  E9E6 E1                 POP     H
1660:  E9E7 C9                 RET
1661:                          ;
1662:                          ;
1663:                          ;
1664:                          ; MASKA
1665:                          ;
1666:  E9E8 CD0CE6     MASK:   CALL    EXPR
1667:  E9EB 7D                 MOV     A,L
1668:  E9EC 320F00             STA     MASKIN
1669:  E9EF CDB8E2             CALL    FINI
1670:                          ;
1671:                          ;  RAM
1672:                          ;
1673:  E9F2 CD0CE6     RAM:    CALL    EXPR     ; VSTUP PARAMETRU DO (HL)
1674:  E9F5 EB         RAM1:   XCHG             ; SCHOVEJ (HL) DO (DE)
1675:  E9F6 21BB00             LXI     H,TXTE   ; MINIMALNI ADRESA KONCE PROGRAMU
1676:  E9F9 CDAAE2             CALL    COMP
1677:  E9FC D20BE8             JNC     ASORRY   ; CHYBA V PODTECENI MOZNE PROGRAMOVE RAM
1678:  E9FF CDCFE0             CALL    USREND   ; MAXIMALNI ADRESA KONCE PROGRAMU
1679:  EA02 CDAAE2             CALL    COMP
1680:  EA05 DA0BE8             JC      ASORRY   ; CHYBA V PRETECENI MOZNE PROGRAMOVE RAM
1681:  EA08 EB                 XCHG             ; OBNOV (HL)
1682:  EA09 222B00             SHLD    BUFEND   ; NASTAVENI KONCE BUFFERU
```

```
1683: CP/M MACRO ASSEM 2.0     #030    PLAN80A  TINY BASIC  V3Q
1684:
1685:  EA0C 11C0FF             LXI     D,0FFC0H        ; DVOJKOVY DOPLNEK 64
1686:  EA0F 19                 DAD     D        ; PRO BUFFER VYHRAZENO 64 BYTE
1687:  EA10 222900             SHLD    BUFFER   ; NASTAVENI UKAZATELE ZACATKU BUFFERU
1688:  EA13 2B                 DCX     H
1689:  EA14 2B                 DCX     H
1690:  EA15 C33BE0             JMP     START1
1691:                          ;
1692:                          ;  CALL
1693:                          ;
1694:  EA18 CD0CE6     BCALL:  CALL    EXPR
1695:  EA1B D5                 PUSH    D
1696:  EA1C 0121EA             LXI     B,HERE
1697:  EA1F C5                 PUSH    B
1698:  EA20 E9                 PCHL
1699:  EA21 D1         HERE:   POP     D
1700:  EA22 CDB8E2             CALL    FINI
1701:                          ;
1702:                          ;  OUT
1703:                          ;
1704:  EA25 CD0CE6     BOUT:   CALL    EXPR
1705:  EA28 E5                 PUSH    H
1706:  EA29 CDF3E2             CALL    TSTC
1707:  EA2C 2C                 DB      ','
1708:  EA2D 1A                 DB      1AH
1709:  EA2E CD0CE6             CALL    EXPR
1710:  EA31 45                 MOV     B,L
1711:  EA32 3ED3               MVI     A,0D3H
1712:  EA34 320800             STA     IOBUFA
1713:  EA37 E1                 POP     H
1714:  EA38 7D                 MOV     A,L
1715:  EA39 320900             STA     IOBUFB
1716:  EA3C 3EC9               MVI     A,0C9H
1717:  EA3E 320A00             STA     IOBUFC
1718:  EA41 78                 MOV     A,B
1719:  EA42 CD0800             CALL    IOBUFA
1720:  EA45 CDB8E2             CALL    FINI
1721:  EA48 C3D5E7             JMP     QWHAT
1722:                          ;
1723:                          ;
1724:                          ;  TAB
1725:                          ;
1726:  EA4B CD0BE7     TAB:    CALL    PARN
1727:  EA4E 7C         A1:     MOV     A,H
1728:  EA4F B5                 ORA     L
1729:  EA50 CCB8E2             CZ      FINI
1730:  EA53 2B                 DCX     H
1731:  EA54 3E20               MVI     A,20H
1732:  EA56 CD0C00             CALL    CO
1733:  EA59 C34EEA             JMP     A1
1734:                          ;
1735:                          ;  IN, INM
1736:                          ;
1737:  EA5C CD6BEA     BIN:    CALL    INEM
1738:  EA5F 6F                 MOV     L,A
1739:  EA60 C9                 RET
1740:  EA61 CD6BEA     INM:    CALL    INEM
```

```
1742:
1743:  EA64 6F                 MOV     L,A
1744:  EA65 3A0F00             LDA     MASKIN
1745:  EA68 A5                 ANA     L
1746:  EA69 6F                 MOV     L,A
1747:  EA6A C9                 RET
1748:  EA6B CD0BE7     INEM:   CALL    PARN
1749:  EA6E E5                 PUSH    H
1750:  EA6F 3EDB               MVI     A,0DBH
1751:  EA71 320800             STA     IOBUFA
1752:  EA74 E1                 POP     H
1753:  EA75 7D                 MOV     A,L
1754:  EA76 320900             STA     IOBUFB
1755:  EA79 3EC9               MVI     A,0C9H
1756:  EA7B 320A00             STA     IOBUFC
1757:  EA7E CD0800             CALL    IOBUFA
1758:  EA81 2600               MVI     H,0
1759:  EA83 C9                 RET
1760:                          ;       .
1761:                          ;  O*
1762:                          ;
1763:  EA84 CD0CE6     O:      CALL    EXPR
1764:  EA87 D5                 PUSH    D
1765:  EA88 EB                 XCHG
1766:  EA89 AF                 XRA     A
1767:  EA8A CD93E8             CALL    PRTSTG
1768:  EA8D D1         ZZZ4:   POP     D
1769:  EA8E CDB8E2             CALL    FINI
1770:                          ;
1771:                          ;  I*
1772:                          ;
1773:  EA91 CD0CE6     I:      CALL    EXPR
1774:  EA94 D5                 PUSH    D
1775:  EA95 EB                 XCHG
1776:  EA96 2A3B00             LHLD    TXTUNF
1777:  EA99 EB                 XCHG
1778:  EA9A CDAAE2             CALL    COMP
1779:  EA9D DA0BE8             JC      ASORRY
1780:  EAA0 CDD8E9             CALL    DBUFF
1781:  EAA3 CD18E8             CALL    GL1
1782:  EAA6 44                 MOV     B,H
1783:  EAA7 4D                 MOV     C,L
1784:  EAA8 EB                 XCHG
1785:  EAA9 2B                 DCX     H
1786:  EAAA CDD8E9             CALL    DBUFF
1787:  EAAD D5                 PUSH    D
1788:  EAAE CD0FE9             CALL    MVUP
1789:  EAB1 AF                 XRA     A
1790:  EAB2 02                 STAX    B
1791:  EAB3 D1                 POP     D
1792:  EAB4 23                 INX     H
1793:  EAB5 CD7BE7             CALL    SUBDE
1794:  EAB8 EB                 XCHG
1795:  EAB9 210600             LXI     H,LEGT
1796:  EABC 73                 MOV     M,E
1797:  EABD 23                 INX     H
1798:  EABE 72                 MOV     M,D
```

```
1800:
1801:  EABF C38DEA              JMP     ZZZ4
1802:                           ;
1803:                           ;  PEEK
1804:                           ;
1805:  EAC2 CD0BE7     PEEK:    CALL    PARN
1806:  EAC5 6E                  MOV     L,M
1807:  EAC6 2600                MVI     H,0
1808:  EAC8 C9                  RET
1809:                           ;
1810:                           ;  POKE
1811:                           ;
1812:  EAC9 CD0CE6     POKE:    CALL    EXPR
1813:  EACC E5                  PUSH    H
1814:  EACD CDF3E2              CALL    TSTC
1815:  EAD0 2C                  DB      ','
1816:  EAD1 09                  DB      9
1817:  EAD2 CD0CE6              CALL    EXPR
1818:  EAD5 7D                  MOV     A,L
1819:  EAD6 E1                  POP     H
1820:  EAD7 77                  MOV     M,A
1821:  EAD8 CDB8E2              CALL    FINI
1822:  EADB C3D5E7              JMP     QWHAT
1823:                           ;
1824:                           ;  BYTE
1825:                           ;
1826:  EADE CD0BE7     BYTE:    CALL    PARN
1827:  EAE1 7D                  MOV     A,L
1828:  EAE2 CDF1EA              CALL    WRIT2
1829:  EAE5 CDB8E2              CALL    FINI
1830:                           ;
1831:                           ;
1832:                           ;
1833:                           ; WORD
1834:                           ;
1835:  EAE8 CD0BE7     WORD:    CALL    PARN
1836:  EAEB CD30F8              CALL    DADR
1837:  EAEE CDB8E2              CALL    FINI
1838:                           ;
1839:                           ;
1840:                           ;
1841:                           ;       WRIT2
1842:                           ;
1843:  EAF1 F5         WRIT2:   PUSH    PSW
1844:  EAF2 0F                  RRC
1845:  EAF3 0F                  RRC
1846:  EAF4 0F                  RRC
1847:  EAF5 0F                  RRC
1848:  EAF6 CDFAEA              CALL    IST
1849:  EAF9 F1                  POP     PSW
1850:  EAFA E60F       IST:     ANI     0FH
1851:  EAFC C690                ADI     90H
1852:  EAFE 27                  DAA
1853:  EAFF CE40                ACI     40H
1854:  EB01 27                  DAA
1855:  EB02 C376E9              JMP     OUTC
1856:                           ;
```

```
1858:
1859:                          ;
1860:                          ;
1861:                          ;        QUOTE
1862:                          ;
1863:  EB05 1A        QUOTE:   LDAX     D
1864:  EB06 13                 INX      D
1865:  EB07 6F                 MOV      L,A
1866:  EB08 2600               MVI      H,0
1867:  EB0A CDF3E2             CALL     TSTC
1868:  EB0D 27                 DB       27H
1869:  EB0E 01                 DB       1
1870:  EB0F C9                 RET
1871:  EB10 C3D5E7             JMP      QWHAT
1872:                          ;
1873:                          ;  OUTCHR:
1874:                          ;
1875:  EB13 CD0CE6    OUTCHR:  CALL     EXPR
1876:  EB16 7D                 MOV      A,L
1877:  EB17 CD0C00             CALL     CO
1878:  EB1A CDB8E2             CALL     FINI
1879:                          ;
1880:                          ;  INCHAR
1881:                          ;
1882:  EB1D 210000    INCHAR:  LXI      H,0
1883:  EB20 CD12F8             CALL     CSTS
1884:  EB23 C8                 RZ
1885:  EB24 CD03F8             CALL     CI
1886:  EB27 6F                 MOV      L,A
1887:  EB28 C9                 RET
1888:                          ;
1889:                          ;  HEX
1890:                          ;
1891:  EB29 C5        HEX:     PUSH     B
1892:  EB2A 210000             LXI      H,0
1893:  EB2D CDF3E2             CALL     TSTC
1894:  EB30 28                 DB       '('
1895:  EB31 1D                 DB       1DH
1896:  EB32 1A        HNXTH:   LDAX     D
1897:  EB33 FE0D               CPI      CR
1898:  EB35 CAD5E7             JZ       QWHAT
1899:  EB38 CD2DF8             CALL     ASHEX
1900:  EB3B DAD5E7             JC       QWHAT
1901:  EB3E 29                 DAD      H
1902:  EB3F 29                 DAD      H
1903:  EB40 29                 DAD      H
1904:  EB41 29                 DAD      H
1905:  EB42 0600               MVI      B,0
1906:  EB44 4F                 MOV      C,A
1907:  EB45 09                 DAD      B
1908:  EB46 13                 INX      D
1909:  EB47 CDF3E2             CALL     TSTC
1910:  EB4A 29                 DB       ')'
1911:  EB4B 03                 DB       3
1912:  EB4C C355EB             JMP      POPRET
1913:  EB4F C332EB             JMP      HNXTH
1914:  EB52 C3D5E7             JMP      QWHAT
```

```
1915: CP/M MACRO ASSEM 2.0     #034     PLAN80A  TINY BASIC  V3Q
1916:
1917:  EB55 C1         POPRET: POP     B
1918:  EB56 C9                 RET
1919:                          ;
1920:                          ;
1921:                          ;
1922:                          ;       TEST TLACITKA BREAK
1923:                          ;
1924:  EB57 CD12F8     CONT:   CALL    CSTS     ; IF KLAVESA NESTISKNUTA
1925:  EB5A B7                 ORA     A        ; THEN POKRACUJ
1926:  EB5B C8                 RZ
1927:  EB5C CD03F8             CALL    CI
1928:  EB5F FE03               CPI     CTRLC    ; IF <> CTRL-C THEN
1929:  EB61 C0                 RNZ              ; POKRACUJ
1930:  EB62 C368EB             JMP     BREAK    ; ELSE BREAK
1931:                          ;
1932:  EB65 CDCFE7     STOP:   CALL    ENDCHK
1933:  EB68 2A1000     BREAK:  LHLD    CURRNT
1934:  EB6B EB         BREAK1: XCHG
1935:  EB6C CD74E9             CALL    CRLF
1936:  EB6F 3E2A               MVI     A,'*'
1937:  EB71 CD76E9             CALL    OUTC
1938:  EB74 CDFAE8             CALL    PRTLN
1939:  EB77 C33EE0             JMP     RSTART
1940:                          ;
1941:                          ;
1942:                          ;
1943:                          ;       ZMENA VYSTUPU
1944:                          ;
1945:  EB7A 218CEB     PRNTST: LXI     H,LO1
1946:  EB7D 220D00     SETCO:  SHLD    CO+1
1947:  EB80 C9                 RET
1948:
1949:  EB81 3EC3       DISP:   MVI     A,0C3H
1950:  EB83 320C00             STA     CO
1951:  EB86 2193EB             LXI     H,OUTDIS
1952:  EB89 C37DEB             JMP     SETCO
1953:
1954:  EB8C C5         LO1:    PUSH    B        ; USCHOVEJ POCITADLO
1955:  EB8D 4F                 MOV     C,A
1956:  EB8E CD0FF8             CALL    LO
1957:  EB91 C1                 POP     B        ; OBNOV POCITADLO
1958:  EB92 C9                 RET
1959:
1960:  EB93 C5         OUTDIS: PUSH    B        ; USCHOVEJ POCITADLO
1961:  EB94 4F                 MOV     C,A
1962:  EB95 CD9AEB             CALL    ECOM
1963:  EB98 C1                 POP     B        ; OBNOV POCITADLO
1964:  EB99 C9                 RET
1965:                          ;
1966:  EB9A F5         ECOM:   PUSH    PSW
1967:  EB9B 3A2600             LDA     MODE
1968:  EB9E B7                 ORA     A
1969:  EB9F CAACEB             JZ      ECOM0    ;  ZOBRAZIT INVERZNE ?
1970:  EBA2 79                 MOV     A,C
1971:  EBA3 FE20               CPI     20H
1972:  EBA5 DAACEB             JC      ECOM0    ;  RIDICI ZNAKY NORMALNE
```

```
1974:
1975:  EBA8 3E80              MVI     A,80H
1976:  EBAA B1                ORA     C
1977:  EBAB 4F                MOV     C,A
1978:  EBAC CD09F8    ECOMO:  CALL    COM
1979:  EBAF F1                POP     PSW
1980:  EBB0 C9                RET
1981:                         ;
1982:                         ;
1983:                         ;       SKOK DO MONITORU
1984:
1985:  EBB1 C339F8    MONIT:  JMP     NEXTM   ; TEPLY START MONITORU
1986:                         ;
1987:                         ;
1988:                         ;
1989:                         ;*****************************************
1990:                         ;
1991:                         ;       DOPLNUJICI CAST PRO PLAN80A
1992:                         ;
1993:                         ;*****************************************
1994:                         ;
1995:                         ;
1996:                         ;  WAIT
1997:                         ;
1998:  EBB4 CD0CE6    WAIT:   CALL    EXPR
1999:  EBB7 C5                PUSH    B       ; USCHOVEJ BC
2000:  EBB8 4D                MOV     C,L
2001:  EBB9 44                MOV     B,H
2002:  EBBA CD4BF8            CALL    TIMER   ; CEKEJ (HL) MILISEKUND
2003:  EBBD C1                POP     B       ; OBNOV BC
2004:  EBBE CDB8E2            CALL    FINI
2005:                         ;
2006:                         ;
2007:                         ;
2008:                         ;  BEEP
2009:                         ;
2010:  EBC1 CD0CE6    BEEP:   CALL    EXPR
2011:  EBC4 C5                PUSH    B       ; USCHOVEJ PRACOVNI REGISTRY
2012:  EBC5 D5                PUSH    D
2013:  EBC6 7C                MOV     A,H
2014:  EBC7 B7                ORA     A
2015:  EBC8 FA31E3            JM      QHOW    ; IF ZAPORNA ERROR
2016:  EBCB B5                ORA     L
2017:  EBCC CA31E3            JZ      QHOW    ; IF 0 ERROR
2018:  EBCF EB                XCHG            ; (DE) POCET PIPNUTI DELKY 0.1 S
2019:  EBD0 3E07      BEEP0:  MVI     A,07H
2020:  EBD2 CD0C00            CALL    CO
2021:  EBD5 016400            LXI     B,100
2022:  EBD8 CD4BF8            CALL    TIMER   ; CEKEJ 100 MILISEKUND
2023:  EBDB 1B                DCX     D
2024:  EBDC 7A                MOV     A,D
2025:  EBDD B3                ORA     E       ; VSECHNA PIPNUTI PROVEDENA ?
2026:  EBDE C2D0EB            JNZ     BEEP0   ; NE - ZNOVU
2027:  EBE1 D1                POP     D       ; OBNOV REGISTRY
2028:  EBE2 C1                POP     B
2029:  EBE3 CDB8E2            CALL    FINI
2030:                         ;
```

```
2032:
2033:                          ;
2034:                          ;
2035:                          ;
2036:                          ; PLOT
2037:                          ;
2038:                          ; PRIKAZ KRESLENI PLOT X,Y
2039:                          ;
2040:  EBE6 CD0CE6     PLOT:   CALL    EXPR    ;  VSTUP 1. PARAMETRU ... X
2041:  EBE9 C5                 PUSH    B
2042:  EBEA E5                 PUSH    H
2043:  EBEB 7D                 MOV     A,L
2044:  EBEC FE90               CPI     144     ; X MAX?
2045:  EBEE D231E3             JNC     QHOW
2046:  EBF1 CDF3E2             CALL    ISTC
2047:  EBF4 2C                 DB      ','
2048:  EBF5 1B                 DB      PLTF-*
2049:  EBF6 CD0CE6             CALL    EXPR    ; VSTUP 2. PARAMETRU ... Y
2050:  EBF9 7D                 MOV     A,L
2051:  EBFA 322E00             STA     YKUR
2052:  EBFD FE40               CPI     64      ; Y MAX?
2053:  EBFF D231E3             JNC     QHOW
2054:  EC02 7D                 MOV     A,L
2055:  EC03 322D00             STA     XKUR
2056:  EC06 65                 MOV     H,L
2057:  EC07 C1                 POP     B
2058:  EC08 69                 MOV     L,C
2059:  EC09 CD13EC             CALL    PIXL    ; VYKRESLI BOD NA (L)=X, (H)=Y
2060:  EC0C C1                 POP     B
2061:  EC0D CDB8E2             CALL    FINI
2062:  EC10 C3D5E7     PLTF:   JMP     QWHAT
2063:                          ;
2064:                          ;
2065:                          ;
2066:                          ; PIXL
2067:                          ;
2068:                          ; PODPROGRAM ZOBRAZENI PIXLU GRAFIKY (H)=Y, (L)=X
2069:                          ;
2070:  EC13 F5         PIXL:   PUSH    PSW
2071:  EC14 C5                 PUSH    B
2072:  EC15 D5                 PUSH    D
2073:  EC16 E5                 PUSH    H
2074:  EC17 7C                 MOV     A,H     ;  Y - SOURADNICE
2075:  EC18 B7                 ORA     A
2076:  EC19 1F                 RAR             ;  Y/2
2077:  EC1A 6F                 MOV     L,A
2078:  EC1B 2600               MVI     H,0
2079:  EC1D 29                 DAD     H
2080:  EC1E 29                 DAD     H
2081:  EC1F 29                 DAD     H
2082:  EC20 29                 DAD     H
2083:  EC21 29                 DAD     H
2084:  EC22 29                 DAD     H       ;  Y/2 * 64
2085:  EC23 EB                 XCHG
2086:  EC24 2A0400             LHLD    RAMEND
2087:  EC27 23                 INX     H       ;  ADRESA PRVNIHO ZNAKU DISPLAYE
2088:  EC28 19                 DAD     D       ;  Y/2 * 64 + ADRDIS
```

```
2090:
2091:  EC29 EB                 XCHG
2092:  EC2A E1                 POP     H
2093:  EC2B E5                 PUSH    H
2094:  EC2C 7D                 MOV     A,L       ;  X - SOURADNICE
2095:  EC2D CD87EC             CALL    DIVTRI    ;  X/3
2096:  EC30 69                 MOV     L,C
2097:  EC31 2600               MVI     H,0
2098:  EC33 19                 DAD     D         ;  Y/2*64 + ADRDIS + X/3 ... ADRESA ZNAKU
2099:  EC34 7E                 MOV     A,M
2100:  EC35 E660               ANI     60H
2101:  EC37 FE60               CPI     60H       ;  JDE O GRAFICKY SYMBOL ?
2102:  EC39 CA3EEC             JZ      PIXL0
2103:  EC3C 3620               MVI     M,20H     ;  NE - VYMAZ ZNAK
2104:  EC3E E3         PIXL0:  XTHL              ;  V (HL) SOURADNICE
2105:  EC3F 7C                 MOV     A,H       ;  Y - SOURADNICE
2106:  EC40 E601               ANI     01H       ;  Y MOD 2
2107:  EC42 47                 MOV     B,A
2108:  EC43 3E01               MVI     A,1
2109:  EC45 90                 SUB     B         ;  1 - (Y MOD 2)
2110:  EC46 47                 MOV     B,A
2111:  EC47 87                 ADD     A
2112:  EC48 80                 ADD     B         ;  (1 - (Y MOD 2)) * 3
2113:  EC49 47                 MOV     B,A
2114:  EC4A 7D                 MOV     A,L       ;  X - SOURADNICE
2115:  EC4B E1                 POP     H         ;  V (HL) ADRESA ZNAKU
2116:  EC4C E5                 PUSH    H
2117:  EC4D CD87EC             CALL    DIVTRI    ;  X MOD 3
2118:  EC50 80                 ADD     B         ;  (1 - (Y MOD 2))*3 + (X MOD 3)
2119:  EC51 FE05               CPI     5         ;  JDE O NEPOKRYTY PIXL ?
2120:  EC53 CA79EC             JZ      NEPOK     ;  ANO - SKOK
2121:                          ;
2122:  EC56 47         POK:    MOV     B,A
2123:  EC57 3E80               MVI     A,80H
2124:  EC59 07         POK0:   RLC
2125:  EC5A 05                 DCR     B
2126:  EC5B F259EC             JP      POK0      ;  GENERUJ MASKU POKRYTEHO PIXLU
2127:  EC5E 47                 MOV     B,A
2128:  EC5F 7E                 MOV     A,M
2129:  EC60 B7                 ORA     A
2130:  EC61 FA6EEC             JM      POK1      ;  JE NASTAVEN D7=1 ?
2131:  EC64 78                 MOV     A,B
2132:  EC65 B6                 ORA     M
2133:  EC66 E61F               ANI     1FH
2134:  EC68 F660               ORI     60H
2135:  EC6A 77                 MOV     M,A       ;  NASTAVENI PIXLU 0 - 4 BEZ PIXLU 5
2136:  EC6B C382EC             JMP     PIXL1
2137:  EC6E E61F       POK1:   ANI     1FH
2138:  EC70 2F                 CMA
2139:  EC71 B0                 ORA     B
2140:  EC72 2F                 CMA
2141:  EC73 F6E0               ORI     0E0H
2142:  EC75 77                 MOV     M,A       ;  NASTAVENI PIXLU 0 - 4 PRI PIXLU 5
2143:  EC76 C382EC             JMP     PIXL1
2144:                          ;
2145:  EC79 7E         NEPOK:  MOV     A,M
2146:  EC7A B7                 ORA     A
```

```
2148:
2149:  EC7B FA82EC            JM      PIXL1   ;  PIXL 5 JIZ NASTAVEN
2150:  EC7E E61F              ANI     1FH
2151:  EC80 2F                CMA
2152:  EC81 77                MOV     M,A     ;  NASTAVENI PIXLU 5
2153:                         ;
2154:  EC82 E1        PIXL1:  POP     H
2155:  EC83 D1                POP     D
2156:  EC84 C1                POP     B
2157:  EC85 F1                POP     PSW
2158:  EC86 C9                RET
2159:                         ;
2160:  EC87 0EFF      DIVTRI: MVI     C,0FFH
2161:  EC89 0C        DIVTO:  INR     C
2162:  EC8A D603              SUI     3
2163:  EC8C D289EC            JNC     DIVTO
2164:  EC8F C603              ADI     3
2165:  EC91 C9                RET
2166:                         ;
2167:                         ;
2168:                         ;
2169:                         ;       DRAW - PRIKAZ SPOJENI DVOU BODU PRIMKOU
2170:                         ;              XKUR,YKUR ... STARY BOD
2171:                         ;              PARAMETRY ... NOVY BOD
2172:                         ;
2173:  EC92 CD0CE6    DRAW:   CALL    EXPR
2174:  EC95 C5                PUSH    B
2175:  EC96 E5                PUSH    H
2176:  EC97 7D                MOV     A,L
2177:  EC98 FE90              CPI     144     ; XNEW MAX?
2178:  EC9A D231E3            JNC     QHOW
2179:  EC9D CDF3E2            CALL    TSTC
2180:  ECA0 2C                DB      ','
2181:  ECA1 14                DB      DRAF-$
2182:  ECA2 CD0CE6            CALL    EXPR
2183:  ECA5 7D                MOV     A,L
2184:  ECA6 FE40              CPI     64      ; YNEW MAX?
2185:  ECA8 D231E3            JNC     QHOW
2186:  ECAB 65                MOV     H,L
2187:  ECAC C1                POP     B
2188:  ECAD 69                MOV     L,C     ; (H) = YNEW, (L) = XNEW
2189:  ECAE CDB8EC            CALL    INTERP  ; POMOCI INTERPOLATORU KRESLI
2190:  ECB1 C1                POP     B
2191:  ECB2 CDB8E2            CALL    FINI    ; XKUR = XNEW, YKUR = YNEW
2192:  ECB5 C3D5E7    DRAF:   JMP     QWHAT
2193:                         ;
2194:                         ;
2195:                         ;       INTERPOL - PODPROGRAM INTERPOLATORU Z PMD-85
2196:                         ;                  (H) = YNEW, (L) = XNEW
2197:                         ;
2198:  ECB8 F5        INTERP: PUSH    PSW
2199:  ECB9 C5                PUSH    B
2200:  ECBA D5                PUSH    D
2201:  ECBB E5                PUSH    H
2202:                         ;
2203:  ECBC 3A2D00            LDA     XKUR
2204:  ECBF BD                CMP     L       ; SVISLY SMER?
```

```
2206:
2207:  ECC0 CA45ED            JZ      INPO9    ; ANO - SKOK
2208:  ECC3 DA51ED            JC      INPO11   ; XOLD < XNEW ... SKOK
2209:                         ;
2210:                         ;       XOLD > XNEW
2211:                         ;
2212:  ECC6 95                SUB     L
2213:  ECC7 5F                MOV     E,A      ; XOLD - XNEW
2214:  ECC8 0EFF              MVI     C,0FFH   ; SMER INTERPOLACE
2215:  ECCA 3A2E00     INPO1: LDA     YKUR     ; YOLD
2216:  ECCD BC                CMP     H        ; VODOROVNY SMER?
2217:  ECCE CA4BED            JZ      INPO10   ; ANO - SKOK
2218:  ECD1 DA5AED            JC      INPO12   ; YOLD < YNEW ... SKOK
2219:                         ;
2220:                         ;       YOLD > YNEW
2221:                         ;
2222:  ECD4 94                SUB     H
2223:  ECD5 57                MOV     D,A      ; YOLD - YNEW
2224:  ECD6 06FF              MVI     B,0FFH   ; SMER INTERPOLACE
2225:  ECD8 7B         INPO2: MOV     A,E
2226:  ECD9 322F00            STA     DELTAX   ; ROZDIL X SOURADNIC
2227:  ECDC 7A                MOV     A,D
2228:  ECDD 323000            STA     DELTAY   ; ROZDIL Y SOURADNIC
2229:  ECE0 BB                CMP     E        ; DELTAX < DELTAY?
2230:  ECE1 DA63ED            JC      INPO13   ; ANO - SKOK
2231:                         ;
2232:                         ;       DELTAX > DELTAY
2233:                         ;
2234:  ECE4 63                MOV     H,E
2235:  ECE5 5A                MOV     E,D      ; DELTAY
2236:  ECE6 54                MOV     D,H      ; DELTAX
2237:  ECE7 A7                ANA     A
2238:  ECE8 1F                RAR
2239:  ECE9 67                MOV     H,A      ; DELTAY / 2
2240:                         ;
2241:                         ;       VLASTNI INTERPOLACE
2242:                         ;
2243:  ECEA 2E00       INPO3: MVI     L,0      ; CITAC
2244:  ECEC 7D         INPO4: MOV     A,L
2245:  ECED BB                CMP     E        ; KONEC?
2246:  ECEE CA6AED            JZ      INPO14   ; ANO - NAVRAT Z PODPROGRAMU
2247:  ECF1 2C                INR     L        ; INKR. CITAC
2248:  ECF2 7C                MOV     A,H
2249:  ECF3 82                ADD     D
2250:  ECF4 67                MOV     H,A      ; DELTAX + DELTAY/2
2251:  ECF5 DA34ED            JC      INPO8    ; >255 ... SKOK
2252:  ECF8 BB                CMP     E        ; =>DELTAY ?
2253:  ECF9 CA39ED            JZ      INPOEX   ; ROVNO ... SKOK
2254:  ECFC D239ED            JNC     INPOEX   ; VETSI ... SKOK
2255:  ECFF 3A2F00            LDA     DELTAX
2256:  ED02 BB                CMP     E        ; POSUN VE SMERU X?
2257:  ED03 C20DED            JNZ     INPO5    ; NE - SKOK
2258:  ED06 3A2D00            LDA     XKUR     ; XOLD
2259:  ED09 81                ADD     C
2260:  ED0A 322D00            STA     XKUR     ; PROVED POSUN X
2261:  ED0D 3A3000     INPO5: LDA     DELTAY
2262:  ED10 BB                CMP     E        ; POSUN VE SMERU Y?
```

```
2264:
2265:  ED11 C21BED            JNZ     INPO7   ; NE - SKOK
2266:                         ;
2267:  ED14 3A2E00    INPO6:  LDA     YKUR    ; YOLD
2268:  ED17 80                ADD     B
2269:  ED18 322E00            STA     YKUR    ; PROVED POSUN Y
2270:  ED1B E5        INPO7:  PUSH    H
2271:  ED1C F5                PUSH    PSW
2272:  ED1D 2A2D00            LHLD    XKUR
2273:  ED20 7C                MOV     A,H
2274:  ED21 FE40              CPI     64
2275:  ED23 D22FED            JNC     INPO15
2276:  ED26 7D                MOV     A,L
2277:  ED27 FE90              CPI     144
2278:  ED29 D22FED            JNC     INPO15
2279:  ED2C CD13EC            CALL    PIXL    ; ZOBRAZ BOD [XKUR,YKUR]
2280:  ED2F F1        INPO15: POP     PSW
2281:  ED30 E1                POP     H
2282:  ED31 C3ECEC            JMP     INPO4   ; DALSI BOD
2283:                         ;
2284:                         ;       DELTAX + DELTAY/2 > 255
2285:                         ;
2286:  ED34 7B        INPO8:  MOV     A,E
2287:  ED35 2F                CMA
2288:  ED36 84                ADD     H
2289:  ED37 67                MOV     H,A     ; BY JUMP HERE IS: LDA 6793
2290:  ED38 3A                DB      3AH     ; BY JUMP HERE IS: SUB E
2291:                         ;
2292:                         ;       DELTAX + DELTAY/2 => DELTAY
2293:                         ;
2294:  ED39 93        INPOEX: SUB     E
2295:  ED3A 67                MOV     H,A
2296:  ED3B 3A2D00            LDA     XKUR    ; XOLD
2297:  ED3E 81                ADD     C
2298:  ED3F 322D00            STA     XKUR    ; XOLD
2299:  ED42 C314ED            JMP     INPO6
2300:                         ;
2301:                         ;       XOLD = XNEW
2302:                         ;
2303:  ED45 AF        INPO9:  XRA     A
2304:  ED46 5F                MOV     E,A
2305:  ED47 4F                MOV     C,A
2306:  ED48 C3CAEC            JMP     INPO1
2307:                         ;
2308:                         ;       YOLD = YNEW
2309:                         ;
2310:  ED4B AF        INPO10: XRA     A
2311:  ED4C 57                MOV     D,A
2312:  ED4D 47                MOV     B,A
2313:  ED4E C3D8EC            JMP     INPO2
2314:                         ;
2315:                         ;       XOLD < XNEW
2316:                         ;
2317:  ED51 5F        INPO11: MOV     E,A
2318:  ED52 7D                MOV     A,L
2319:  ED53 93                SUB     E
2320:  ED54 5F                MOV     E,A
```

```
2321: CP/M MACRO ASSEM 2.0     #041    PLAN80A  TINY BASIC  V3Q
2322:
2323:  ED55 0E01               MVI     C,1
2324:  ED57 C3CAEC             JMP     INPO1
2325:                          ;
2326:                          ;       YOLD < YNEW
2327:                          ;
2328:  ED5A 57         INPO12: MOV     D,A
2329:  ED5B 7C                 MOV     A,H
2330:  ED5C 92                 SUB     D
2331:  ED5D 57                 MOV     D,A
2332:  ED5E 0601               MVI     B,1
2333:  ED60 C3D8EC             JMP     INPO2
2334:                          ;
2335:                          ;       DELTAX < DELTAY
2336:                          ;
2337:  ED63 A7         INPO13: ANA     A
2338:  ED64 7B                 MOV     A,E
2339:  ED65 1F                 RAR
2340:  ED66 67                 MOV     H,A
2341:  ED67 C3EAEC             JMP     INPO3
2342:                          ;
2343:                          ;       UKONCENI INTERPOLACE
2344:                          ;
2345:  ED6A E1         INPO14: POP     H
2346:  ED6B D1                 POP     D
2347:  ED6C C1                 POP     B
2348:  ED6D F1                 POP     PSW
2349:  ED6E C9                 RET
2350:                          ;
2351:                          ;
2352:                          ;
2353:                          ;       MOOVE - PRIKAZ POSUNU GRAFICKEHO KURZORU
2354:                          ;
2355:  ED6F CD0CE6     MOVE:   CALL    EXPR
2356:  ED72 C5                 PUSH    B
2357:  ED73 E5                 PUSH    H
2358:  ED74 7D                 MOV     A,L
2359:  ED75 FE90               CPI     144     ; X MAX?
2360:  ED77 D231E3             JNC     QHOW
2361:  ED7A CDF3E2             CALL    TSTC
2362:  ED7D 2C                 DB      ','
2363:  ED7E 14                 DB      MOVF-$
2364:  ED7F CD0CE6             CALL    EXPR
2365:  ED82 7D                 MOV     A,L
2366:  ED83 FE40               CPI     64      ; Y MAX?
2367:  ED85 D231E3             JNC     QHOW
2368:  ED88 65                 MOV     H,L
2369:  ED89 C1                 POP     B
2370:  ED8A 69                 MOV     L,C
2371:  ED8B 222D00             SHLD    XKUR    ; X --> XKUR, Y --> YKUR
2372:  ED8E C1                 POP     B
2373:  ED8F CDB8E2             CALL    FINI
2374:  ED92 C3D5E7     MOVF:   JMP     QWHAT
2375:                          ;
2376:                          ;
2377:                          ;
2378:                          ;       CURS
```

```
2380:
2381:                          ;       ====
2382:                          ;
2383:                          ;       PRIKAZ PRO NASTAVENI KURZORU.
2384:                          ;
2385:  ED95 CD0CE6     CURS:   CALL    EXPR
2386:  ED98 C5                 PUSH    B
2387:  ED99 E5                 PUSH    H
2388:  ED9A 7D                 MOV     A,L
2389:  ED9B FE30               CPI     48
2390:  ED9D D231E3             JNC     QHOW
2391:  EDA0 CDF3E2             CALL    TS1C
2392:  EDA3 2C                 DB      ','
2393:  EDA4 1C                 DB      CURF - $
2394:  EDA5 CD0CE6             CALL    EXPR
2395:  EDA8 7D                 MOV     A,L
2396:  EDA9 FE20               CPI     20H
2397:  EDAB D231E3             JNC     QHOW
2398:  EDAE D5                 PUSH    D
2399:  EDAF 113500             LXI     D,LINECO
2400:  EDB2 2A0400             LHLD    RAMEND
2401:  EDB5 23                 INX     H
2402:  EDB6 19                 DAD     D
2403:  EDB7 D1                 POP     D
2404:  EDB8 77                 MOV     M,A
2405:  EDB9 23                 INX     H
2406:  EDBA C1                 POP     B
2407:  EDBB 71                 MOV     M,C
2408:  EDBC C1                 POP     B
2409:  EDBD CDB8E2             CALL    FINI
2410:  EDC0 C3D5E7     CURF:   JMP     QWHAT
2411:                          ;
2412:                          ;
2413:                          ;
2414:                          ;       EDIT
2415:                          ;
2416:                          ;       PRIKAZ PRO EDICI JEDNOHO RADKU PROGRAMU.
2417:                          ;
2418:                          ;       POSUN KURZORU VLEVO: BS, CTRL-S, SIPKA VLEVO
2419:                          ;       POSUN KURZORU VPRAVO: CTRL-D, SIPKA VPRAVO
2420:                          ;       VYMAZ ZNAKU VPRAVO OD KURZORU: CTRL-X,DEL
2421:                          ;       UKONCENI EDICE: CR
2422:                          ;       ZRUSENI PRIKAZU: ESC,CS,CTRL-C
2423:                          ;       VLOZENI ZNAKU VLEVO OD KURZORU: JINE ZNAKY > 20H
2424:                          ;
2425:  EDC3 CD07E3     EDIT:   CALL    TSTNUM  ;  PREVOD ASCII Z BUFFERU NA BIN V (HL)
2426:  EDC6 CDB0E2             CALL    IGNB    ;  VYNECH MEZERY
2427:  EDC9 FE0D               CPI     CR
2428:  EDCB C2D5E7             JNZ     QWHAT   ;  CHYBA PRIKAZU
2429:  EDCE CD69E8             CALL    FNDLN   ;  NAJDI ADRESU RADKU (DE)
2430:  EDD1 DA31E3             JC      QHOW    ;  NENI TAKOVY ANI VETSI RADEK
2431:                          ;
2432:                          ;       PRESUN RADEK Z PROGRAMU DO BUFFERU
2433:                          ;
2434:  EDD4 D5                 PUSH    D
2435:  EDD5 CD87E8             CALL    FNDNXT
2436:  EDD8 EB                 XCHG            ;  V (HL) ADRESA NASL. RADKU
```

```
2438:
2439:  EDD9 CDD8E9            CALL    DBUFF
2440:  EDDC D5                PUSH    D
2441:  EDDD C1                POP     B       ; V (BE) ADRESA BUFFERU
2442:  EDDE D1                POP     D       ; V (DE) ADRESA EDITOVANEHO RADKU
2443:  EDDF CD0FE9            CALL    MVUP    ; PRESUN EDIT. RADEK DO BUFFERU
2444:  EDE2 3E02              MVI     A,2
2445:  EDE4 323100            STA     EDKUR   ; POC. HODNOTA KURZORU
2446:  EDE7 3E5F              MVI     A,'_'
2447:  EDE9 CD59EE            CALL    VSUN
2448:                         ;
2449:                         ;       ZOBRAZ RADEK
2450:                         ;
2451:  EDEC 3E1D      EDIT0:  MVI     A,HOME
2452:  EDEE CD0C00            CALL    CO      ; NA ZACATEK OBRAZOVKY
2453:  EDF1 3E1F              MVI     A,DSCR
2454:  EDF3 CD0C00            CALL    CO      ; VYMAZ OBRAZOVKY
2455:  EDF6 CDD8E9            CALL    DBUFF
2456:  EDF9 CDFAE8            CALL    PRTLN   ; ZOBRAZ RADEK Z BUFFERU
2457:                         ;
2458:                         ;       VSTUP PRIKAZU
2459:                         ;
2460:  EDFC CD03F8    EDIT2:  CALL    CI
2461:  EDFF FE08              CPI     LEFT    ; SIPKA VLEVO
2462:  EE01 CA71EE            JZ      VLEVO
2463:  EE04 FE13              CPI     CTRLS   ; CTRL S
2464:  EE06 CA71EE            JZ      VLEVO
2465:  EE09 FE04              CPI     RIGHT   ; SIPKA VPRAVO
2466:  EE0B CA8AEE            JZ      VPRAVO
2467:  EE0E FE04              CPI     CTRLD   ; CTRL D
2468:  EE10 CA8AEE            JZ      VPRAVO
2469:  EE13 FE18              CPI     DOWN    ; SIPKA DOLU
2470:  EE15 CAAEEE            JZ      VYMAZ
2471:  EE18 FE18              CPI     CTRLX   ; CTRL X
2472:  EE1A CAAEEE            JZ      VYMAZ
2473:  EE1D FE7F              CPI     RUB     ; DEL
2474:  EE1F CAAEEE            JZ      VYMAZ
2475:  EE22 FE1B              CPI     ESC     ; ESC (CTRL [)
2476:  EE24 CA3EE0            JZ      RSTART
2477:  EE27 FE0D              CPI     CR      ; CR
2478:  EE29 C247EE            JNZ     VLOZ
2479:                         ;
2480:                         ;       UKONCENI EDICE
2481:                         ;
2482:  EE2C CDD6EE            CALL    VYHOD
2483:  EE2F D5                PUSH    D
2484:  EE30 C1                POP     B       ; V (BC) ADRESA POSL. ZNAKU + 1
2485:  EE31 CDD8E9            CALL    DBUFF   ; V (DE) ADRESA BUFFERU
2486:  EE34 1A                LDAX    D
2487:  EE35 6F                MOV     L,A
2488:  EE36 13                INX     D
2489:  EE37 1A                LDAX    D
2490:  EE38 67                MOV     H,A
2491:  EE39 1B                DCX     D       ; V (HL) CISLO RADKU
2492:  EE3A 3E1D              MVI     A,HOME
2493:  EE3C CD0C00            CALL    CO
2494:  EE3F 3E1F              MVI     A,DSCR
```

```
2496:
2497:  EE41 CD0C00            CALL    CO
2498:  EE44 C38AE0            JMP     EDIST    ;  VLOZ EDITOVANY RADEK DO PROGRAMU
2499:                         ;
2500:                         ;       VSUN ZNAK
2501:                         ;
2502:  EE47 FE20      VLOZ:   CPI     20H
2503:  EE49 DAECED            JC      EDITO
2504:  EE4C CD59EE            CALL    VSUN
2505:  EE4F 3A3100            LDA     EDKUR
2506:  EE52 3C                INR     A
2507:  EE53 323100            STA     EDKUR
2508:  EE56 C3ECED            JMP     EDITO
2509:                         ;
2510:  EE59 F5        VSUN:   PUSH    PSW
2511:  EE5A 2A2900            LHLD    BUFFER
2512:  EE5D 0600              MVI     B,0
2513:  EE5F 3A3100            LDA     EDKUR
2514:  EE62 4F                MOV     C,A
2515:  EE63 09                DAD     B        ;  V (HL) ADRESA KURZORU
2516:  EE64 F1                POP     PSW
2517:  EE65 4E        VSUO:   MOV     C,M
2518:  EE66 77                MOV     M,A
2519:  EE67 79                MOV     A,C
2520:  EE68 FE0D              CPI     CR
2521:  EE6A 23                INX     H
2522:  EE6B C265EE            JNZ     VSUO     ;  VLOZ ZNAK
2523:  EE6E 77                MOV     M,A      ;  VLOZ CR
2524:  EE6F 13                INX     D
2525:  EE70 C9                RET
2526:                         ;
2527:                         ;       POSUN KURZOR VLEVO
2528:                         ;
2529:  EE71 3A3100    VLEVO:  LDA     EDKUR
2530:  EE74 FE03              CPI     3
2531:  EE76 DAECED            JC      EDITO
2532:  EE79 F5                PUSH    PSW
2533:  EE7A CDD6EE            CALL    VYHOD
2534:  EE7D F1                POP     PSW
2535:  EE7E 3D                DCR     A
2536:  EE7F 323100            STA     EDKUR
2537:  EE82 3E5F              MVI     A,'_'
2538:  EE84 CD59EE            CALL    VSUN
2539:  EE87 C3ECED            JMP     EDITO
2540:                         ;
2541:                         ;       POSUN KURZOR VPRAVO
2542:                         ;
2543:  EE8A 2A2900    VPRAVO: LHLD    BUFFER
2544:  EE8D 3A3100            LDA     EDKUR
2545:  EE90 4F                MOV     C,A
2546:  EE91 0600              MVI     B,0
2547:  EE93 09                DAD     B        ;  V (HL) ADRESA KURZORU
2548:  EE94 23                INX     H
2549:  EE95 23                INX     H        ; ZAHRN I ZNAK CR NA KONCI RADKU
2550:  EE96 CDAAE2            CALL    COMP     ; NA KONCI RADKU?
2551:  EE99 D2ECED            JNC     EDITO    ; ANO - DAL NEPOSOUVEJ
2552:  EE9C CDD6EE    VPRAO:  CALL    VYHOD
```

```
2553: CP/M MACRO ASSEM 2.0     #045     PLAN80A  TINY BASIC  V3Q
2554:
2555:  EE9F 3A3100             LDA      EDKUR
2556:  EEA2 3C                 INR      A
2557:  EEA3 323100             STA      EDKUR
2558:  EEA6 3E5F               MVI      A,'_'
2559:  EEA8 CD59EE             CALL     VSUN
2560:  EEAB C3ECED             JMP      EDITO
2561:                          ;
2562:                          ;        VYMAZ ZNAKU
2563:                          ;
2564:  EEAE 2A2900     VYMAZ:  LHLD     BUFFER
2565:  EEB1 3A3100             LDA      EDKUR
2566:  EEB4 4F                 MOV      C,A
2567:  EEB5 0600               MVI      B,0
2568:  EEB7 09                 DAD      B        ;  V (HL) ADRESA KURZORU
2569:  EEB8 CDAAE2             CALL     COMP
2570:  EEBB 23                 INX      H
2571:  EEBC 23                 INX      H
2572:  EEBD 23                 INX      H
2573:  EEBE 23                 INX      H        ; ZAHRN I ZNAK CR NA KONCI RADKU
2574:  EEBF D2ECED             JNC      EDITO    ; KONEC RADKU - SKOK
2575:  EEC2 3A3100             LDA      EDKUR
2576:  EEC5 3C                 INR      A
2577:  EEC6 323100             STA      EDKUR
2578:  EEC9 CDD6EE             CALL     VYHOD
2579:  EECC 3A3100             LDA      EDKUR
2580:  EECF 3D                 DCR      A
2581:  EED0 323100             STA      EDKUR
2582:  EED3 C3ECED             JMP      EDITO
2583:                          ;
2584:  EED6 2A2900     VYHOD:  LHLD     BUFFER
2585:  EED9 3A3100             LDA      EDKUR
2586:  EEDC 4F                 MOV      C,A
2587:  EEDD 0600               MVI      B,0
2588:  EEDF 09                 DAD      B        ; V (HL) ADRESA KURZORU
2589:  EEE0 23         VYHO:   INX      H
2590:  EEE1 7E                 MOV      A,M
2591:  EEE2 2B                 DCX      H
2592:  EEE3 77                 MOV      M,A
2593:  EEE4 23                 INX      H
2594:  EEE5 FE0D               CPI      CR
2595:  EEE7 C2E0EE             JNZ      VYHO
2596:  EEEA 1B                 DCX      D
2597:  EEEB C9                 RET
2598:                          ;
2599:                          ;
2600:                          ;
2601:                          ;        LOAD
2602:                          ;
2603:                          ;        SNIMAC A DEROVAC (=)MODEM+MAGNETOFON)
2604:                          ;
2605:  EEEC 119B00     LOAD:   LXI      D,TXTBGN
2606:  EEEF CD06F8     LOA1:   CALL     RI
2607:  EEF2 FE00               CPI      00H
2608:  EEF4 CAEFEE             JZ       LOA1
2609:  EEF7 FE24               CPI      '$'
2610:  EEF9 C2EFEE             JNZ      LOA1
```

```
2611: CP/M MACRO ASSEM 2.0    #046    PLAN80A  TINY BASIC  V3Q
2612:
2613:  EEFC CD06F8                CALL    RI
2614:  EEFF 6F                    MOV     L,A
2615:  EF00 CD06F8                CALL    RI
2616:  EF03 67                    MOV     H,A
2617:  EF04 19                    DAD     D        ;  KONCOVA ADRESA
2618:  EF05 223B00                SHLD    TXTUNF
2619:  EF08 EB                    XCHG
2620:  EF09 CD06F8      LOA0:     CALL    RI
2621:  EF0C 77                    MOV     M,A
2622:  EF0D 23                    INX     H
2623:  EF0E CDAAE2                CALL    COMP
2624:  EF11 C209EF                JNZ     LOA0
2625:  EF14 D5                    PUSH    D
2626:  EF15 C5                    PUSH    B
2627:  EF16 CD04F0                CALL    JOIN0
2628:  EF19 C1                    POP     B
2629:  EF1A D1                    POP     D
2630:  EF1B C33EE0                JMP     RSTART
2631:                             ;
2632:                             ;
2633:                             ;
2634:                             ;       SAVE
2635:                             ;
2636:  EF1E 0E24        SAVE:     MVI     C,'$'
2637:  EF20 CD0CF8                CALL    PO
2638:  EF23 2A3B00                LHLD    TXTUNF
2639:  EF26 EB                    XCHG            ;  V (DE) KONEC PROGRAMU
2640:  EF27 219B00                LXI     H,TXTBGN        ;  V (HL) ZACATEK PROGRAMU
2641:  EF2A 7B                    MOV     A,E
2642:  EF2B 95                    SUB     L
2643:  EF2C 4F                    MOV     C,A
2644:  EF2D 7A                    MOV     A,D
2645:  EF2E 9C                    SBB     H
2646:  EF2F 47                    MOV     B,A
2647:  EF30 CD0CF8                CALL    PO       ;  POCET BYTU LOW
2648:  EF33 48                    MOV     C,B
2649:  EF34 CD0CF8                CALL    PO       ;  POCET BYTU HIGH
2650:  EF37 CDAAE2      SAVE1:    CALL    COMP
2651:  EF3A CA45EF                JZ      SAVE2
2652:  EF3D 4E                    MOV     C,M
2653:  EF3E CD0CF8                CALL    PO
2654:  EF41 23                    INX     H
2655:  EF42 C337EF                JMP     SAVE1
2656:  EF45 0E1A        SAVE2:    MVI     C,SUBS
2657:  EF47 CD0CF8                CALL    PO
2658:  EF4A D5                    PUSH    D
2659:  EF4B C5                    PUSH    B
2660:  EF4C CD28F0                CALL    TCLOSE
2661:  EF4F C1                    POP     B
2662:  EF50 D1                    POP     D
2663:  EF51 C33EE0                JMP     RSTART
2664:                             ;
2665:                             ;
2666:                             ;
2667:                             ;       GET
2668:                             ;
```

```
2669: CP/M MACRO ASSEM 2.0     #047     PLAN80A  TINY BASIC  V3Q
2670:
2671:  EF54 CD06F8     GET:    CALL     RI
2672:  EF57 6F                 MOV      L,A
2673:  EF58 CD06F8             CALL     RI
2674:  EF5B 67                 MOV      H,A
2675:  EF5C C9                 RET
2676:                          ;
2677:                          ;
2678:                          ;
2679:                          ;        PUT
2680:                          ;
2681:  EF5D CD0BE7     PUT:    CALL     PARN
2682:  EF60 C5                 PUSH     B
2683:  EF61 4D                 MOV      C,L
2684:  EF62 CD0CF8             CALL     PO
2685:  EF65 4C                 MOV      C,H
2686:  EF66 CD0CF8             CALL     PO
2687:  EF69 C1                 POP      B
2688:  EF6A CDB8E2             CALL     FINI
2689:  EF6D C3D5E7             JMP      QWHAT
2690:                          ;
2691:                          ;
2692:                          ;
2693:                          ;        CLOSE
2694:                          ;
2695:  EF70 CD90EF     CLOSE:  CALL     CHKTPR  ; JE PRITOMEN MAGNETOFON ?
2696:  EF73 D5                 PUSH     D
2697:  EF74 C5                 PUSH     B
2698:  EF75 CD28F0             CALL     TCLOSE
2699:  EF78 C1                 POP      B
2700:  EF79 D1                 POP      D
2701:  EF7A CDB8E2             CALL     FINI
2702:  EF7D C3D5E7             JMP      QWHAT
2703:                          ;
2704:                          ;
2705:                          ;
2706:                          ;        INIT
2707:                          ;
2708:  EF80 CD90EF     INIT:   CALL     CHKTPR  ; JE PRITOMEN MAGNETOFON ?
2709:  EF83 D5                 PUSH     D
2710:  EF84 C5                 PUSH     B
2711:  EF85 CD04F0             CALL     JOINO
2712:  EF88 C1                 POP      B
2713:  EF89 D1                 POP      D
2714:  EF8A CDB8E2             CALL     FINI
2715:  EF8D C3D5E7             JMP      QWHAT
2716:                          ;
2717:                          ;
2718:                          ;        CHKTPR - TEST PRITOMNOSTI MAGNETOFONU
2719:                          ;
2720:  EF90 3A00F0     CHKTPR: LDA      ADRTPR
2721:  EF93 FE55               CPI      KEYTPR
2722:  EF95 C2D5E7             JNZ      QWHAT
2723:  EF98 C9                 RET
2724:                          ;
2725:                          ;
2726:                          ;
```

```
2727: CP/M MACRO ASSEM 2.0    #048    PLAN80A  TINY BASIC  V3Q
2728:
2729:                         ; ****************************************
2730:                         ;
2731:                         ;       DEFINICE RAM
2732:                         ;
2733:                         ; ****************************************
2734:                         ;
2735:  0006                   ORG     UZIRAM
2736:                         ;
2737:  0006           LEGT:   DS      2
2738:  0008           IOBUFA: DS      1
2739:  0009           IOBUFB: DS      1
2740:  000A           IOBUFC: DS      1
2741:  000B           LISTC:  DS      1
2742:  000C           CO:     DS      3       ; SKUTECNA ADR. CO OR LO
2743:  000F           MASKIN: DS      1       ; MASKA PRO FUNKCI 'INM'
2744:  0010           CURRNT: DS      2       ; PRAVE ZPRACOVAVANY RADEK PROGRAMU
2745:  0012           STKGOS: DS      2       ; POINTER PRO GOSUB
2746:  0014           VARNXT: DS      2
2747:  0016           STKINP: DS      2
2748:  0018           LOPVAR: DS      2       ; POINTER PRO FOR
2749:  001A           LOPINC: DS      2
2750:  001C           LOPLMT: DS      2
2751:  001E           LOPLN:  DS      2
2752:  0020           LOPPT:  DS      2
2753:  0022           RANPNT: DS      2       ; PARAMETR PRO RANDOM
2754:  0024           ARMM:   DS      2
2755:  0026           MODE:   DS      1       ; REZIM ZOBRAZENI (0-PRIMO, 1-INVERZNE)
2756:  0027           TXTEND: DS      2       ; MAXIMALNI ADR. PRO BASIC PROGRAM
2757:  0029           BUFFER: DS      2       ; POINTER NA RADKOVY BUFFER
2758:  002B           BUFEND: DS      2       ; POINTER NA KONEC RADKOVEHO BUFFERU
2759:  002D 00        XKUR:   DB      0       ; X SOURADNICE GRAF. KURZORU
2760:  002E 00        YKUR:   DB      0       ; Y SOURADNICE GRAF. KURZORU
2761:  002F 00        DELTAX: DB      0       ; POMOCNA PROMENNA INTERPOLATORU
2762:  0030 00        DELTAY: DB      0       ; POMOCNA PROMENNA INTERPOLATORU
2763:  0031 00        EDKUR:  DB      0       ; KURZOR EDITORU
2764:                         ;
2765:                         ;
2766:                         ; OBSLUHA TVRDEHO BREAKU - RST 7
2767:                         ;
2768:  0038                   ORG     38H
2769:                         ;
2770:  0038           RST7RA: DS      3
2771:                         ;
2772:  003B           TXTUNF: DS      2       ; POINTER NA KONEC PROGRAMU BASIC
2773:  003D                   DS      40
2774:  0065           VARBGN: DS      54      ; PROSTOR PRO PROMENNE V BASICU
2775:  009B           TXTBGN: DS      32      ; MINIMALNI PROSTOR PRO PROGRAM V BASICU
2776:  00BB           TXTE:   DS      1       ; KONEC MINIMALNIHO PROGRAMU
2777:                         ;
2778:                         ;
2779:                         ;
2780:  00BC                   END
```

EA4E	A1	E74F	ABS	F845	ADRKUR	F000	ADRTPR	E332	AHOW
E559	AREM	0024	ARMM	F82D	ASHEX	E80B	ASORRY	E7D6	AWHAT
E000	BASIC	E000	BASPET	EA18	BCALL	EBC1	BEEP	EBD0	BEEP0
0007	BELL	E015	BEND	EA5C	BIN	EA25	BOUT	EB6B	BREAK1
EB68	BREAK	0008	BS	002B	BUFEND	0029	BUFFER	EADE	BYTE
E785	CHGSGN	E782	CHKSGN	EF90	CHKTPR	F803	CI	E7A0	CK1
E79A	CKHLDE	E55D	CLEAR	EF70	CLOSE	E991	CLS	F809	COM
E2AA	COMP	000C	CO	EB57	CONT	000D	CR	E974	CRLF
E987	CROUT	F812	CSTS	0003	CTRLC	0004	CTRLD	0013	CTRLS
0018	CTRLX	0019	CTRLY	EDC0	CURF	0010	CURRNT	ED95	CURS
E842	CXBUFA	E838	CXBUFE	F830	DADR	E9D8	DBUFF	F833	DBYTE
E5F8	DEFLT	002F	DELTAX	0030	DELTAY	E9A5	DIRECT	EB81	DISP
E392	DISPL	E765	DIVIDE	EC89	DIVTO	EC87	DIVTRI	001E	DL
0018	DOWN	ECB5	DRAF	EC92	DRAW	001F	DSCR	E9E0	DTXTE
E770	DV1	E772	DV2	EB9A	ECOM	EBAC	ECOM0	E08A	EDIST
EDC3	EDIT	EDEC	EDIT0	EDFC	EDIT2	0031	EDKUR	E7CF	ENDCHK
E7D9	ERROR	001B	ESC	E9AC	EX1	E9BF	EX2	E9CA	EX3
E9CC	EX4	E9D1	EX5	E9A8	EXEC	E60C	EXPR	E610	EXPR1
E654	EXPR2	E690	EXPR3	E6F4	EXPR4	000C	FF	E2B8	FINI
E7BC	FIN	E888	FL2	E869	FNDLN	E871	FNDLP	E887	FNDNXT
E889	FNDSKP	E488	FOR	E498	FR1	E4A4	FR2	E4AA	FR3
E4AD	FR4	E4C5	FR7	E4E6	FR8	E811	GETLN	EF54	GET
E818	GL1	E841	GL3	E851	GL4	E859	GL5	E44B	GOSUB
E37B	GOTO	E97F	H2	E38C	HARD	EA21	HERE	EB29	HEX
EB32	HNXTH	001D	HOME	E338	HOW	E571	IFF	E574	IFFR
E2B0	IGNB	EB1D	INCHAR	EA6B	INEM	EF80	INIT	EA61	INM
E582	INPERR	ED4B	INPO10	ED51	INPO11	ECCA	INPO1	ED5A	INPO12
ED63	INPO13	ED6A	INPO14	ED2F	INPO15	ECD8	INPO2	ECEA	INPO3
ECEC	INPO4	EDOD	INPO5	ED14	INPO6	ED1B	INPO7	ED34	INPO8
ED45	INPO9	ED39	INPOEX	E58C	INPUT	ECB8	INTERP	E006	INTSTA
EA91	I	0008	IOBUFA	0009	IOBUFB	000A	IOBUFC	E58C	IP1
E59C	IP2	E5AE	IP3	E5EC	IP4	EAFA	IST	F004	JOIN0
0055	KEYTPR	0200	KILO	0008	LEFT	0006	LEGT	E010	LENGHT
E5FE	LET	000A	LF	0035	LINECO	E981	LINEF	E39B	LIST
000B	LISTC	E398	LLIST	F80F	LO	EB8C	LO1	EF09	LOA0
EEEF	LOA1	EEEC	LOAD	001A	LOPINC	001C	LOPLMT	001E	LOPLN
0020	LOPPT	0018	LOPVAR	E3E6	LPRINT	E3AB	LS0	E3AE	LS1
E3C0	LS3	E3C9	LS4	E3BD	LS5	E3E0	LS6	E609	LT1
E9E8	MASK	000F	MASKIN	E922	MD1	F81B	MEMCHK	0026	MODE
EBB1	MONIT	ED6F	MOVE	ED92	MOVF	E0D8	MSG1	E91A	MVDOWN
E90F	MVUP	EC79	NEPOK	E34F	NEW	F839	NEXTM	E4ED	NEXT
E5DC	NOBRK	E564	NULD20	E4F6	NX0	E532	NX1	E548	NX2
E510	NX3	E522	NX4	E546	NX5	E33D	OK	EA84	O
EB13	OUTCHR	E976	OUTC	EB93	OUTDIS	E70B	PARN	EAC2	PEEK
EC13	PIXL	EC3E	PIXL0	EC82	PIXL1	EBE6	PLOT	EC10	PLTF
E8C1	PN1	E8C8	PN2	E8D8	PN3	E8D9	PN4	E9E7	PN5
E8ED	PN6	F80C	PO	EC59	POK0	EC6E	POK1	EAC9	POKE
EC56	POK	E929	POPA	EB55	POPRET	E943	PP1	E407	PR0
E3F9	PR1	E41A	PR2	E42C	PR3	E426	PR4	E437	PR5
E401	PR6	E440	PR8	E3E9	PRINT	EB7A	PRNTST	E8FA	PRTLN
E8B6	PRTNUM	E893	PRTSTG	E894	PS1	E971	PU1	E945	PUSHA
EF5D	PUT	E331	QHOW	E80A	QSORRY	E8A8	QT1	E8B1	QT2
E8A1	QTSTG	EB05	QUOTE	E7D5	QWHAT	E740	RA1	E731	RA2
E9F5	RAM1	0004	RAMEND	E9F2	RAM	0022	RANPNT	E54E	REM
E46D	RETURN	F806	RI	0004	RIGHT	E71C	RND	0038	RST7RA
E041	RSTART	E03E	RSTART	007F	RUB	E358	RUN	E35E	RUNNXL
E36E	RUNSML	E367	RUNTSL	EF1E	SAVE	EF37	SAVE1	EF45	SAVE2
EB7D	SETCO	E7A3	SETVAL	E758	SIZE	E349	SORRY	F83C	SPACE
E066	ST2	E06F	ST3	E0A6	ST4	E074	ST5	E01B	START
E03B	START1	0012	STKGOS	0016	STKINP	EB65	STOP	E77B	SUBDE

001A SUBS	E0E9 TAB1	E122 TAB2	EA4B TAB	E227 TAB4
E27B TAB5	E283 TAB6	E28D TAB8	E303 TC2	F028 TCLOSE
F84B TIMER	E30E TN1	E00B TOP	E2F3 TSTC	E307 TSTNUM
E2BF TSTV	E2E3 TV1	E104 TXMON	009B TXTBGN	0027 TXTEND
00BB TXTE	003B TXTUNF	E0CF USREND	0006 UZIRAM	0065 VARBGN
0014 VARNXT	EE71 VLEVO	EE47 VLOZ	EE9C VPRAO	EE8A VPRAVO
EE65 VSUO	EE59 VSUN	EEE0 VYHO	EED6 VYHOD	EEAE VYMAZ
EBB4 WAIT	E343 WHAT	EAE8 WORD	EAF1 WRIT2	002D XKUR
E616 XP11	E61C XP12	E622 XP13	E629 XP14	E631 XP15
E637 XP16	E63D XP17	E63F XP18	E667 XP23	E670 XP24
E686 XP26	E693 XP31	E6B2 XP32	E6BA XP33	E6E6 XP35
E6FA XP40	E705 XP41	002E YKUR	EA8D ZZZ4	

V.4. VYPIS OBSAHU EPROM GENERATORU ZNAKU PRO SEMIGRAFIKU

VYPIS JE PORIZEN V HEXADECIMALNIM FORMATU, KTERY MA TVAR:

1) DVOJTECKA - JEDEN ZNAK
2) POCET BYTU DAT (HEXADECIMALNE) - DVA ZNAKY
3) ADRESA UMISTENI (ZDE OD 2000H) - CTYRI ZNAKY
4) PRIZNAK (ZDE 00) - DVA ZNAKY
5) DATA (HEXADECIMALNE PO BYTECH) - N x DVA ZNAKY
6) KONTROLNI SOUCET (POLOZKY 2-5) - DVA ZNAKY

POZN. PRED KAZDYM RADKEM SE NACHAZEJI "NEVIDITELNE" ZNAKY "CR" A "LF" (NAVRAT VOZU A NOVY RADEK).

```
:10200000040800141408081002040 00E12120E0036
:102010000A0400080E0808000A04000E10100E0042
:102020000A0402021E121E000A040C121E100C00EA
:102030000A040E100C021C000A04081C08080C00FC
:10204000020400121212 0E00040800101010080002
:102050000020203B020302000A04001E04081E00A8
:102060000C0C001212120E00003020370507050 07C
:102070000A04001C121212000204000C12120C00BE
:10208000040822140808080004081C223E2222002A
:1020900014083C223C28240014081C2220221C0086
:1020A00014083C2222223C0014083E2038203E0026
:1020B00004083E2038203E0014083E0808080800A6
:1020C0000408222222221C0004081C0808081C0004
:1020D00002040C121E100E0014083E0408103E00EC
:1020E000140822322A26220004081C2222221C0064
:1020F0000C0C222222221C0000000000000000 0024
:1021000000000000000000000008080808000800A7
:10211000001414000000000000143E14143E1400CB
:10212000001E281C0A0A3C000032360C1836260015
:10213000001028102A241A00000808000000000 0DF
:10214000000608101008060000180402020418001 7
:1021500000082A1C1C2A080000008083E08080085
:10216000000000000C0C100000000003E00000009
:10217000000000000018180000000204081020 00F1
:10218000001C262A2A321C0000040C1404041E0021
:10219000001C220408103E00001C220402221C0025
:1021A00000040810243E0400003E203C02221C00D3
:1021B000001C20203C221C00003E020408102000CD
:1021C000001C221C22221C00001C22221E021C00B9
:1021D00000001818001818000018180018182000 1F
:1021E00000000040810080400000000 3E003E00004B
:1021F00000001008040810000 01C22040800080059
:10220000001C2A2420221C00001C22223E22220024
:10221000003C223C22223C00001C222020221C00E8
:10222000003C222222223C00003E203820203E009A
:10223000003E203820202000001C22202E221C00DE
:102240000022223E22222200001C080808081C004E
```

```
:10225000000E020202221C00002428302824220042
:10226000002020202020203E000022362A22222200A8
:10227000002232 2A26222200001C222222221C00B6
:10228000003C22223C202000001C22222A261C0086
:10229000003C223C28242200001C201C02023C009E
:1022A000003E0808080808000022222222221C0002
:1022B00000222214140808000022222A2A141400E2
:1022C000002214080814220000221408080808003C
:1022D000003E040810203E00003C202020203C004E
:1022E000000020100804020000 1E020202021E006C
:1022F000000814220000000000000000000003E62
:10230000000000000000000000000E12120E008D
:10231000001010 1C12121C000000000E10100E0005
:10232000000202 0E12120E0000000C121E100C0011
:10233000000C081C0808080000000E12120E020C07
:10234000001010 101C1212000008000808080400F9
:10235000000200020202120C0010101014181400E7
:10236000001808080808 1C000000003 42A2A2A0067
:10237000000000 1C121212000000000C12120C00CF
:10238000000000 1C121C10100000000E120E0202B1
:10239000000000080E08080000000E100C021C00CF
:1023A0000000081C08080C000000001212120E00A9
:1023B000000000222214080000000000222A2A140033
:1023C000000022140814220000000001414080810 51
:1023D0000000001E04081E000004080810080080 47D
:1023E000000808080808080800000804040204040 89B
:1023F0000000102A0400000055AA55AA55AA55AAA3
:00000001FF
```

V.5. VYPIS OBSAHU EPROM GENERATORU ZNAKU S MALYMI PISMENY

VYPIS JE PORIZEN V HEXADECIMALNIM FORMATU, KTERY MA TVAR:

1) DVOJTECKA - JEDEN ZNAK
2) POCET BYTU DAT (HEXADECIMALNE) - DVA ZNAKY
3) ADRESA UMISTENI (ZDE OD 2400H) - CTYRI ZNAKY
4) PRIZNAK (ZDE 00) - DVA ZNAKY
5) DATA (HEXADECIMALNE PO BYTECH) - N x DVA ZNAKY
6) KONTROLNI SOUCET (POLOZKY 2-5) - DVA ZNAKY

POZN. PRED KAZDYM RADKEM SE NACHAZEJI "NEVIDITELNE" ZNAKY "CR" A "LF" (NAVRAT VOZU A NOVY RADEK).

```
:1024000000081C2A080800000004023F0204000023
:10241000000808 2A1C080000003F212121213F005C
:1024200000001E12121E00000000000C0C00000034
:10243000AA55AA55AA55AA55001E213F12330000DD
:10244000000810 3F10080000283828000702020 08A
:1024500020203800070604002828100007020200 88
:1024600038302000070604003820380 00E0E09001E
:1024700038200838070507000C0C3F0C0C1221000F
:1024800078788787787887870000000 0F808080840
:1024900008080808FF0808080C1E3F33333F1E0CCD
:1024A00008080808F8080808080808080F080808B5
:1024B00008080808FF00000000000000FF080808E6
:1024C00000000000FF0000000808080808080808CD
:1024D000080808080F000000000000000F080808A6
:1024E00008080808F8000000003C30282402010019
:1024F000003F213F213F0000003F312925233F00BD
:1025000000000000000000000080808080008 00A3
:1025100000141400000000000143E14143E1400C7
:10252000001E281C0A0A3C000032360C1836260011
:1025300000102810 2A241A000008080000000000DB
:1025400000060810100806000018040202041800 13
:1025500000082A1C1C2A0800000008083E08080081
:1025600000000000C0C1000000000003E00000005
:1025700000000000001818000000020408102000ED
:10258000001C262A2A321C0000040C1404041E001D
:10259000001C220408103E00001C220402221C0021
:1025A0000004081024 3E0400003E203C02221C00CF
:1025B000001C20203C221C00003E020408102000C9
:1025C000001C221C22221C00001C22221E021C00B5
:1025D000000018180018180000C0C000C0C10005B
:1025E000000040810080400000000003E003E000047
:1025F000000010080408100000 1C220C080008004D
:10260000001C2A2420221C00001C22223E22220020
:10261000003C223C22223C00001C222020221C00E4
:10262000003C222222223C00003E203820203E0096
:10263000003E203C20202000001C22202E221C00D6
:10264000002222 3E22222200001C080808081C004A
:10265000000E020202221C0000242830282422003E
```

```
:10266000002020202020203E000022362A2A2222009C
:10267000002232 2A26222200001C222222221C00B2
:10268000003C22223C202000001C22222A261C0082
:10269000003C223C28242200001C201C02023C009A
:1026A000003E0808080808000022222222221C00FE
:1026B000002222141408080000222222A2A141400DE
:1026C000002214080814220000221408080808003 8
:1026D000003E040810203E00001E101010101E00C6
:1026E000000020100804020000 1E020202021E0068
:1026F000000814220000000000000000000000003E5E
:10270000000000000000000000000000003030303009
:10271000000000000C0C0C0C000000003C3C3C3C99
:10272000000000000303030300000000033333333D1
:10273000000000000F0F0F0F000000003F3F3F3F61
:10274000303030300000000030303030303030303049
:10275000303030300C0C0C0C303030303C3C3C3CD9
:10276000303030300303030330303030333333311
:10277000303030300F0F0F0F303030303F3F3F3FA1
:102780000C0C0C0C000000000C0C0C0C3030303029
:102790000C0C0C0C0C0C0C0C0C0C0C0C3C3C3C3CB9
:1027A0000C0C0C0C030303030C0C0C0C33333333F1
:1027B0000C0C0C0C0F0F0F0F0C0C0C0C3F3F3F3F81
:1027C0003C3C3C3C000000003C3C3C3C3030303069
:1027D0003C3C3C3C0C0C0C0C3C3C3C3C3C3C3C3CF9
:1027E0003C3C3C3C030303033C3C3C3C3333333331
:1027F0003C3C3C3C0F0F0F0F3C3C3C3C3F3F3F3FC1
:00000001FF
```

P L A N 8 0 A

ROZPIS SOUCASTEK PRO VERZI V.3.3

DATUM VYPISU: 27/09/88

PRI PROVADENI SEZNAMU SOUCASTEK ZAHRNOUT:

ZAKLADNI VERZI PROCESOROVE DESKY? (A/N):N
PROCESOROVOU DESKU? (ANO/NE):A
DYNAMICKOU RAM? (ANO/NE):N
ZDROJ NAPETI? (ANO/NE):N
MODEM MAGNETOFONU? (ANO/NE):N
RADIC DISKET? (ANO/NE):N
ASCII KLAVESNICI? (ANO/NE):N
VF MODULATOR? (ANO/NE):N
KAPACITNI KLAVESNICI? (ANO/NE):N

VYTVORIT OBJEDNAVKOVE LISTY (ANO/NE):N

VYPSAT CENY JEDNOTLIVYCH VERZI? (ANO/NE):N

PAGE NO. 00001 'SEZNAM SOUCASTEK PROCESOROVE DESKY'
25/10/88

DRUH	C.	TYP	HOD.	U[V]	P[W]	CENA	SOKL	Z.V.	P O Z N A M K A
IO	1	UCY7486	-	-	-	17.50	NE	ANO	(K155LP5)
IO	2	MH74S00	-	-	-	17.50	NE	ANO	LZE POUZIT TEZ TYP MH7400, MH74ALS00 (K531LA3P,K155LA3)
IO	3	MH74S00	-	-	-	17.50	NE	ANO	LZE POUZIT TEZ TYP MH7400, MH74ALS00 (K531LA3P,K155LA3)
IO	4	MH74S04	-	-	-	19.00	NE	ANO	LZE POUZIT TEZ TYP MH7404, MH74ALS04 (K531LN1P,K155LN1)
IO	5	MH74S00	-	-	-	17.50	NE	ANO	LZE POUZIT TEZ TYP MH7400, MH74ALS00 (K531LA3P,K155LA3)
IO	6	MH7405	-	-	-	13.50	NE	ANO	(K155LN2)
IO	7	MH7410	-	-	-	13.50	NE	ANO	(K155LA4)
IO	8	MH7410	-	-	-	13.50	NE	ANO	(K155LA4)
IO	9	MH74164	-	-	-	30.00	NE	ANO	
IO	10	MH7496	-	-	-	26.00	NE	ANO	
IO	11	MH7496	-	-	-	26.00	NE	ANO	
IO	12	MHB8608	-	-	-	165.00	ANO	ANO	LZE POUZIT TYPY 2708 NEBO 2716
IO	13	MHB8282	-	-	-	72.00	NE	ANO	
IO	14	MH74S10	-	-	-	17.50	NE	ANO	(K531LA4P), LZE POUZIT MH74ALS10, MH7410 MUZE SNIZIT STEJNOMERNOST PIXLU OBRAZU
IO	15	MH7474	-	-	-	17.00	NE	ANO	(K155TM2)
IO	16	MH7493A	-	-	-	17.00	NE	ANO	
IO	17	MH7493A	-	-	-	17.00	NE	ANO	
IO	18	MH7493A	-	-	-	17.00	NE	ANO	
IO	19	MH7493A	-	-	-	17.00	NE	ANO	
IO	20	MHB2716C	-	-	-	165.00	ANO	ANO	TAKE: I2708, MHB8608, I2716, I2732, VYBER: K573RF2, (OBSAHUJE MONITOR)
IO	21	MHB2716C	-	-	-	165.00	ANO	ANO	VIZ IO 20 (OBSAHUJE OVLADACI PROGRAM PRO MODEM MAGNETOFONU)
IO	22	MHB2716C	-	-	-	165.00	ANO	ANO	VIZ IO 20 (OBSAHUJE TINY-BASIC I)
IO	23	MHB8608	-	-	-	165.00	ANO	NE	
IO	24	MHB8608	-	-	-	165.00	ANO	NE	
IO	25	MHB2716C	-	-	-	165.00	ANO	ANO	VIZ IO 20 (OBSAHUJE TINY-BASIC II)
IO	26	MH3205	-	-	-	32.00	NE	ANO	
IO	27	UCY7407	-	-	-	16.50	NE	NE	(K155LN4) NUTNE PRO EPROM TYPU 2716 A 2732 NEBO RAM TYPU 6116
IO	28	MH3205	-	-	-	32.00	NE	ANO	
IO	29	UCY7407	-	-	-	16.50	NE	NE	(K155LN4) NUTNE PRO EPROM TYPU 2716, 2732 NEBO RAM TYPU 6116
IO	30	MH74S04	-	-	-	19.00	NE	ANO	LZE POUZIT MH74ALS04, MH7404 (K531LN1P,K155LN1)
IO	31	MH74S20	-	-	-	17.50	NE	ANO	LZE POUZIT MH74ALS20, MH7420 (K531LA1P,KA155LA1)
IO	32	MH74S00	-	-	-	17.50	NE	ANO	LZE POUZIT MH74ALS00, MH7400 (K531LA3P,K155LA3)
IO	33	MH74S30	-	-	-	13.50	NE	NE	LZE POUZIT MH74ALS30, MH7430 (K155LA2,K531LA2P)
IO	34	MHB2114	-	-	-	115.00	NE	ANO	
IO	35	MHB2114	-	-	-	115.00	NE	ANO	
IO	36	MHB2114	-	-	-	115.00	NE	ANO	
IO	37	MHB2114	-	-	-	115.00	NE	ANO	
IO	38	MHB2114	-	-	-	115.00	NE	ANO	
IO	39	MHB2114	-	-	-	115.00	NE	ANO	

DRUH	C.	TYP	HOD.	U[V]	P[W]	CENA	SOKL	Z.V.	P O Z N A M K A
IO	40	MHB2114	-	-	-	115.00	NE	ANO	
IO	41	MHB2114	-	-	-	115.00	NE	ANO	
IO	42	MHB8286	-	-	-	72.00	NE	NE	
IO	43	UCY74157	-	-	-	22.00	NE	ANO	V PRIPADE POUZITI STAVU HOLD JE NUTNE POUZIT SN74LS257 (K555KP11)
IO	44	UCY74157	-	-	-	22.00	NE	ANO	VIZ IO 43
IO	45	UCY74157	-	-	-	22.00	NE	ANO	VIZ IO 43
IO	46	UCY74157	-	-	-	22.00	NE	ANO	VIZ IO 43
IO	47	MH7496	-	-	-	26.00	NE	ANO	
IO	48	MH8228	-	-	-	80.00	NE	ANO	
IO	49	MHB8080A	-	-	-	110.00	NE	ANO	(KR580IK80)
IO	50	MHB8224	-	-	-	53.00	NE	ANO	
IO	51	MH74S74	-	-	-	26.00	NE	ANO	(K155TM2), LZE POUZIT MH74ALS74, MH7474
IO	52	UCY7486	-	-	-	17.50	NE	ANO	(K155LP5)
IO	53	UCY74S08	-	-	-	13.50	NE	ANO	LZE POUZIT MH74ALS08, UCY7408 (K155LI1,K531LI1P)
IO	54	MH3205	-	-	-	32.00	NE	ANO	
IO	55	MH7404	-	-	-	13.50	NE	ANO	(K155LN1)
IO	56	MH74S00	-	-	-	17.50	NE	ANO	LZE POUZIT MH74ALS00, MH7400, (K155LA3)
IO	57	MH7474	-	-	-	17.00	NE	NE	(K155TM2)
IO	58	MH7430	-	-	-	13.50	NE	NE	LZE POUZIT MH74ALS30, (K155LA2)
IO	59	MH7474	-	-	-	17.00	NE	ANO	(K155TM2)
IO	60	MH3214	-	-	-	61.00	NE	NE	(K589IK14)
IO	61	MH3216	-	-	-	30.00	NE	ANO	(K589AP16)
IO	62	MHB8286	-	-	-	72.00	NE	NE	
IO	63	MHB8286	-	-	-	72.00	NE	NE	V ZAKLADNI VERZI NAHRAZENO ODPORY (VIZ TEXT)
IO	64	MHB8255A	-	-	-	110.00	NE	ANO	NELZE POUZIT POMALE STARE VERZE ..8255 (BEZ "A")
IO	65	MHB8286	-	-	-	72.00	NE	NE	V ZAKLADNI VERZI NAHRAZENO ODPORY (VIZ TEXT)
IO	66	MHB8286	-	-	-	72.00	NE	NE	VIZ IO-65
IO	67	MH3212	-	-	-	32.00	NE	ANO	(K589IK12)
IO	68	MH7430	-	-	-	13.50	NE	NE	(K155LA2)
D	1	KA206	-	-	-	1.90	-	ANO	
D	2	KA206	-	-	-	1.90	-	ANO	
D	3	KA206	-	-	-	1.90	-	ANO	PRO ZAKLADNI VERZI, ZATEMNENI CASTI OBRAZOVKY
D	4	KA206	-	-	-	1.90	-	ANO	PRO ZAKL. VERZI, ZATEMNENI CASTI OBRAZOVKY
D	5	KA206	-	-	-	1.90	-	NE	
D	6	KA206	-	-	-	1.90	-	NE	
D	7	KA206	-	-	-	1.90	-	NE	
D	8	KA206	-	-	-	1.90	-	NE	
D	9	LQ1101	-	-	-	2.70	-	ANO	KONTROLA NAPAJECIHO NAPETI -5V
D	10	LQ1401	-	-	-	3.50	-	ANO	KONTROLA NAPAJECIHO NAPETI +5V
D	11	LQ1701	-	-	-	3.50	-	ANO	KONTROLA NAPAJECIHO NAPETI +12V
D	12	KA206	-	-	-	1.90	-	ANO	
D	13	KA206	-	0	0	1.90	-	ANO	POUZE V ZAKLADNI VERZI
R	1	TR212	1K2	-	0.125	0.30	-	ANO	LZE POUZIT TR213
R	2	TR212	1K2	-	0.125	0.30	-	ANO	LZE POUZIT TR213

DRUH	C.	TYP	HOD.	U[V]	P[W]	CENA	SOKL	Z.V.	P O Z N A M K A
R	3	TR212	10K	-	0.125	0.30	-	ANO	LZE POUZIT TR213
R	4	TP008	2K2	-	0.125	15.00	-	ANO	TRIMR PRO NASTAVENI HLOUBKY MODULACE VF SIGNALU
R	5	TR212	560R	-	0.125	0.30	-	ANO	LZE POUZIT TR213
R	6	TR212	1K2	-	0.125	0.30	-	ANO	LZE POUZIT TR213
R	7	TR212	1K2	-	0.125	0.30	-	ANO	LZE POUZIT TR213
R	8	TR212	1K2	-	0.125	0.30	-	ANO	LZE POUZIT TR213
R	9	TR212	1K2	-	0.125	0.30	-	ANO	LZE POUZIT TR213
R	10	TR212	1K2	-	0.125	0.30	-	ANO	LZE POUZIT TR213
R	11	TR212	270R	-	0.125	0.30	-	ANO	LZE POUZIT TR213
R	12	TR212	270R	-	0.125	0.30	-	ANO	LZE POUZIT TR213
R	13	TR212	680R	-	0.500	0.30	-	ANO	LZE POUZIT TR213
R	14	TR212	1k5	-	0.125	0.30	-	ANO	LZE POUZIT TR213
R	15	TR212	1k5	-	0.125	0.30	-	ANO	LZE POUZIT TR213
R	16	TR212	1k5	-	0.125	0.30	-	ANO	LZE POUZIT TR213
R	17	TR212	1K2	-	0.125	0.30	-	ANO	LZE POUZIT TR213
R	18	TR212	1k5	-	0.125	0.30	-	ANO	LZE POUZIT TR213
R	19	TR212	1k5	-	0.125	0.30	-	ANO	LZE POUZIT TR213
R	20	TR212	1k5	-	0.125	0.30	-	ANO	LZE POUZIT TR213
R	21	TR212	1k5	-	0.125	0.30	-	ANO	LZE POUZIT TR213
R	22	TR212	1k5	-	0.125	0.30	-	ANO	LZE POUZIT TR213
R	23	TR212	1K2	-	0.125	0.30	-	ANO	LZE POUZIT TR213
R	24	TR212	1K2	-	0.125	0.30	-	ANO	LZE POUZIT TR213
R	25	TR212	1K2	-	0.125	0.30	-	ANO	LZE POUZIT TR213
R	26	TR212	1K2	-	0.125	0.30	-	ANO	LZE POUZIT TR213
R	27	TR212	1K2	-	0.125	0.30	-	ANO	LZE POUZIT TR213
R	28	TR212	1K2	-	0.125	0.30	-	ANO	LZE POUZIT TR213
R	29	TR212	1K2	-	0.125	0.30	-	ANO	LZE POUZIT TR213
R	30	TR212	1K2	-	0.125	0.30	-	ANO	LZE POUZIT TR213
R	31	TR212	1K2	-	0.125	0.30	-	ANO	LZE POUZIT TR213
R	32	TR212	1K2	-	0.125	0.30	-	ANO	LZE POUZIT TR213
R	33	TR212	4K7	-	0.125	0.30	-	ANO	LZE POUZIT TR213
R	34	TR212	1K5	-	0.125	0.30	-	ANO	LZE POUZIT TR213
R	35	TR212	2K2	-	0.125	0.30	-	ANO	LZE POUZIT TR213
R	36	TR212	1K5	-	0.125	0.30	-	ANO	LZE POUZIT TR213
R	37	TR212	1K5	-	0.125	0.30	-	ANO	LZE POUZIT TR213
R	38	TR212	10K	-	0.125	0.30	-	ANO	LZE POUZIT TR213
R	39	TR212	1K2	-	0.125	0.30	-	ANO	LZE POUZIT TR213
R	40	TR212	1K2	-	0.125	0.30	-	ANO	LZE POUZIT TR213
R	41	TR212	1K2	-	0.125	0.30	-	ANO	LZE POUZIT TR213
R	42	TR212	1K2	-	0.125	0.30	-	ANO	LZE POUZIT TR213
R	43	TR212	47R	-	0.125	0.30	-	ANO	LZE POUZIT TR213
R	44	TR212	56K	-	0.125	0.30	-	ANO	LZE POUZIT TR213
R	45	TR212	1K2	-	0.125	0.30	-	ANO	LZE POUZIT TR213
R	46	TR212	1K2	-	0.125	0.30	-	ANO	LZE POUZIT TR213
R	47	TR212	47K	-	0.125	0.30	-	ANO	LZE POUZIT TR213
R	48	TR212	47R	-	0.125	0.30	-	ANO	LZE POUZIT TR213
R	49	TR212	1K5	-	0.125	0.30	-	ANO	LZE POUZIT TR213
R	50	TR212	1K2	-	0.125	0.30	-	ANO	LZE POUZIT TR213
R	51	TR212	1K2	-	0.125	0.30	-	ANO	LZE POUZIT TR213
R	52	TR212	1K2	-	0.125	0.30	-	ANO	LZE POUZIT TR213
R	53	TR212	1K2	-	0.125	0.30	-	ANO	LZE POUZIT TR213
R	54	TR212	560R	-	0.125	0.30	-	ANO	LZE POUZIT TR213

DRUH	C.	TYP	HOD.	U[V]	P[W]	CENA	SOKL	Z.V.	POZNAMKA
R	55	TR212	560R	-	0.125	0.30	-	ANO	LZE POUZIT TR213
R	56	TR212	470R	-	0.125	0.30	-	ANO	LZE POUZIT TR213
R	57	TR212	1K2	-	0.125	0.30	-	ANO	LZE POUZIT TR213
C	1	TK782	33K	12	-	1.00	-	ANO	LZE POUZIT TK783
C	2	TK782	33k	12	-	1.00	-	ANO	LZE POUZIT TK783
C	3	TE133	15M	16	-	21.00	-	ANO	TANTALOVY KAPKOVY
C	4	TK782	33K	12	-	1.00	-	ANO	LZE POUZIT TK783
C	5	TK782	33K	12	-	1.00	-	ANO	LZE POUZIT TK783
C	6	TK782	33K	12	-	1.00	-	ANO	LZE POUZIT TK783
C	7	TK782	33K	12	-	1.00	-	ANO	LZE POUZIT TK783
C	8	TK782	33K	12	-	1.00	-	ANO	LZE POUZIT TK783
C	9	TK782	33K	12	-	1.00	-	ANO	LZE POUZIT TK783
C	10	TK782	33K	12	-	1.00	-	ANO	LZE POUZIT TK783
C	11	TE131	47M	6	-	25.00	-	ANO	TANTALOVY KAPKOVY
C	12	TK782	33K	16	-	1.00	-	ANO	LZE POUZIT TK783
C	13	TK782	33K	12	-	1.00	-	ANO	LZE POUZIT TK783
C	14	TK782	33K	12	-	1.00	-	ANO	LZE POUZIT TK783
C	15	TK782	33K	12	-	1.00	-	ANO	LZE POUZIT TK783
C	16	TK782	33K	12	-	1.00	-	ANO	LZE POUZIT TK783
C	17	TK782	33K	12	-	1.00	-	ANO	LZE POUZIT TK783
C	18	TK782	33K	12	-	1.00	-	ANO	LZE POUZIT TK783
C	19	TK782	33K	12	-	1.00	-	ANO	LZE POUZIT TK783
C	20	TK782	33K	12	-	1.00	-	ANO	LZE POUZIT TK783
C	21	TE133	15M	16	-	21.00	-	ANO	TANTALOVY KAPKOVY
C	22	TK782	33K	12	-	1.00	-	ANO	LZE POUZIT TK783
C	23	TK782	33K	12	-	1.00	-	ANO	LZE POUZIT TK783
C	24	TK782	33K	12	-	1.00	-	ANO	LZE POUZIT TK783
C	25	TE131	47M	6	-	25.00	-	ANO	TANTALOVY KAPKOVY
C	26	TK782	33K	16	-	1.00	-	ANO	LZE POUZIT TK783
C	27	TK782	33K	12	-	1.00	-	ANO	LZE POUZIT TK783
C	28	TK782	33K	12	-	1.00	-	ANO	LZE POUZIT TK783
C	29	TK782	33K	12	-	1.00	-	ANO	LZE POUZIT TK783
C	30	TK782	33K	12	-	1.00	-	ANO	LZE POUZIT TK783
C	31	TK656	10P	12	-	1.00	-	ANO	LZE POUZIT TK676, TK696, TK754, TK755
C	32	TK782	33K	12	-	1.00	-	ANO	LZE POUZIT TK783
C	33	TK782	33K	12	-	1.00	-	ANO	LZE POUZIT TK783
C	34	TK782	33K	12	-	1.00	-	ANO	LZE POUZIT TK783
C	35	TE131	47M	6	-	25.00	-	ANO	TANTALOVY KAPKOVY
C	36	TK782	33K	12	-	1.00	-	ANO	LZE POUZIT TK783
C	37	TE133	15M	16	-	21.00	-	ANO	TANTALOVY KAPKOVY
C	38	TK782	33K	12	-	1.00	-	ANO	LZE POUZIT TK783
C	39	TK782	33K	12	-	1.00	-	ANO	LZE POUZIT TK783
C	40	TE132	22M	10	-	23.00	-	ANO	TANTALOVY KAPKOVY
C	41	TE133	15M	16	-	21.00	-	ANO	TANTALOVY KAPKOVY
C	42	TK782	33K	12	-	1.00	-	ANO	LZE POUZIT TK783
C	43	TK782	33K	12	-	1.00	-	ANO	LZE POUZIT TK783
C	44	TK764	33K	6	-	1.00	-	ANO	LZE POUZIT TK783
K	1	WK46205/N	-	-	-	24.00	-	ANO	12 POLU, ZLACENY, DO PLOSNYCH SPOJU, VIDLICE (KONEKTOR NAPAJENI)
K	2	WK46205/N	-	-	-	24.00	-	NE	12 POLU, ZLACENY, DO PLOSNYCH SPOJU, VIDLICE (KONEKTOR VIDEO MODULATORU)
K	3	WK46205/N	-	-	-	24.00	-	NE	12 POLU, ZLACENY, DO PLOSNYCH SPOJU, VIDLICE (KONEKTOR PROGRAMATORU)

DRUH	C.	TYP	HOD.	U[V]	P[W]	CENA	SOKL	Z.V.	P O Z N A M K A
K	4	WK46203/N	-	-	-	48.00	-	ANO	36 POLU, ZLACENY, DO PLOSNYCH SPOJU, VIDLICE (KONEKTOR VSTUPNE/VYSTUPNI)
K	5	WK46203/N	-	-	-	48.00	-	NE	36 POLU, ZLACENY, DO PLOSNYCH SPOJU, VIDLICE (KONEKOR ROZSIRENI)
K	6	WK46265/N	-	-	-	34.00	-	ANO	24 POLU, ZLACENY, DO PLOSNYCH SPOJU, VIDLICE (KONEKTOR KLAVESNICE)
K	7	WK46513/W	-	-	-	65.00	-	NE	36 POLU, ZLACENY, PRO OVIJENI, ZASUVKA (KONEKTOR DYNAMICKE PAMETI RAM)
K	8	WK46513/W	-	-	-	65.00	-	ANO	36 POLU, ZLACENA, PRO OVIJENI, ZASUVKA (PROPOJOVACI KABELY KLAVESNICE A MODEMU)
K	9	WK46545/W	-	-	-	34.00	-	ANO	24 POLU, ZLACENA, PRO OVIJENI, ZASUVKA (PROPOJOVACI KABEL KLAVSNICE)
O	1	-	-	-	-	250.00	-	ANO	PIEZOELEKTIRICKY KRYSTAL 18,432 MHZ
O	2	WK55900	-	-	-	37.00	-	ANO	MIKROSPINAC RESTART
O	3	WK55900	-	-	-	37.00	-	NE	MIKROSPINAC INTERRUPT
O	4	-	-	-	-	295.00	-	ANO	PLOSNY SPOJ PROCESOROVE DESKY S PROKOVENYMI OTVORY, PLAN 80A V.3.3.
O	5	TS5220004	-	-	-	350.00	ANO	ANO	ALFANUMERICKA TLACITKOVA SOUPRAVA S 37 HMATNIKY
O	6	-	-	-	-	50.00	-	NE	SKRINKA NA MIKROPOCITAC PLAN 80A V.3.3 (UMELA HMOTA)
** TOTAL **						5420.00			

PAGE NO. 00001 'SEZNAM SOUCASTEK MODEMU MAGNETOFONU'
25/10/88

DRUH	C.	TYP	HOD.	U[V]	P[W]	CENA	SOKL	Z.V.	P O Z N A M K A
IO	1	MAA741	-	-	-	17.00	NE	NE	
IO	2	MH7400	-	-	-	13.50	NE	NE	
IO	3	MH7442	-	-	-	17.00	NE	NE	
IO	4	MH7490	-	-	-	17.00	NE	NE	
IO	5	MH7400	-	-	-	13.50	NE	NE	
IO	6	MH7474	-	-	-	17.00	NE	NE	
IO	7	MH7493	-	-	-	17.00	NE	NE	
IO	8	MH7493A	-	-	-	17.00	NE	NE	
T	1	KC509	-	-	-	9.00	-	NE	
T	2	KC509	-	-	-	9.00	-	NE	
D	1	LQ1701	-	-	-	3.50	-	NE	ZELENA
D	2	LQ1401	-	-	-	2.50	-	NE	ZLUTA
D	3	LQ1101	-	-	-	3.50	-	NE	CERVENA
D	4	LQ1401	-	-	-	3.50	-	NE	ZLUTA
C	1	TE131	47M	6	-	25.00	-	NE	TANTALOVY KAPKOVY
C	2	TK782	33K	6	-	1.00	-	NE	LZE POUZIT TK783
C	3	TK782	M15	6	-	1.00	-	NE	LZE POUZIT TK783
C	4	TK782	470P	6	-	1.00	-	NE	LZE POUZIT TK783
C	5	TK782	2K2	6	-	1.00	-	NE	LZE POUZIT TK783
C	6	TK782	470P	6	-	1.00	-	NE	LZE POUZIT TK783
C	7	TK782	M1	6	-	1.00	-	NE	LZE POUZIT TK783
C	8	TK782	22K	6	-	1.00	-	NE	LZE POUZIT TK783
C	9	TK782	33K	6	-	1.00	-	NE	LZE POUZIT TK783
C	10	TK782	33K	6	-	1.00	-	NE	LZE POUZIT TK783
C	11	TK782	33K	6	-	1.00	-	NE	LZE POUZIT TK783
C	12	TK782	33K	6	-	1.00	-	NE	LZE POUZIT TK783
C	13	TE131	47M	6	-	25.00	-	NE	TANTALOVY KAPKOVY
C	14	TK782	33K	6	-	1.00	-	NE	LZE POUZIT TK783
C	15	TK782	33K	6	-	1.00	-	NE	LZE POUZIT TK783
C	16	TK782	33K	6	-	1.00	-	NE	LZE POUZIT TK783
C	17	TK782	33K	6	-	1.00	-	NE	LZE POUZIT TK783
C	18	TK782	M1	6	-	1.00	-	NE	LZE POUZIT TK783
C	19	TK782	M1	6	-	1.00	-	NE	LZE POUZIT TK783
C	20	TE131	47M	6	-	25.00	-	NE	TANTALOVY KAPKOVY
R	1	TR212	3R3	-	0.125	0.30	-	NE	LZE POUZIT TR213
R	2	TR212	6K8	-	0.125	0.30	-	NE	LZE POUZIT TR213
R	3	TR212	820R	-	0.125	0.30	-	NE	LZE POUZIT TR213
R	4	TR212	470K	-	0.125	0.30	-	NE	LZE POUZIT TR213
R	5	TR212	2K2	-	0.125	0.30	-	NE	LZE POUZIT TR213
R	6	TR212	10K	-	0.125	0.30	-	NE	LZE POUZIT TR213
R	7	TR212	390R	-	0.125	0.30	-	NE	LZE POUZIT TR213
R	8	TR212	1K	-	0.125	0.30	-	NE	LZE POUZIT TR213
R	9	TR212	4K7	-	0.125	0.30	-	NE	LZE POUZIT TR213
R	10	TR212	1K	-	0.125	0.30	-	NE	LZE POUZIT TR213
R	11	TR212	680R	-	0.125	0.30	-	NE	LZE POUZIT TR213
R	12	TR212	1K	-	0.125	0.30	-	NE	LZE POUZIT TR213
R	13	TR212	390R	-	0.125	0.30	-	NE	LZE POUZIT TR213
R	14	TR212	1K	-	0.125	0.30	-	NE	LZE POUZIT TR213
R	15	TR212	1K	-	0.125	0.30	-	NE	LZE POUZIT TR213
R	16	TR212	470R	-	0.125	0.30	-	NE	LZE POUZIT TR213
R	17	TR212	10K	-	0.125	0.30	-	NE	LZE POUZIT TR213
R	18	TR212	3K9	-	0.125	0.30	-	NE	LZE POUZIT TR213, +/- 1%
R	19	TR212	10K	-	0.125	0.30	-	NE	LZE POUZIT TR213, +/- 1%

DRUH	C.	TYP	HOD.	U[V]	P[W]	CENA	SOKL	Z.V.	P O Z N A M K A
R	20	TR212	82K	-	0.125	0.30	-	NE	LZE POUZIT TR213, +/- 1%
R	21	TR212	82K	-	0.125	0.30	-	NE	LZE POUZIT TR213, +/- 1 %
R	22	TR212	10K	-	0.125	0.30	-	NE	LZE POUZIT TR213, +/- 1 %
R	23	TR212	3K9	-	0.125	0.30	-	NE	LZE POUZIT TR213, +/- 1%
R	24	TR212	2K2	-	0.125	0.30	-	NE	LZE POUZIT TR213, +/- 1 %
R	25	TR212	1K8	-	0.125	0.30	-	NE	LZE POUZIT TR213, +/- 1 %
R	26	TR212	1K8	-	0.125	0.30	-	NE	LZE POUZIT TR213, +/- 1 %
R	27	TR212	2K2	-	0.125	0.30	-	NE	LZE POUZIT TR213, +/- 1 %
R	28	TR212	1K	-	0.125	0.30	-	NE	LZE POUZIT TR213
R	29	TR212	1K	-	0.125	0.30	-	NE	LZE POUZIT TR213
R	30	TR212	1K	-	0.125	0.30	-	NE	LZE POUZIT TR213
R	31	TR212	33R	-	0.125	0.30	-	NE	LZE POUZIT TR213
R	32	TR212	33R	-	0.125	0.30	-	NE	LZE POUZIT TR213
K	1	WK46265/N	-	-	-	34.00	-	NE	24 POLU, ZLACENA, DO PLOSNYCH SPOJU, VIDLICE (NA PLOSNEM SPOJI MODEMU)
K	2	WK46545/W	-	-	-	34.00	-	NE	24 POLU, ZLACENA, PRO OVIJENI, ZASUVKA (PROPOJOVACI KABEL MODEMU MAGNETOFONU)
O	1	6AF89777	-	-	-	5.60	-	NE	VIDLICE POHYBLIVA MAGNETOFONOVA 5 KOLIKOVA (DIN)
O	2	ISOSTAT	-	-	-	42.00	-	NE	4 SEGMENTOVY PREPINAC ZAVISLY, KULATE HMATNIKY
O	3	K-5	-	-	-	26.00	-	NE	UNIVERZALNI KRABICKA PRO MODEM MAGNETOFONU
O	4	-	-	-	-	0.80	-	NE	GUMOVE ZARAZKY DO DVERI POUZITE JAKO NOZKY KRABICKY MODEMU
O	5	-	-	-	-	3.90	-	NE	35 CM KABEL STINENY SE TREMI ZIVYMI A JEDNIM STINICIM VODICEM
O	6	ISOSTAT	-	-	-	22.00	-	NE	2 SEGMENTOVY NEZAVISLY SAMOSTATNE ARETOVANY PREPINAC, KULATE HMATNIKY
O	7	-	-	-	-	48.00	-	NE	PLOSNY SPOJ MODEMU MAGNETOFONU V.3.3
** TOTAL **						477.90			

INTEGROVANE OBVODY PRO PLAN 80A, OBJEDNAVKOVY LIST

TYP	POCET	CENA
MAA741	1	17.00
MH3205	3	96.00
MH3212	1	32.00
MH3216	1	30.00
MH7400	2	27.00
MH7404	1	13.50
MH7405	1	13.50
MH7410	2	27.00
MH74164	1	30.00
MH7442	1	17.00
MH7474	3	51.00
MH7490	1	17.00
MH7493	1	17.00
MH7493A	5	85.00
MH7496	3	78.00
MH74S00	5	87.50
MH74S04	2	38.00
MH74S10	1	17.50
MH74S20	1	17.50
MH74S74	1	26.00
MH8228	1	80.00
MHB2114	8	920.00
MHB2716C	4	660.00
MHB8080A	1	110.00
MHB8224	1	53.00
MHB8255A	1	110.00
MHB8282	1	72.00
MHB8608	1	165.00
UCY74157	4	88.00
UCY7486	2	35.00
UCY74S08	1	13.50
** TOTAL **		
	62	3044.00

TRANZISTORY, TYRISTORY A DIODY PRO PLAN 80A, OBJEDNAVKOVY LIST

TYP	POCET	CENA
KA206	6	11.40
KC509	2	18.00
LQ1101	2	6.20
LQ1401	3	9.50
LQ1701	2	7.00
** TOTAL **		
	15	52.10

KONDENZATORY PRO PLAN 80A, OBJEDNAVKOVY LIST

TYP	HODNOTA	POCET	CENA
TK656	10P	1	1.00
TE133	15M	4	84.00
TK782	22K	1	1.00
TE132	22M	1	23.00
TK782	2K2	1	1.00
TK782	33K	43	43.00
TK782	33k	1	1.00
TK782	470P	2	2.00
TE131	47M	6	150.00
TK782	M1	3	3.00
TK782	M15	1	1.00
** TOTAL **		64	310.00

REZISTORY PRO PLAN 80A, OBJEDNAVKOVY LIST

TYP	HODN.	POCET	CENA
TR212	10K	6	1.80
TR212	1K	8	2.40
TR212	1K2	29	8.70
TR212	1K5	4	1.20
TR212	1K8	2	0.60
TR212	1k5	8	2.40
TR212	270R	2	0.60
TP008	2K2	5	16.20
TR212	33R	2	0.60
TR212	390R	2	0.60
TR212	3K9	2	0.60
TR212	3R3	1	0.30
TR212	470K	1	0.30
TR212	470R	2	0.60
TR212	47K	1	0.30
TR212	47R	2	0.60
TR212	4K7	2	0.60
TR212	560R	3	0.90
TR212	56K	1	0.30
TR212	680R	2	0.60
TR212	6K8	1	0.30
TR212	820R	1	0.30
TR212	82K	2	0.60
** TOTAL **			
		89	41.40

25/10/88

KONEKTORY PRO PLAN 80A, OBJEDNAVKOVY LIST

TYP	POCET	CENA	P O Z N A M K A
WK46203/N	1	48.00	36 POLU, ZLACENY, DO PLOSNYCH SPOJU, VIDLICE (KONEKTOR VSTUPNE/VYSTUPNI)
WK46205/N	1	24.00	12 POLU, ZLACENY, DO PLOSNYCH SPOJU, VIDLICE (KONEKTOR NAPAJENI
WK46265/N	2	68.00	24 POLU, ZLACENY, DO PLOSNYCH SPOJU, VIDLICE (KONEKTOR KLAVESNICE)
WK46513/W	1	65.00	36 POLU, ZLACENA, PRO OVIJENI, ZASUVKA (PROPOJOVACI KABELY KLAVESNICE A MODEMU)
WK46545/W	2	68.00	24 POLU, ZLACENA, PRO OVIJENI, ZASUVKA (PROPOJOVACI KABEL KLAVSNICE)
** TOTAL **	7	273.00	

OSTATNI SOUCASTKY PRO PLAN 80A, OBJEDNAVKOVY LIST

TYP	POCET	CENA	P O Z N A M K A
-	1	250.00	PIEZOELEKTIRICKY KRYSTAL 18,432 MHZ
-	1	295.00	PLOSNY SPOJ PROCESOROVE DESKY S PROKOVENYMI OTVORY, PLAN 80A V.3.3.
-	1	0.80	GUMOVE ZARAZKY DO DVERI POUZITE JAKO NOZKY KRABICKY MODEMU
-	1	3.90	35 CM KABEL STINENY SE TREMI ZIVYMI A JEDNIM STINICIM VODICEM
-	1	48.00	PLOSNY SPOJ MODEMU MAGNETOFONU V.3.3
6AF89777	1	5.60	VIDLICE POHYBLIVÁ MAGNETOFONOVA 5 KOLIKOVA (DIN)
ISOSTAT	1	42.00	4 SEGMENTOVY PREPINAC ZAVISLY, KULATE HMATNIKY
ISOSTAT	1	22.00	2 SEGMENTOVY NEZAVISLY SAMOSTATNE ARETOVANY PREPINAC, KULATE HMATNIKY
K-5	1	26.00	UNIVERZALNI KRABICKA PRO MODEM MAGNETOFONU
TS5220004	1	350.00	ALFANUMERICKA TLACITKOVA SOUPRAVA S 37 HMATNIKY
WK55900	1	37.00	MIKROSPINAC RESTART
** TOTAL **	11	1080.30	

 ****
25/10/88

SOKLY PRO PLAN 80A, OBJEDNAVKOVY LIST

POCET	NA IO TYPU:
4	MHB2716C
1	MHB8608
1	TS5220004
** TOTAL **	
6	

P L A N 80 A

Návod na stavbu a užití mikropočítače

Vydalo: Středisko technických informací potravinářského průmyslu VÚPP v Praze 2, Londýnská 55 v listopadu 1988 mimo řadu nákladem v.d. DRUKOV, Jakubské n. 1 656 56 B r n o.

Tisk: STI potravinářského průmyslu, Praha

Rozsah: 297 s. (přílohy)

Formát: A4

Vydání: první