

P A M Ě T E P R O M

```

EEEE PPPP RRRR 000 M M      JJJJJ SSS SSS ( CCC )
E   P  P R R O 0 M M M      J S  S S S ( C C )
E   P  P R R O 0 M M M      J S   S   ( C   )
EEEE PPPP RRRR 0 0 M M      J SSS SSS ( C   )
E   P   R R O 0 M M      J   S   S ( C   )
E   P   R R O 0 M M      J J S S S S ( C C )
EEEE P   R R 000 M M      JJJ SSS SSS ( CCC )
    
```

Implementace na Sharp MZ-800

VERZE: 1.6x

Jaroslav Švehla
JSS(C)

Brno, kveten 1991

OBSAH:

	str.
1. PŘEDMLUVA	5
2. IMPLEMENTACE	6
2.1. Instalace	6
2.2. Startovací sekvence	7
2.3. CMT - magnetofon	8
2.4. RD - RAM disk	8
2.5. EPROM disk	9
2.6. Monitor	10
2.7. Ostatní změny	11
3. PŘÍKAZY MONITORU	11
3.1. Příkaz ?	11
3.2. Příkaz D	11
3.3. Příkaz K	12
3.4. Příkaz W	12
3.5. Příkaz M	12
3.6. Příkaz X	13
3.7. Příkaz R	13
3.8. Příkaz S	13
3.9. Příkaz L	14
3.10. Příkaz V	14
3.11. Příkaz Q	14
3.12. Příkaz H	14
3.13. Příkaz O	15
3.14. Příkaz B	15
3.15. Příkaz U	15
3.16. Příkaz P	15
3.17. Příkaz Z	16
3.18. Příkaz N	16
3.19. Příkaz J	16
3.20. Příkaz A	17
3.21. Příkaz I	17
3.22. Příkaz Y	17
3.23. Příkaz T	17

3.24. Příkaz B	18
3.25. Příkaz <n	18
3.26. Příkaz >n	18
3.27. Příkaz @	18
3.28. Příkaz F	18
3.29. Příkaz Ex	19

1. PŘEDMLUVA

Počítač SHARP MZ-800 patří na našem trhu k hardwarově nejpropracovanějším osmibitovým počítačům, což vede k jeho značné oblibě mezi počítačovými nadšenci. Je to hlavně díky tomu, že jeho otevřená struktura, vyvedení sběrnice a použitý procesor ho přímo předurčují k různým experimentům.

Bohužel, stejně jako každý jiný počítač, má i tento některé nedostatky. Je to především obsah paměti EPROM, který nutně vyvolává dojem, že jeho tvůrci byly v časové tísní a potom existence nestandardního periferního zařízení zvaného 'QUICK DISK', které není kompatibilní vůbec s ničím.

Vzhledem k tomu, že již několik let úspěšně využívám tento počítač, začal jsem se zabývat myšlenkou nějakým způsobem upravit obsah firemní paměti EPROM a využitím 'hluchých' míst docílit zvýšení užitečných vlastností počítače. Tak vznikl nový obsah paměti EPROM, jehož vlastnosti budou podrobněji rozebrány dále.

Přeji všem uživatelům příjemnou práci pod tímto systémem a předem děkuji za všechny případné připomínky.

JSS(C) 1990 Jaroslav Švehla, autor

2. IMPLEMENTACE

2.1. Instalace

Nabízená paměť EPROM je plně kompatibilní s EPROM-kou původní a podstatně zvyšuje užité vlastnosti systému. Struktura zůstala z hlediska kompatibility nezměněna a zásahy byly provedeny tak, aby nedošlo k degradaci původních vlastností. Byly odstraněny rutiny obsluhy QUICK DISKU, což vzhledem k jeho nedostupnosti, nekompatibilitě a diskutabilnímu přínosu nemá závažnější význam.

Instalace paměti je velmi jednoduchá :

1. V souladu s manuálem proveďte odmontování horního krytu počítače tak, aby jste se dostali až k desce součástek.
2. Z patice opatrně vyjměte paměť EPROM 27128 a nahradte ji pamětí novou.
3. Namontujte opět horní kryt počítače.
4. Po zapnutí se počítač ohlásí hlášením 'JSS(C)EPROM V1.xy', kde znamená :

V1.xy

└─── modifikace paměti;
└─── verze systému;

- x = 6 ... zatím poslední verze systému;
y = A ... nezálohovaný RAM disk, tiskárna ASCII;
B ... nezálohovaný RAM disk, plotter 1P16;
C ... zálohovaný RAM disk, tiskárna ASCII;
D ... zálohovaný RAM disk, plotter 1P16.

V dalším budou popisovány pouze změny oproti původnímu obsahu.

2.2. Startovací sekvence

Startovací sekvence probíhá po zapnutí nebo po resetu počítače anebo použitím příkazu 'Q' v monitoru. Ve startovací sekvenci jsou tyto změny :

1. Před vlastním spuštěním se na okamžik zobrazí na monitoru identifikační hlášení 'JSS(C)EPROM V1.6x'.
2. Není-li stisknuta žádná z požadovaných kláves (viz níže), snaží se systém číst soubor z EPROM DISKU a není-li tento připojen, tak z FLOPPY DISKU. Nemůže-li systém z nějakého důvodu přečíst soubor ani z FLOPPY DISKU, tak vypíše jedno ze dvou hlášení :

A) V případě připojeného FLOPPY DISKU : Make ready FD
C:IPL loading
F:Floppy disk
(*) E:RAM disk
M:Monitor

B) V případě neexistence FLOPPY DISKU : Please push key
C:IPL loading
(*) E:RAM disk
M:Monitor

Řádek (*) se zobrazí pouze tehdy, je-li RAM DISK připojen.

3. Netestuje se stisk klávesy [Q], což odpovídá zavedení souboru z QUICK DISKU, protože rutiny pro QUICK DISK jsou zrušeny.
4. Testuje stisk klávesy [E], což odpovídá zavedení souboru z RAM disku.
5. Barva pozadí je, v souladu s borderem (barvou okolí), vždy černá z důvodu lepší čitelnosti na nekvalitním zobrazovači (TV).

2.3. CMT - magnetofon

Operace s magnetofonem je aktivována buď klávesou [C] po zapnutí (resp. resetu) počítače anebo použitím příkazů 'R', 'S', 'L' a 'V' v monitoru. Ve struktuře souborů a v činnosti podprogramů pro obsluhu CMT jsou tyto změny :

1. Soubor pro CMT obsahuje pouze jednu hlavičku a jeden blok dat oproti dřívějším dvěma.
2. Zaváděcí signál je stejný pro hlavičku i data a je kratší než v původní verzi (10000 místo 11000 a 22000).
3. Při práci s CMT je zavedena tzv. 'zebra', což znamená, že v souladu s úrovní signálu se střídají bílé a černé řádky v borderu.
4. Je-li při čtení z CMT nalezen soubor s vadnou hlavičkou, pak systém vypíše varovné hlášení 'head error - skip' a soubor se přeskočí.
5. Při čtení z CMT je zavedena selekce souboru žádostí o jméno souboru systémovým dotazem 'FILENAME >'. Odpoví-li uživatel pouze stiskem klávesy [CR], pak bude čten první nalezený soubor. Je-li jméno souboru specifikováno, pak pro každý nalezený soubor s jiným jménem je pouze vypsáno jeho jméno a soubor je přeskočen.
6. Při verifikaci souboru na CMT je kontrolován pouze kontrolní součet souboru a ne shoda s obsahem v paměti RAM. Je také možná selekce souboru zadáním jeho jména.

2.4. RD - RAM disk

Operace s RAM DISKEM je aktivována buď klávesou [E] po zapnutí (resp. resetu) počítače anebo použitím příkazů 'ED', 'EL', 'EB', 'EW' a 'ES' v monitoru. Obsluha RAM DISKU doznala těchto změn :

1. Systém obsluhuje nezálohovaný RAM disk, známý též pod názvem 'žemčikový disk' (modifikace paměti A,8) anebo

zálohovaný RAM disk kompatibilní s originálem (modifikace (C,D)).

2. Disk je stránkován do stránek po 64kB a stránky jsou identifikovány čísly 0 až n, podle kapacity disku. S každou stránkou se pracuje nezávisle a může být do ní nahrán libovolný soubor. Znamená to tedy, že do RAM disku může být současně uloženo tolik souborů, kolik stránek RAM disk má.
3. RAM disk má vyhrazeny porty 0EBh až 0EFh podle kapacity (mod. A,B) anebo porty 0FBh až 0FAh a 0E9h až 0EBh (mod. C,D).
4. Systém obsahuje autoidentifikaci kapacit 64kB, 256kB, 320kB (256kB + 64kB - jenom modifikace A,B) a 512kB (resp.1Mb).
5. Je-li při resetu anebo zapnutí počítače stisknuta klávesa [E], pak je ze stránky 0 RAM disku přečten soubor do paměti RAM a spuštěn. Není-li ve stránce 0 žádný soubor uložen, je vypsáno hlášení 'program not found'.

2.5. EPROM disk

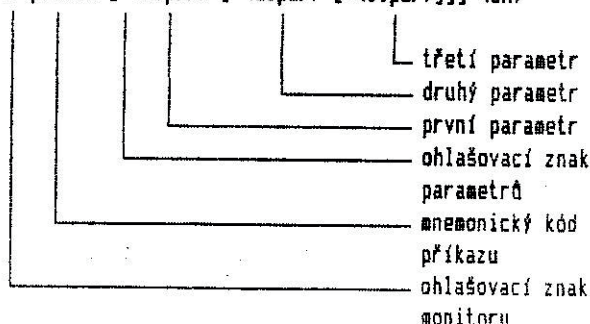
EPROM disk je zařízení s pamětí EPROM, v níž může být uloženo několik libovolných spustitelných souborů. Jeho činnost nelze ovládat žádným příkazem a spuštění souboru z EPROM disku se uskutečňuje automaticky po zapnutí nebo resetu počítače. V případě, že uživatel chce provozovat EPROM disk současně s RAM diskem, pak původní verze neumožňovala použít zálohovaný RAM disk. Jestliže by chtěl uživatel používat současně i zálohovaný RAM disk, pak použitím JSS(C)EPROM V1.xC (V1.xD) a provedením dvou jednoduchých drátových propojek na desce EPROM disku, lze provozovat i kombinaci EPROM disk a zálohovaný RAM disk.

2.6. Monitor

Monitor je aktivován klávesou [M] po zapnutí (resp. resetu) počítače a ohlásí se znakem '.', za nímž požaduje zadání libovolného příkazu. Pro zadávání příkazů platí následující pravidla :

1. Formát příkazu monitoru

.<příkaz>[=<1.par> [=<2.par> [=<3.par>]]] <CR>



2. Je-li zadán chybný příkaz, je vypsáno varovné hlášení 'error'.
3. Příkaz je zrušen kombinací [shft] + [break].
4. Oddělovačem mezi parametry mohou být znaky ',', nebo mezera.
5. Stisknutí [CR] místo parametru znamená nulovou implicitní hodnotu.
6. Parametry se zadávají 1 až 4 ciferným hexačíslem. Je-li číslo víceciferné, pak jsou platné pouze poslední čtyři cifry. Pro zadávání parametrů příkazů provádějících nahrávání souboru z paměti, platí staré konvence editace.
7. Oprava cifry parametru se provádí neoznačenou klávesou umístěnou nad klávesou [CR].

2.7. Ostatní změny

1. Ve znakovém generátoru byla provedena změna v definici znaků '3', 'B', 'D', 'O' a 'B' z důvodu lepší rozlišitelnosti na nekvalitním zobrazovači (TV).
2. Z důvodu odstranění rutin obsluhy QUICK DISKU, byla na adresu E010h umístěna instrukce RET.
3. Odkazy na adresu OADh (monitor MZ-700) byly odkloněny instrukcí skoku na adresu OEA5Eh (monitor MZ-800).
4. V části paměti EPROM, jež slouží jako podpora BASICU, byl, v případě modifikace pro nezálohovaný RAM disk (A,B), předělán bufferovaný tisk na nezálohovaný disk.

3. PŘÍKAZY MONITORU

3.1. Příkaz ?

Výpis všech příkazů monitoru.

Parametry : nemá.

3.2. Příkaz D

Výpis obsahu paměti v hexa i ASCII kódu. Výpis pozastavuje a znovu spouští mezník. Klávesa [CR] výpis zpomaluje.

Parametry : 1. startovací adresa;

2. koncová adresa (jenom [CR] znamená, že koncová adresa je startovací adresa + 160).

3.3. Příkaz K

Naplnění bloku paměti konstantou zadanou jako dvouciferné hexačíslo.

Parametry : 1. počáteční adresa bloku;
2. koncová adresa bloku;
3. konstanta.

3.4. Příkaz W

Zkopírování bloku paměti na jiné místo v paměti.

Parametry : 1. počáteční adresa bloku;
2. koncová adresa bloku;
3. počáteční adresa kopie.

3.5. Příkaz M

Modifikace obsahu paměťové buňky. Po vypsaní adresy a starého obsahu buňky, uživatel může (ale nemusí) zadat nový obsah paměti ve formě dvouciferného hexačísla a tuto změnu ukončí oddělovačem. Oddělovač může být buď klávesa [CR], čímž ukončí příkaz monitoru, mezera čímž se přejde na buňku následující anebo čárka (','), čímž se přejde na buňku předcházející.

Parametry : 1. adresa buňky v paměti.

3.6. Příkaz X

Výpis a modifikace obsahu registrů procesoru. Příkaz může mít několik modifikací :

- XG - výpis osmibitových registrů A,B,C,D,E,H,L,F;
- XG' - výpis osmibitových registrů A',B',C',D',E',H',L';
- XS - výpis šestnáctibitových registrů SP,PC,IX,IY a osmibitových registrů R a I.

Následuje-li za některou z modifikací ještě označení jednoho z registrů, pak lze obsah tohoto registru modifikovat zadáním jeho nového obsahu ve formě dvouciferného hexačísla.

Parametry : nemá.

3.7. Příkaz R

Přečtení specifikovaného souboru z CMT a jeho uložení do paměti RAM od adresy 1200h. Je-li nalezen soubor jiného než specifikovaného jména, je vypsáno pouze jeho jméno a soubor je přeskočen.

Parametry : zadávané formou nápovědy.

3.8. Příkaz S

Nahrání specifikovaného bloku paměti na CMT jako soubor.

Parametry : zadávané formou nápovědy.

3.9. Příkaz L

Přečtení specifikovaného souboru z CMT do paměti RAM a jeho spuštění. Je-li nalezen soubor jiného než specifikovaného jména, je vypsáno pouze jeho jméno a soubor je přeskóčen.

Parametry : zadávané formou náповědy.

3.10. Příkaz V

Verifikace specifikovaného souboru na CMT kontrolou jeho kontrolního součtu (ne shodou s obsahem v paměti RAM). Je-li nalezen soubor jiného než specifikovaného jména, je vypsáno pouze jeho jméno a soubor je přeskóčen.

Parametry : zadávané formou náповědy.

3.11. Příkaz Q

Softwarový reset počítače. Příkaz provede totéž, co by vyvolalo stisknutí tlačítka RESET na zadním panelu počítače.

Parametry : nemá.

3.12. Příkaz H

Výpočet součtu a rozdílu dvou čtyřciferných hexačísel. Matematické operace jsou prováděny ve dvojkovém doplňkovém kódu.

Parametry : 1. první operand;

2. druhý operand.

3.13. Příkaz O

Výpočet relativní adresy v souladu se semantikou relativního adresování procesoru Z-80.

Parametry : 1. adresa k níž se vztahuje relativní skok;
2. hodnota relativního skoku.

3.14. Příkaz G

Vyvolání podprogramu. Podprogram by měl být ukončen instrukcí RET, aby byl zajištěn jeho regulérní návrat do monitoru.

Parametry : 1. adresa podprogramu.

3.15. Příkaz U

Předání řízení na adresu 0000 paměti RAM. Příkaz lze využívat v případě, že uživatel má v paměti RAM nějaký program se startovací adresou 0000.

Parametry : nemá.

3.16. Příkaz P

Zapnutí/vypnutí výstupu na tiskárnu. Při zapnutí je výstup směrován nejenom na zobrazovač, ale i na tiskárnu. Tiskárna musí být připojena obvyklým způsobem na rozhraní CENTRONICS a jsou možné dva typy tiskáren : tiskárna ASCII - verze paměti 1.6A(C) a plotter IP16 - verze paměti 1.6B(D).

Parametry : nemá.

3.17. Příkaz Z

Vyhledání posloupnosti jednoho až šestnácti znaků v určeném bloku paměti RAM. Znaky se zadávají jako posloupnost dvouciferných hexačísels oddělených mezerou. Při nalezení je vypsána adresa prvního znaku nalezené posloupnosti. Jestliže v daném bloku paměti tato posloupnost neexistuje, je vypsáno hlášení 'not exist'.

Parametry : 1. počáteční adresa bloku;
2. koncová adresa bloku;
3. vyhledávaná posloupnost.

3.18. Příkaz N

Vyhledání dalšího umístění posloupnosti znaků. Posloupnost a adresy bloku v němž se vyhledává, jsou zadány v předchozím příkazu 'Z'. Jestliže již v daném bloku paměti tato posloupnost neexistuje, je vypsáno hlášení 'not exist'.

Parametry : nemá.

3.19. Příkaz J

Předání řízení na specifikovanou adresu programu, uloženého v paměti RAM. Jestliže je zadán druhý parametr, pak tento parametr představuje tzv. break-point, t.j. adresu, na níž se běh programu zastaví. Po zastavení monitor vypíše :

#<adr.break-pointu>

což je příznak, že běh programu se zastavil. Po zastavení na adrese break-pointu uloží monitor obsahy všech registrů a tyto lze prohlédnout a modifikovat příkazem 'X'.

Parametry : 1. spouštěcí adresa;
2. adresa break-pointu (jenom [CR] znamená, že break-point není požadován).

3.20. Příkaz A

Srovnání dvou stejně dlouhých bloků v paměti RAM. Jestliže bloky nemají totožný obsah, je vypsaná adresa umístění prvního odlišného znaku v prvním bloku.

Parametry : 1. počáteční adresa prvního bloku;
2. koncová adresa prvního bloku;
3. počáteční adresa druhého bloku.

3.21. Příkaz I

Přečtení obsahu definovaného portu. Adresa portu se zadává ve formě dvouciferného hexačísla. Přečtený obsah je zobrazen ve formě dvouciferného hexačísla.

Parametry : 1. adresa portu.

3.22. Příkaz Y

Vyslání dat na definovaný port. Adresa portu a vysílaná data se zadávají ve formě dvouciferného hexačísla.

Parametry : 1. adresa portu;
2. vysílaná data.

3.23. Příkaz T

Přečtení vrcholu zásobníku do registrů HL.

Parametry : nemá.

3.24. Příkaz B

- Povolení/zákaz pípnutí po stisku klávesy.
- Parametry : nemá.

3.25. Příkaz <n

Nastavení až pěti různých uživatelských adres. Uživatelské adresy jsou adresy, které si uživatel definuje prostřednictvím identifikačních čísel 0 až 4 a na které se prostřednictvím těchto čísel odkazuje příkazem '>n'. Identifikační číslo adresy, představuje písmeno n v mnemonickém kódu příkazu.

Parametry : 1. uživatelská adresa.

3.26. Příkaz >n

Předání řízení na jednu z pěti možných uživatelských adres, prostřednictvím jejího identifikačního čísla n. Definice uživatelských adres musí být provedena příkazem '<n'.

Parametry : nemá.

3.27. Příkaz @

Smazání obrazovky.

Parametry : nemá.

3.28. Příkaz F

Nahrání a spuštění systémového souboru z FLOPPY DISKU. Jestliže FLOPPY DISK není připojen, je brán příkaz jako chybný a je vypsáno hlášení 'error'.

Parametry : nemá.

3.29. Příkaz Ex

Obsluha nezálohovaného RAM disku. Příkaz zahrnuje několik níže popsaných variant. Písmeno n představuje číslo stránky RAM disku. Jestliže číslo stránky není uvedeno anebo má hodnotu větší než je počet stránek, je příkaz brán jako chybný a je vypsáno hlášení 'error'.

ED - výpis adresáře disku. Adresář je ve formě :

<číslo stránky disku> > <jméno souboru>

Jestliže <jméno souboru> je prázdné, znamená to, že v uvedené stránce není uložen žádný soubor.

ELn - přečtení souboru uloženého ve specifikované stránce RAM disku a jeho uložení do paměti RAM na adresu 1200h. Jestliže ve specifikované stránce není žádný soubor uložen, je vypsáno hlášení 'program not found'.

EBn - přečtení souboru uloženého ve specifikované stránce RAM disku do paměti RAM a jeho spuštění. Jestliže ve specifikované stránce není žádný soubor uložen, je vypsáno hlášení 'program not found'.

EWn - nahrání specifikovaného bloku paměti do specifikované stránky RAM disku. Parametry nahrávaného bloku uživatel specifikuje formou nápovědy. Byl-li ve specifikované stránce již nějaký soubor, je tento soubor přepsán.

ESn - překopírování specifikovaného souboru z CMT do specifikované stránky RAM disku. Je-li nalezen soubor jiného než specifikovaného jména, je vypsáno pouze jeho jméno a soubor je přeskočen. Kopírování probíhá přes paměť RAM od adresy 1200h. Byl-li ve specifikované stránce již nějaký soubor, je tento soubor přepsán.

