# Emulátor MSX verze 1.C

## Základní informace – problematika práce s magnetofonem

### Princip

Emulátor MSX verze 1.C emuluje systém MSX verze 1.0. Emulátor je program ve strojovém kódu, který se skládá ze dvou základních částí: zavaděče a těla. Zavaděč slouží pouze k tomu, aby nahrál emulátor do paměti počítače a odstartoval jej. Před vlastním nahráním zavaděč prohlédne paměť a zkoumá, jestli se v ní již emulátor nebo jeho část nenachází a podle toho dohraje jen tolik, kolik musí.

Po hardwarové stránce jsou si systémy M5 a MSX vcelku podobné, oba mají stejný mikroprocesor a stejný typ videoprocesoru. Zvukové čipy se od sebe svými schopnostmi nepatrně liší. Naprosto rozdílné je pak zapojení klávesnice, joysticků, tiskárny a magnetofonu. Emulátor funguje tak, že v paměti počítače M5 běží program, který není nic jiného než upravená ROM počítače MSX. Veškeré změny v této ROM se týkají pouze odkazů na hardware. Jsou přečíslovány porty videoprocesoru, je emulován zvukový čip, zcela je přepracován přerušovací systém a s ním i obsluha klávesnice. Rutiny se tedy navenek tváří stejně jako v počítači MSX, ale uvnitř pracují jinak. Program z této ROM se z pochopitelných důvodů v počítači SORD M5 nachází v paměti RAM, jejíž velikost v tomto případě musí být 64KB.

### Hardware

Nezbytně nutnou podmínkou pro provoz emulátoru MSX je počítač SORD M5 s pamětí 64KB RAM a minimálně 8 KB ROM (MONITOR ROM), přičemž paměti ROM/RAM musí jít programově odpojovat. Dále je dobré mít elektrický reset (dále jen @RESET) systému, což je přes tlačítko a odpor uzemněný signál RESET mikroprocesoru. Přepínání ROM/RAM by se mělo při @RESETu přepnout do režimu ROM, nebo by měla být možnost ROM připnout. Emulátor umí pracovat s paměťovými moduly 64KBI (EM-64), 64KBF, 64KRD, 64KRX a Stuchlíkovou konstrukcí pro CP/M (přepínání instrukcí OUT na port 6CH, 30H a 7FH). Program lze snadno upravit pro jiný modul.

### Software – programová slučitelnost

Pod emulátorem pracuje většina programů, které se důsledně odkazují na BIOS-MSX a nestránkují paměť. Přímá slučitelnost tedy není stoprocentní, a proto nelze využívat pod emulátorem všechny programy, které byly pro MSX napsány. V roce 1992 je však k dispozici již něco okolo 200 her a programů, které se dají pod emulátorem bez větších problémů provozovat. Některé programy a většina her musely být pro provoz v emulátoru upraveny (úpravy se provádějí podmíněně, viz níže), jiné chodily bez úprav hned napoprvé. Je přirozená snaha, aby s narůstajícím časem programů pro emulátor MSX přibývalo.

Běží-li emulátor, máme k dispozici jeho interpretr basiku, který pracuje shodně s originálem MSX (až na jednu výjimku, příkaz MOTOR bez parametru nemění stav motoru na opačný, nýbrž motor pouze vypne) a MSX-BIOS. Jsme ochuzeni o možnost používat rozšiřující sloty (takto lze paměť MSXu rozšířit až na 1024 KB, tedy 1 MB dostupné paměti).

Pokud chcete tvořit v MSXu své vlastní programy, opatřete si potřebnou literaturu (THE MSX RED BOOK, MSX-BASIC LANGUAGE SPECIFICATION).

## Problematika práce s magnetofonem

Starší emulátory verze 1.A a verze 1.B používají originální formát záznamu MSX na magnetofon. U emulátoru verze 1.C je použit formát SORD M5.

Práce s magnetofonem není tak komfortní jako na počítači SORD M5. Další nepříjemná věc je samotný MSX formát záznamu na pásce, který je značně nespolehlivý a snadno se může stát, že se soubor načte s chybami, aniž by tyto chyby byly objeveny. Pro emulátor zatím neexistuje kopírovací program, takže manipulace se soubory na pásce je značně nepohodlná.

Z výše uvedených příčin vznikl pro emulátor verze 1.B speciální zaváděcí program MSX\_M5/IL.CM, který některé nedostatky částečně odstraňuje. Program umožňuje zavést do emulátoru a spustit v něm programy MSX uložené na pásce ve formátu SORD M5. Týká se to pouze jednodílných programů ve strojovém kódu, které jsou paměti umístěny od adresy 8003H do přibližně 0F000H.

Většina dobrých her, které pod emulátorem fungují, je právě jednodílný stroják a proto (i v případě, že máte jen verzi 1.B) lze mít většinu MSX softwaru uloženou na pásce ve formátu SORD M5.

Některé velmi dobré hry jsou ale z více částí a je tedy nutné je mít na pásce ve formátu MSX. Při jejich kopírování je zase potřeba mít po ruce tabulku s adresami, nehledě k tomu, že ruční kopírování je obzvlášť nepříjemné. Do poloviny roku 1990 těchto programů bylo minimum, ale pak se jejich počet znásobil a problém se stal palčivým.

Proto vznikla nová verze emulátoru, která odstraňuje všechny nedostatky práce s magnetofonem. Ve verzi 1.C byl opuštěn původní MSX formát záznamu a byl nahrazen formátem SORD M5. To umožňuje používat při kopírování standardní kopírovací programy pro M5 (například **EXCELLENT COPY** s volnou kapacitou 71KB) a samozřejmě se tím zvýšila spolehlivost. S touto zásadní změnou byla částečně pozměněna i syntaxe některých příkazů pro práci s magnetofonem. Změny jsou ale minimální a v manuálu, který je spolu s verzí 1.C dodáván jsou všechny tyto odchylky uvedeny.

Argument, že s verzí 1.C zůstaneme díky nekompatibilitě odříznuti od nových (a nejen nových) MSX programů, neobstojí, jelikož je přece možné kdykoli spustit verzi 1.B a pracovat s formátem MSX. Ještě lepší řešení však je pracovat s verzí 1.C a s formátem SORD M5 a v případě potřeby nahrát speciální podprogramy, které umožňují používat ve verzi 1.C jak formát SORD M5 tak i formát MSX.

(C) 1990-1992 ROS Software (člen teamu LZR Soft)

#### ================= konec informačního materiálu =================

Revize: 25. 7. 2022