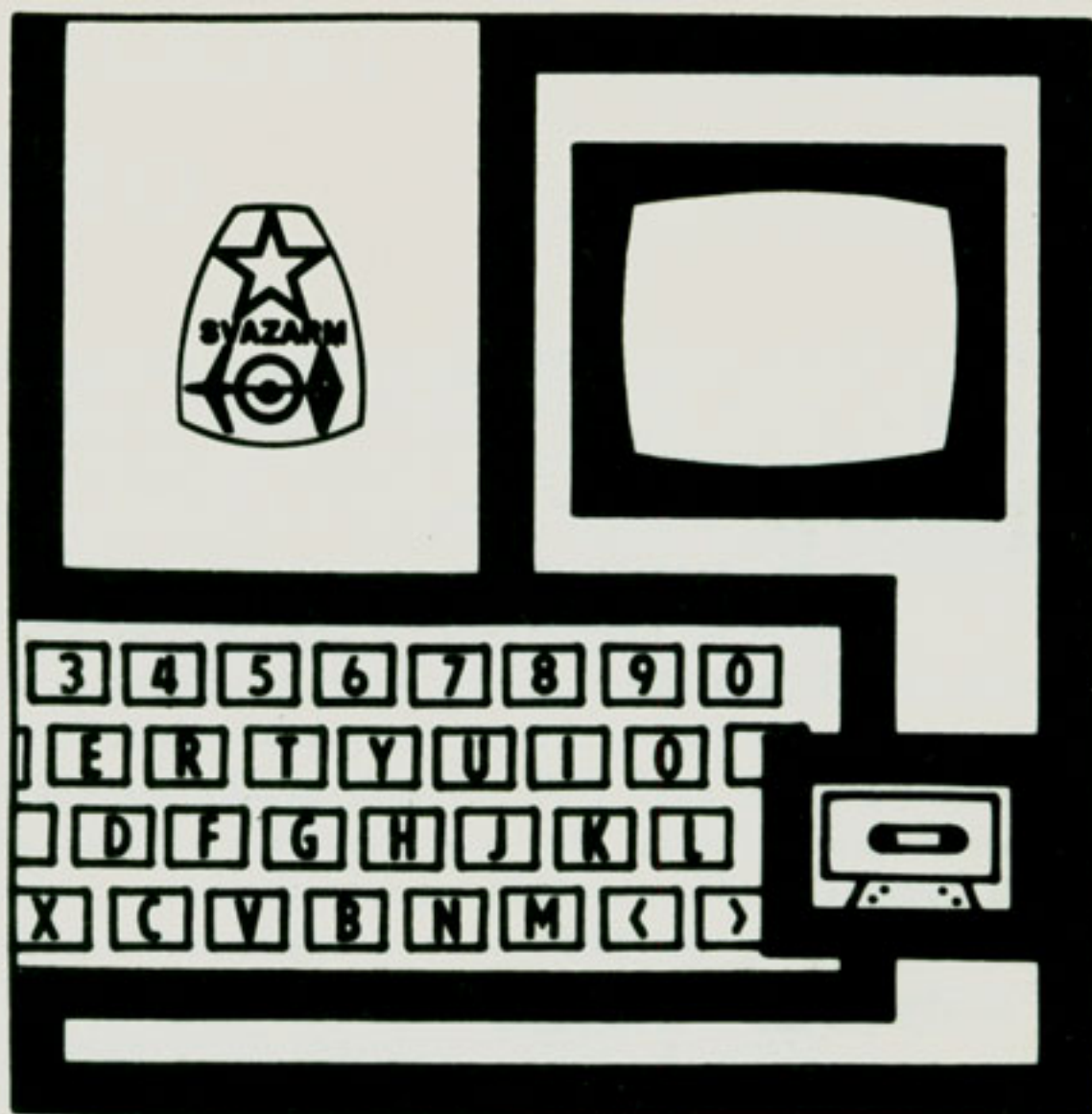


**Členský
zpravodaj**

2



MIKROBÁZE



**Společná služba
Amatérského radia
a 602. ZO Svazarmu
pro uživatele mikropočítačů**

OBSAH

Pro rychlejší krok vpřed	3
Výsledky ankety Mikrobáze z roku 1985	4
Makrochaos - mikrofloppy	13
Diskové jednotky floppy (konstrukce a řízení)	16
Mikroprog 86	24
GO TO, GO SUB	39
● INFORMAČNÍ SBĚRNICE	
Počítače roku 1985	40
Domácí počítač roku 1985	41
Osobní počítač roku 1985	42
Přenosný počítač roku 1985	43
Ruční počítač roku 1985	44
● HERBÁŘ NÁPADŮ A ZKUŠENOSTÍ	
Screen dump pro ZX Spectrum	45
● SPECTRUM	
Integrovaný slovní procesor (část 2)	51
Softwarové drobnosti pro ZX Spectrum	54
● PROGRAMOVÁ NABÍDKA MIKROBÁZE	58
Spectrum	59
ZX 81	67
Programové bloky SORD M5	69
Pokyny k objednávání programů	80
Slovo k náhodným čtenářům	82

PRO RYCHLEJŠÍ KROK VPŘED

V současné etapě vývoje naší společnosti je promyšlená elektronizace všech výrobních i nevýrobních odvětví jedním z klíčových faktorů podmiňujících další intenzivní rozvoj národního hospodářství. Účelné využití elektroniky vytváří předpoklady pro uspokojování řady naléhavých společenských potřeb. V daném stupni rozvoje vědy a techniky přitom nelze většinu těchto pozitivních efektů dosáhnout jinými technickými prostředky, takže elektronické výrobky jsou v tomto smyslu nenahraditelné.

V celém světě, a rovněž v zemích socialistického tábora, se věnuje rozvoji elektroniky a jejím aplikacím mimořádná pozornost. Na nejvyšší úrovni byl v rámci RVHP schválen Komplexní program vědeckotechnické spolupráce zemí RVHP do roku 2005. Jednou z jeho podstatných částí je i oblast elektronizace.

V ČSSR byl program elektronizace rozpracován jako proces aplikace elektroniky v jednotlivých oblastech národního hospodářství a budování elektronické základy pro zajištění těchto cílů. Dlouhodobý komplexní program elektronizace čs. národního hospodářství bude realizován především dvěma státními cílovými programy, a to "Aplikace elektroniky ve vybraných úsecích národního hospodářství" a "Materiálně technické zabezpečení elektronizace".

Hlavní směry hospodářského a sociálního rozvoje ČSSR na léta 1986 až 1990 a výhled do roku 2000, schválené XVII. sjezdem KSČ, konkrétně stanovují úkoly elektrotechnického průmyslu v 8. pětiletce - zvýšit výrobu o 60 - 65 procent, a tak vytvářet podmínky pro elektronizace národního hospodářství, urychlit rozvoj součástkové základny a její kvalitu, přednostně rozvíjet mikroelektronické a optoelektronické součástky, nové obvody pro mikrovlnnou, analogovou a digitální techniku, včetně jednočipových mikropočítačů...

Přínosy programu elektronizace, jak je uvádějí resorty ve svých programech pro 8. a 9. pětiletku, je možno souhrnně formulovat takto:

1. Zvýšení produktivity práce až o 20 %.
2. Úspory surovin a materiálů až o 10 %.
3. Úspory pracovních sil o 220 až 250 tisíc pracovníků.
4. Úspory paliv a energie až o 15 %.
5. Zvýšení objemu výroby až o 10 %.
6. Zvýšení vývozu výrobků a investičních celků do nesocialistických zemí cca o 10 %.
7. Humanizace práce, zvýšení její bezpečnosti a odstranění namáhavé práce.
8. Zvýšení podílu volného času a možností jeho vhodného využívání.

Rozsáhlé nasazení elektroniky ve společnosti se projeví v rozvoji kvalitativních stránek životní úrovně a způsobu života vůbec, v kvalitativních a strukturálních změnách sortimentu zboží spjatého s úsporou mimopracovního času lidí, v rozvoji a zkvalitňování služeb, ve zdravotní péči, vzdělávacím procesu, v rychlejším a rozsáhlejším zprostředkování informací a výsledků soudobé vědy a techniky a celého bohatství kultury a umění, v bohatším zájmovém a rekreačním životě a podobně a vytváří podmínky pro vyšší úroveň zapojování pracujících do řízení výroby a veřejných záležitostí od hlubší informovanosti, až po rozsáhlejší účast na řízení.

Výsledky ankety Mikrobáze z roku 1985

Zřejmě vlivem toho, že u ankety bylo uvedeno závěrečné datum pro její odeslání 31. 10. 1985, ale Zpravodaj s anketou se rozesílal až v prosinci, sešlo se "jen" 298 vyplněných dotazníků z celkového počtu 2500 rozeslaných. Nesrovnalost s datem byla zaviněna tím, že přestože jsme Zpravodaj chtěli vydat už v říjnu 85, technické problémy "horkého startu" nám dovolily s ním vyjít až o dva měsíce později. A s vytisknutým datem už se nedalo nic dělat. I tak však anketa v mnoha svých bodech poskytuje cenný pohled na celou sféru zájmové činnosti v oblasti malé výpočetní techniky.

Zpracování ankety se neomezuje jen na suchý výčet čísel, ale k jednotlivým jejím bodům uvádí i analytický komentář, který se na základě získaných výsledků snaží zamyslet nad dalším vývojem.

A. Vlastním tento typ počítače:

50 % ZX Spectrum (z toho 0,6 % Spectrum plus)

21 % ZX - 81

13 % SORD M5

2,5 % počítač vlastní konstrukce

2 % PC 1500

2 % PC 1211

1 % Commodore C64

I když je tento přehled dostatečně ilustrativní, neposkytuje skutečnosti odpovídající přehled. Jinými slovy - statistický vzorek není dostačující (co do počtu zpracovaných dotazníků). Obecně se odhaduje, že např. poměr soukromě dovezených

počítačů ZX Spectrum a přes Tuzex dovezených SORD M5 je asi 50 : 1. Vyplývá z toho, že se na Mikrobázi zpočátku obrací více ti uživatelé, kteří mají problémy s programovým zázemím. Není bez zajímavosti, že 2 % respondentů nevládní žádný počítač. Vyskytli se i takoví, kteří mají počítačů více - většinou v kombinaci ZX Spectrum a ZX - 81. Výjimečně se v odpovědích objevily typy jako např. Commodore 116, VC-20, Atari 130 XE, Schneider CPC464, Casio PB100 apod. Řada z vás uvádí, že má v zaměstnání přístup k našim počítačům SAPI 1, PMD 85, IQ 151, TNS apod. (celkem 16 %). Výjimečně má někdo takový počítač ve svém osobním vlastnictví.

B. Jaké typy programů na svém počítači užívám:

Zde nelze podat aritmetický průměr, protože by byl značně zkreslující. Lépe je pohlédnout na tuto otázku tak, že zhodnotíme, jak je zastoupen převažující zájem využití počítače:

1. Užitkové programy bez nutnosti znát programovací jazyk: 25 %
2. Zábavné programy (hry): 33 %
3. Programy pro vlastní programování: 52 %

Toto zjištění je jistě povzbuzující a poměrně přesně odpovídá i obsahu objednávek Mikrobázi nabízených programů. Relativně malý zájem o programy pod bodem 1 vyplývá z toho, že členové Mikrobáze buď nemají k těmto programům manuál, nebo i nevědí, k čemu a jak by tyto programy mohli používat (námetům jejich využití se budeme ve Zpravodaji rovněž věnovat).

C. Programy získávám většinou:

1. Koupí - 0,1 %
2. Výměnou - 98,5 %
3. Jinak - 1,4 %

(bez komentáře)

D. Kolik programů uvedeného typu mám (odhadem):

Ke zpracování odpovědí bude lépe přistoupit z hlediska podílu zastoupení jednotlivých programů:

1. běžné užitkové - 11 %
2. hry - 54 %
3. systémové - 35 %

Toto zastoupení celkem odpovídá průřezu nabídky trhu s programy. Pokud jde o kusové vyjádření, počet programů v jednotlivých bodech se pohybuje v průměru kolem:

1. 5 ks
2. 22 ks
3. 11 ks

Mezi respondenty se vyskytují výjimečně takoví, kteří mají jen hry, jsou i takoví, kteří hru nemají ani jednu.

E. Starší programy, které už nepoužívám:

1. přemazávám - 4 %
 2. je mi líto přemazat - 7 %
 3. nepřemazu, vytvářím sbírku - 89 %
-

F. Programování mne:

1. zajímá intenzívně - 52 %
2. zajímá středně - 48 %
3. možná bude zajímat, ještě nevím - 0 %
4. nezajímá a možná ani nebude - 0 %
5. vůbec nezajímá a zajímat nebude - 0 %

Více než optimistický výsledek, který je vzpruhou stávajícím spolupracovníkům Mikrobáze a nadějí do budoucna.

G. V budoucích letech chci počítač využívat takto:

- | | |
|--|------|
| 1. jako efektivního pomocníka bez nutné znalosti výpočetní techniky a programování | 29 % |
| 2. jako zábavného společníka pro volné chvíle | 16 % |
| 3. pracovat s ním na rozvíjení a uplatnění svých znalostí o výpočetní technice | 55 % |
-

H. Se svým programovým vybavením:

- | | |
|--------------------------|-------|
| 1. jsem spokojen | 0,8 % |
| 2. jsem celkem spokojen | 11 % |
| 3. nejsem moc spokojen | 69 % |
| 4. nejsem spokojen | 16 % |
| 5. jsem zcela nespokojen | 3,2 % |

Spokojenost se softwarovým vybavením je dána především typem počítače. U těch, které dosud neměly (či stále nemají) bohatší programové zázemí, je nespokojenost výrazná. Stejně tak nejsou spokojeni ti, kteří jsou novějšími majiteli např. ZX Spectra, ale dosud "nepronikli do výměnných sítí".

I. Nedostatek jakých programů pociťuji nejsilněji?

1. výukové (studium programování) - 93 %

2. " (" hardwaru) - 54 %
3. " ostatní - 5 %
4. pro zpracování textu - 37 %
5. pro práci s periferiemi (interfacing) - 51 %
6. databázové - 32 %
7. matematické - 14 %
8. statistické - 4 %
9. ekonomické (včetně účetnictví a administrativy) - 6 %
10. pro práci s obrazovou grafikou - 81 %
11. konstrukční (CAD, CAM) - 38 %
12. logické hry - 27 %
13. simulační hry - 24 %
14. ostatní hry - 24 %
15. jiné typy programů - viz níže

Zde mohl každý respondent zatrhnout libovolný počet bodů. Proto zpracování uvádí u každého z nich četnost jejich volby.

Překvapujících je 93 % u bodu 1. Značí velký hlad po vzdělání i velkou víru v metodický efekt výuky počítačem. Bohužel právě pod bodem 1 uvedené programy se vyskytují poměrně řídce. Stejně tak překvapující je nezájem o programy pod bodem 3. Zájem o programy typu textového procesoru a databanky je přibližně stejný a je dán m.j. tím, zda uživatel vlastní tiskárnu či ne. Příjemným zjištěním je touha členů Mikrobáze malovat obrázky za použití počítačové grafiky - s ní úzce souvisejí i programy konstrukční, pod nimiž si zřejmě řada členů představuje jen jakési blikající rýsovací prkno. Zastoupení her odpovídá jejich poměrnému výskytu v předchozích otázkách. Speciální přání byla uváděna u bodu 15, např.: programy systémové (pro využití při programování - opomenuto zařadit), zvukové, astronomické a jiné specifické, převody mezi záznamovými formáty různých počítačů atd.

J. Jaký typ programů by měla Mikrobáze soustředit:

Zde je výběr v podstatě shodný s odpověďmi u otázky I.

K. Sestavení vlastního žebříčku programů podle osobního hodnocení jejich kvality a oblíbenosti:

V odpovědích se bohužel silně projevilo nedostatečné programové vybavení respondentů. Kolem 80 % programů, které jsou v žebříčcích uvedeny, by dnes neuspělo ani na bleším trhu. O to větší úsilí musí Mikrobáze vyvinout, aby tento skluz byl snížen na minimum.

Pokud jde o hodnocení systémových programů, vyplynulo, že programující členové dávají jednoznačně na 1. místo některý z generátorů a monitorů strojového kódu - s nimi o vaši přízeň zápasí především programy umožňující práci v jazyce Pascal.

U užitkových programů jsou výrazně na čele - Tasword 2, Master File 0.9 a

VU-FILE majitelů ZX Spectra; uživatelé ostatních počítačů řadí nejvýše některé naprosto specifické programy, které si zřejmě z větší části museli zhotovit sami.

Pokud jde o hry, platí pro ně to, co je uvedeno v úvodu. Řada respondentů (asi 14 %) neuvádí u některých typů programů (nebo i u všech) žádné hodnocení s vysvětlením, že nemají co hodnotit. Naopak "fanatičtí programátoři" ignorují některé kategorie zcela záměrně.

L. U kolika procent programů, které mám, mi citelně chybí manuál pro výuku jejich ovládání 61 %

To je velmi vysoké číslo a jen potvrzuje, že není až takovým problémem sehnat nějaké programy výměnou s někým jiným, jako si k takto získanému programu opatřit manuál. Většina respondentů uvádí 50tiprocentní absenci manuálů ke svým programům. Ovšem jsou i takoví, kteří jsou "postiženi" z 80 - 90 %. Málokdo uvádí méně než 20 %. A jen pár nejšťastnějších dosahuje plného vykrytí nezbytné kombinace program - manuál.

M. Pokud budu čerpat ze služeb Mikrobáze v oblasti všech druhů užitkových programů, budu radši, když:

1. budou na kazetě nabízeny jednotlivě, s jedním podrobnějším manuálem a s příklady použití v manuálu i na kazetě 52 %
2. jich na kazetě bude větší počet, s manuály v jednom sešitě, celkově méně podrobně rozvedené 48 %

Výsledek prakticky fifty-fifty. Mikrobáze se bude řídit tím, zda ten který program bude potřebovat širší vysvětlení, "tlustší" manuál a demonstrační ukázky (pak jej zařadí pod bod 1). V ostatních případech pod bod 2.

N. Pokud budou v Mikrobázi nabízeny hry, budu radši, když to budou:

1. kazety se špičkovým výběrem v délce 30 min.,
1 - 3 krát ročně 96 %
2. i programy nižší softwarové úrovně, víckrát ročně 4 %

O. Když bych chtěl nějaký program, který není v základní nabídce Mikrobáze, budu radši, když:

1. obdržím tento program od Mikrobáze za úhradu kazety, poštovného a práce s tím spojené 62 %
2. dostanu od Mikrobáze výpis členů, kteří tento program mají, abych si jej (pří-

P. Při práci se svým počítačem používám toto záznamové zařízení:

1. lacinější kazetový mgf - 12 %
2. kazetový mgf střední jakostní třídy - 76 %
3. kazetový mgf třídy hifi - 6 %
4. speciální kazetový mgf pro záznam počítačových programů - 2 %
5. diskovou jednotku - 1 %
6. páskový cartridge (microdrive apod.) - 2 %
7. jiná zařízení - kotoučový mgf - 1 %

Výjimečně používají respondenti více než 1 záznamové zařízení.

Q. Ke svému počítači mám připojeno toto zobrazovací zařízení:

1. černobílý TV - 51 %
2. barevný TV (přes anténní vstup) - 42 %
3. barevný TV (přes RGB, video vstup) - 3 %
4. jednobarevný monitor - 1 %
5. vícebarevný monitor - 0 %
6. monitor typu LCD - 3 %

U uživatelů, kteří používají více než 1 zařízení, bylo vzato v úvahu to kvalitnější.

R. Pokud mám ke svému počítači připojeno tiskárnu apod., je tohoto typu:

1. dot matrix - 5 %
2. daisy wheel - 0 %
3. tepelná - 0,6 %
4. pro tisk na pokovený papír - 3 %
5. el. psací stroj - 0 %
6. dálnopis - 3 %
7. plotter - 3 %
8. jiný typ - 0 %

Výsledky jsou dány četností u každého typu zvlášť. Pod bodem 1 má většina uživatelů tiskárny Consul, Robotron, Seikosha. Jeden respondent uvádí tiskárnu vlastní výroby. U bodu 4 je to známý ZX Printer. Plottery jsou většinou naší výroby. Zobrazený stav je velice neuspokojivý a bohužel z něj zatím není jiné cesty ven, než opatřit si některou ze zahraničních tiskáren. Bez tisku se dnes při práci s počítačem prakticky nelze obejít.

S. Své zařizení:

- | | |
|--|------------|
| 1. bych chtěl stále obnovovat a držet krok s vývojem mikropočítačové techniky | 12 % |
| 2. budu možná postupně rozšiřovat i inovovat dle možností svých i nabídky trhu | 87 % |
| 3. rozšiřovat asi nebudu, když tak jen inovovat | 1 % |
| 4. rozšiřovat ani inovovat nejspíš nebudu, vyhovuje mi | 0 % |
-

T. Jako člen Mikrobáze:

- | | |
|--|------------|
| 1. budu chtít odebírat programy |100 % |
| 2. se budu chtít kontaktovat s dalšími členy | 29 % |
| 3. očekávám, že mi členství pomůže rozšířit především znalosti v oboru výpočetní techniky obecně | 92 % |
| 4. budu moci přispět nabídkou svých vlastních programů | 21 % |
| 5. mohu pomoci při úpravách programů | 19 % |
| 6. budu moci přispívat do Zpravodaje Mikrobáze | 7 % |
| 7. nemám ještě žádnou přesnější představu | 1 % |

Protože respondenti mohli volit více možností, je výsledek vždy obrazem četnosti odpovědí. Naprosto jednoznačně vyznívá volba bodu 1 a odráží tak potřebu zajišťování této sféry zájmové činnosti bohatým programovým zázemím. Poměrně překvapivá je skutečnost, že necelá třetina členů Mikrobáze se chce kontaktovat s jinými členy. Že by počítač vedl lidi k hlubokému individualismu? Přestože 7 %, tedy 21 členů uvedlo, že bude moci přispívat do Zpravodaje Mikrobáze, dodnes (začátkem března) se výsledek nijak nepromítl do skutečnosti. Z čehož vyplývá, že výsledek (nejen této) ankety je v bodech subjektivního zvažování třeba brát s určitou rezervou.

U. S počítačem pracuji:

1. jen doma - 79 %
 2. jen v zaměstnání - 7 %
 3. doma i v zaměstnání - 14 %
-

V. Pokud s počítačem pracuji v zaměstnání, je to v této profesi:

1. jako programátor
2. jako operátor
3. jako s nástrojem vědeckých, konstrukčních apod. výpočtů bez potřeby znalosti programování

U této otázky neuvádíme číselné údaje, protože se ukazuje, že - až na drobné výjimky - v zaměstnání respondenti počítač ovládají ve dvou, ale často i ve všech

třech uvedených funkcích.

M. Volné uvedení názorů a návrhů k budoucí činnosti Mikrobáze.

1. Většina členů požaduje vysokou informovanost o stavu a vývoji mikropočítačové techniky v zahraničí. Pociťují i nedostatek informací o domácí oblasti, který je m.j. dán tím, že ve vnitřní obchodní síti nelze zakoupit žádný náš (ale ani zahraniční) počítač a jeho periférie, ani potřebnou literaturu, na což respondenti často poukazují.

2. Někteří členové, kteří vlastní málo rozšířené počítače, vyjadřují obavy, zda jim Mikrobáze vůbec k něčemu bude.

Věcí diferenciací se Mikrobáze bude muset zabývat, nelze však předpokládat, že tisková plocha Zpravodaje bude věnována specifické počítačů, které jsou zastoupeny jedním či pěti kusy. Zpravodaj však bude m.j. informovat o výpočetní technice ze širšího pohledu, tedy nikoli jen o "sinklérech". Pokud jde o čs. mikropočítače, výsledky ankety ukazují, že jsou členům pro jejich zájmovou činnost prakticky nepřístupné. Pokud ano, pak jen díky profesi v zaměstnání, kde je na počítači třeba pracovat, nikoli se zabývat zájmovou činností. O naší výpočetní technice samozřejmě budeme informovat rovněž. Nemůžeme se však stát náhražkou institucí, do jejichž péče oblast profesionálního softwaru i hardwaru spadá. Protože jsou čs. počítači vybavovány kluby SSM a jiných společenských organizací, doporučujeme, alespoň do doby, než tyto počítače budou běžně na trhu, obrátit svou pozornost hlavně tam. Jakmile bude členská základna Mikrobáze vybavena jakýmkoli počítačem naší výroby, ihned se to odrazí v její činnosti.

3. V dotaznících se objevuje volání po kursech programování. Každý svazarmovec má možnost projednat takový požadavek se svou ZO, která může s odborníkem na dané téma projednat běh takového kursu. Pokud jde o literaturu, která by vedla ke zvládnutí programování v různých jazycích, bude možno vybírat z řady připravovaných kombinací specifických programových bloků (na kazetách) a jejich manuálů, které se budou programováním např. v assembleru či Pascalu zabývat dost podrobně. Zde zároveň odpovídáme všem, kteří nás žádají o knihy (resp. o samostatné manuály). Předpisy zatím nedovolují, aby Mikrobáze provozovala takovýto druh vydavatelské činnosti (manuál je návod na ovládání počítačového programu a je jeho nedílnou součástí). Dále - 602. ZO Svazarmu je organizátorem probíhajícího dálkového kursu výpočetní techniky. Mikrobáze bude samozřejmě dělat, co bude v jejích silách - nemůže však stihnout všechno a nečiní si ani nárok na nějaký monopol. Proto hledejte své možnosti i v místě svého bydliště - angažujte se, aktivujte - uvidíte, že se při troše námahy nakonec dostaví adekvátní výsledek, který bude prospěšný všem.

4. Z ankety vyplývá výrazný zájem o hardwarová zapojení jak počítačů, tak periférií.

Této problematice se Mikrobáze bude věnovat. V tomto Zpravodaji je druhé pokračování návodu na stavbu integrovaného slovního procesoru. Ve 3. a 4. čísle bude otisknut návod na stavbu jednoduchého videodigitizéru a schéma ZX Spectra. Další

plány leží před námi.

5. Někteří členové Mikrobáze požadují, aby se programy nahrávaly na jimi dodané kazety a aby si z bloků mohli libovolně vybírat jednotlivé programy, které pak požadují na jedné kazetě, třeba C90.

Bohužel tomuto požadavku nelze vyjít vstříc. Jedním z důvodů je to, že je nutné, aby záznamové zařízení na množení programů bylo nastaveno na jeden druh pásku, dále, mnoho kazet, které bychom od členů dostali, by nemuselo být dobré kvality (z toho plynoucí nezaviněné reklamace a problémy). Sestavovat speciální bloky z pevně nabízených nelze proto, že především časově je to nezvládnutelné. Vytvoření (doslova) takové nahrávky by zabralo tolik času, během nějž obsluha zařízení nahraje kolem 20 - 30 "typizovaných" kazet. A v neposlední řadě - k blokům připojené manuály budou v jedné (max. dvou) brožurkách obsahovat návod k ovládnutí všech programů jednoho bloku.

6. Jedním z častých návrhů je zavedení inzerce.

Na váš návrh Mikrobáze ihned reagovala a již v tomto čísle Zpravodaje najdete pravidla členské inzerce.

7. Vyznívá požadavek, aby Zpravodaj vycházel častěji, např. jako měsíčník.

Rádi bychom tomuto požadavku vyhověli. V současných provozních podmínkách se bohužel jedná o zatím nesplnitelné přání.

8. Určité procento členů se v anketě dožaduje většího počtu her na kazetách.

Pročtete si znovu úvodní slova k programové nabídce z minulého čísla Zpravodaje. Je v nich plně obsažena odpověď na vaše přání.

9. Další vyjádření členů obsahují takovéto požadavky a názory:

...nepište tak vědecky, nejsme všichni inženýři...

...navrhuji nezabývat se takovými věcmi jako jsou základy programování nebo hardwaru pro začátečníky, ale jít rovnou ke složitějším výpočetním systémům...

...matematické a statistické programy mi nejsou k ničemu...

...více matematických a statistických programů!...

Tyto apely připomínají odedávna spory příznivců různých hudebních směrů či fotbalových týmů. Jako počítačově logicky uvažující lidé musíme pochopit, že nejsou řešitelné tím, že vyhovíme jedné straně na úkor druhé. A stejně tak je pochopitelné, že nelze vyhovět naráz všem, zvláště jsme-li teprve na počátku celého projektu. Slíbit můžeme jen tolik, že postupně se v rámci projektu Mikrobáze dostane všem "ode všeho něco", což zní skromně, ale skrývá se za tím jak obrovské množství práce odborníků spolu se členy technického a administrativního týmu, tak i základní a naprosto směrodatná strategie činnosti Mikrobáze - tj. pomoci obecnému rozšíření znalostí pro práci s malou výpočetní technikou a jejími aplikacemi. Jakékoli snahy o prosazování úzce osobních zájmů tu nemají místo. Držme se Einsteinova výroku o vědě (tedy i té počítačové) jako dobrodružství poznání, k němuž vám Mikrobáze chce pootevřít dveře.



Závěrem děkujeme všem našim členům, kteří se ankety zúčastnili a nemalou měrou tak Mikrobázi pomohli při tvorbě koncepce její další činnosti.

MAKROCHAOS MIKROFLOPPY

Diskety mikrofloppy se stále výrazněji prosazují ve formátu menším než donedávna obvyklých a standardních 5,25 palce. Menší formáty se objevily hned dva - 3 palce fy Hitachi a 3,5" fy Sony. Od svého příchodu na počítačový svět se začaly rychle uplatňovat nejen u malých, ale i u větších počítačů. Předpokladem tohoto úspěchu byla technologie, která zajistila stejný objem záznamu, jaký mají diskety 5,25". Pochopitelně toho bylo dosaženo zvětšením hustoty záznamu. Protože se však od počátku nehledělo na kompatibilitu mezi všemi těmito formáty, brzy začaly potíže. Situace zašla dokonce tak daleko, že se objevily i vzájemně nekompatibilní třípalcové disky.

Vývoj menších disket byl předvídatelný. Formát 5,25" nahradil obří diskety s průměrem 8 palců. Náhradu však nenásledovalo souběžně zmenšení rozměrů a váhy záznamové jednotky (drive - čte se dražv). Přestože se mnohým výrobcům postupně podařilo zmenšit tyto parametry na polovinu (firmě Epson dokonce na třetinu), průměr talíře diskety 5,25 palců se stal omezujícím prvkem jakékoli další miniaturizace.

Záhy se zjistilo, že v podstatě nic nebrání tomu, aby na menší disketu bylo možno zaznamenat stejný počet bitů jako na formát 5,25". Menší formát se totiž vyznačuje jednou předností - jeho větší tuhost daná menšími rozměry umožňuje přesnější umístění snímací (nahrávací) hlavy na požadovanou stopu. Tím se zároveň zvětšuje i spolehlivost celé jednotky. To byly dostatečné důvody pro to, aby výrobce vedly k menšímu rozměru, místo vylepšování formátu 5,25".

Cesta k "houževnatějšímu" formátu

Pro uživatele je jedním z často rozhodujících parametrů jakéhokoli zařízení nebo jeho části určitá robustnost ve smyslu opaku zranitelnosti. Každý, kdo užívá floppy 5,25", dobře ví, že diskety nesmějí přijít do styku s prachem, teplem, zářením a musí se s nimi zacházet tak, aby nedošlo k jejich mechanickému poškození. Proto se také příliš nehodí k poštovní přepravě, jak o tom přináší důkaz jedna veselá poštovní příhoda:

Odesílatel balíčku s disketami na něj napsal poznámku "Floppy disks do not bend", přičemž zapomněl rozdělit toto oznámení na dvě věty (Floppy disks. Do not bend.). Tak se z původně zamýšleného upozornění "Floppy diský. Neohýbejte." stalo "Floppy diský se neohýbají." Adresát na balíčku našel připojené sdělení nějakého poštovního

zaměstnance, který popsal své zjištění slovy: "Ale ano, ohýbají." ("Oh yes, they do.").

Jak už je "dobrým" zvykem, s nástupem výroby disket v menším formátu se jich objevila hned celá řada nejen v různých rozměrech (třeba 3,25 palce), ale i provedeních. Docházelo dokonce k tomu, že dvě záznamové jednotky pro stejně velké diskety od dvou různých výrobců nebyly kompatibilní.

Po období přirozené selekce lze dnes hovořit o jediném typu, který má největší předpoklady stát se standardem - disketa Sony 3,5" a záznamová jednotka, umožňující kompatibilitu mezi formáty 3,5" a 5,25". Bohužel formát 3" se zřejmě neudrží (politujeme majitele Amstradů). Používá se hlavně v Japonsku a někdy v zařízeních vyráběných jako periferie pro již existující výrobky, které byly na formát 3" původně zaměřeny.

Formát 3" fy HITACHI

Ve Velké Británii je jediný přední producent tohoto formátu - Amstrad. Značné rozšíření tohoto formátu v Japonsku má svůj původ v tamních poštovních předpisech, které diskety této velikosti ještě přijímají jako dopis (čili levné poštovné). Kupodivu je však obal této diskety delší, i když užší, než u diskety 3,5".

Výhodou diskety formátu 3" je její robustnost a spolehlivost. Nevýhodou poloviční kapacita záznamu oproti formátu 5,25" - viz připojená tabulka. Mezi její hlavní přednosti však patří, že řídicí systém jejích záznamových jednotek je plně kompatibilní se systémem jednotek pro formát 5,25". Tak lze k počítači zařízeném na komunikaci s disketami 3" připojit bez jakýchkoli úprav jednotku 5,25" a vše funguje jak se sluší a patří. A naopak - pokud ovšem budeme chápat formát 3" jako 40tistopou disketu 5,25" (která je 80tistopá). Dnes se vyskytuje řada menších výrobců disket 3", kteří je nabízejí k počítačům, původně používajícím formát 5,25" (např. BBC). Teoreticky by nemělo činit velkých potíží připojit jednotku formátu 5,25" k Amstradu.

Osud formátu 3" je tedy značně nejistý. Nedá se říci, že upadne v nemilost proto, že je špatný. Spíše je to větší úspěch formátu 3,5", který nutí výrobce k opuštění "trojky". K tomuto trendu dále přispívají lidé, kteří by už rádi viděli formát 3" někde za horami proto, aby se dosáhlo co nejvyšší kompatibility malých disket.

Z čehož plyne - pokud nejste přímo majiteli Amstradů či Schneiderů, své zařízení orientujte radši na:

Formát 3,5" fy SONY

Apple, Apricot, Hewlett-Packard, řada výrobců přenosných počítačů, dokonce i IBM - to je jen několik příkladů, za nimiž se skrývá i záznamová jednotka pro formát 3,5". I tvrdohlavý Sinclair odstoupil od prosazování svého microdrivu a QL je vybaveno pro užití tohoto formátu.

Diskety se vyrábějí ve dvou hustotách - 67,5 a 135 stop/palec. V prvním případě disketa obsahuje 40, ve druhém 80 stop na jedné straně. Vyskytují se všechny kombinace jedno/oboustranného a single/double hustoty záznamu. Maximální kapacita záznamu tedy dosahuje 1 MB neformátovaných dat na 160 stopách oboustranné diskety. Začínají

se objevovat informace nasvědčující tomu, že někteří výrobci bádají nad dalším zvětšením záznamové kapacity formátu 3,5", který, aby to nebylo zase tak jednoduché, je zastoupen

Dvěma typy

- standardním Sony a typem kompatibilním s formátem 5,25". Odlišnosti jsou v rychlosti otáčení disket a rychlosti přenosu dat (viz tabulka). Teoreticky by mělo jít používat obou typů stejně. Praxe to však nepotvrzuje.

Hlavní a pro praxi velmi významnou předností standardu Sony je dvojnásobná rychlost čtení dat. Pokud však budete chtít k počítači připojit další jednotku, musí to být opět jen Sony. S jiným typem se počítač nedomluví. Snad by ještě mělo být upozorněno na to, co ale není nijak podstatné - jednostranné diskety Sony mají o 10 stop méně (jen 70).

S formátem 5,25" kompatibilní "třiapůlky" jsou zřejmě tím, co bude představovat budoucí standard do doby, než se objeví nějaká úspěšnější technologie. Jejich hlavní přednost tkví v uvedené kompatibilitě.

Technické parametry disketových jednotek

	stop na palec	max. počet stop	rotace (otáček)	hustota (bitů na palec)	přenos. rychlost	max. kapacita
formát 3"	100	40	300	8946	250 kb/s	250 kB
Sony 3,5"	135	80	600	8128	500 kb/s	500 kB
komp. 3,5"	135	80	300	8128	500 kb/s	500 kB

Z hlediska bezpečného uchování zaznamenaných dat je třeba s disketami zacházet velice opatrně, i když nejsou tolik náchylné na mechanické poškození. Avšak jejich hustota (přes 8000 bitů na palec oproti 5000 u formátu 5,25") budiž velkou výstrahou pro perfektní ochranu disket před nachytáním částeček nečistot a kontaminací.

Computing Age 1/86

DISKOVÉ JEDNOTKY FLOPPY

(konstrukce a řízení)

O počítači, k němuž je připojen jen magnetofon, se říká, že je v toužebném očekávání ... diskové jednotky. Srovnávání prostého záznamu na pásek s možnostmi, které před námi otevírá užití disku i toho nejmenšího formátu, by bylo jen nošením dříví do hustého porostu této dnes nejužívanější záznamové techniky. Proto hned od začátku stati vstoupíme do jejich tajů a záhad, slastí, ale i strastí, které její uživatele mohou někdy zaskočit.

Pro amatérskou práci prakticky nemá cenu rozvažovat nad užitím "hard" (neboli Winchester) disků vzhledem k jejich vysoké pořizovací ceně. Oproti tomu klesající ceny na trhu s malými (floppy) disky dávají dnes každému zájemci reálnou možnost zbavit se stresující, o čas obírající manipulace s kazetovým magnetofonem. Nově vznikající standard floppy disků o průměru 3,5 palce již opevňuje vydobyté pozice. Díky tomu se právě na něj zaměřuje další technologický vývoj, už dnes umožňující zaznamenávat až 1 MB neformátovaných dat. V tomto roce se má objevit "třiapůlka" pro 2 MB a jedna z japonských firem

hodlá brzy vytáhnout z rukávu eso - 4 MB na devíticentimetrovém talířku!

Jistě, že jsou "aplikace", při nichž by o disketách bylo možno hovořit jako o luxusu. Typickým příkladem budiž mnohahodinové vysedávání nad nějakou hrou. Tam je ztráta několika minut pro vyhledání a načtení jednoho záznamu naprosto bezvýznamná. Jakákoli vážná práce s počítačem by se však bez páru diskových jednotek dnes už obejít neměla. Každý z vás, kdo se teprve rozhoduje si takový párek pořídit, by rozhodně měl získat základní orientaci o technice tohoto typu záznamu a nakonec i o na trhu nabízených výrobcích. Věc není až natolik jednoduchá, abyste si mohli být naprosto jisti, že nenarazíte na někdy jen s velkými obtížemi řešitelné problémy.

Nejdříve si probereme hardware diskové jednotky. Tato informace obsáhne i její nemoci, které se mohou objevit u jakékoli, byť sebelepší jednotky. Na tomto místě je však nutno říci, že naprostá většina problémů, které se mohou při práci s disky objevit, má svůj pramen mimo hardware. Zakopaný pes leží obvykle v ovládacím softwaru

nebo formátu dat. O tom více ve druhé polovině článku.

Hardware a jeho problémy

Přestože se provedení mechaniky diskové jednotky a magnetofonu liší, princip záznamu je v obou případech shodný - elektrické impulsy z vnějšího zdroje jsou v záznamové hlavě převáděny na magnetický tok, který ovlivňuje magnetickou vrstvu nanesenou na pásek nebo na disk. Sejmutí signálu probíhá analogicky, v opačném směru (zdrojem impulsů je vlastní magnetický záznam). Stopy na disku (tracks) tvoří soustředné kružnice. Pohyblivá hlava jednotky má volný (a rychlý) přístup ke kterékoli z nich. Tím jsou odstraněny časové ztráty, spojené s vyhledáním záznamu na pásku, který je vždy nutno více či méně převíjet. Vyhledání (i sejmutí) záznamu na stopách disku probíhá automaticky, zatímco v případě práce s kazetovým magnetofonem musíme začátek záznamu většinou vyhledat upřeným sledováním čísel počítadla (ať už mechanického nebo elektronického).

Disketám - hlavně nejperspektivnějšímu formátu 3,5 palce - je věnován článek Makrochaos mikrofloppy na jiném místě Zpravodaje. Po vsunutí diskety do čelního otvoru jednotky je její středový otvor umístěn na centrální trn, poháněný motorem buď přímo nebo řemínkovým převodem. V disketě i její obálce je ještě jeden, mnohem menší otvor - indexový - sloužící orientaci celého systému. Určuje mimo jiné pozici nulté stopy, na níž jsou uloženy informace o obsahu celé diskety. Orientace pozice hlavy vůči této stopě se určuje jedním ze dvou nejužívanějších způsobů:

- mechanickým spínačem, který je nastaven tak, aby se při najetí hlavy nad tuto stopu sepnul;

- fotoelektrickým spínačem - diodou LED a snímačem světla, přerušovaného pohybem indexového otvoru v disketě (300 až 600 otáček za minutu).

Poruchy orientace mohou být zapříčiněny např. únavou (nebo i špatnou pozicí) mechanického spínače, u fotoelektrického systému pak především nánosy nečistot, které ovlivňují tok světla. Opraví se jednoduchou aretací nebo výměnou spínače, popř. očištěním součástí fotoelektrického spínače. Problémy mohou nastat (podobně jako u magnetofonu) v případě, kdy se nám dostane do rukou disketa nahraná s jemnou nepřesností kolmosti hlavy. Potřebujeme-li nutně některý z jejich záznamů, nezbyvá, než uchopit patřičné nářadí a nastavit hlavu přehrávače jednotky. Některé systémy mají na nulté stopě předem nahraný signál - jeho zobrazení na osciloskopu je pak vodítkem precizního nastavení. Orientaci (i samotný záznam) můžeme porušit i nevhodným vsunutím diskety do otvoru disketové jednotky. Vzpříčení diskety při současném tlaku naší ruky se může stát příčinou mechanického poškození diskety.

Mnoho diskusí bylo kolem toho, zda během doby, kdy jednotka není v přímé akci, se má její motor vypínat. Nakonec zvítězil názor, že vypínání je zbytečné - i proto, že prodlužuje dobu přístupu hlavy k požadovaným datům.

Jedním z největších problémů je vedení hlavy nad disketou. Hlava musí zachytit (předat) co nejintenzivnější signál, aniž by disketu přímým stykem mechanicky poškodila. Zmiňme se o zajímavém způsobu, jakým je to řešeno u "hard" disků - díky jeho vysokým otáčkám hlava "plave" nad diskem na vzduchovém polštáři tak, že se disku takřka dotýká. Tento způsob u disket použít nelze. Optimální nastavení vzdálenosti hlavy od diskety

a maximum přenášeného signálu se určuje nastavení pružin, zajišťujících nejlepší relaci všech požadovaných parametrů.

Hlava je vedena po rameni, protínajícím kolmo osu kruhu disku. Většinou je posouvána krokovým motorkem. Převod pohybu motorku na posuv hlavy je ryze mechanickou záležitostí. Děje se převážně šroubovým nebo řemínkovým převodem.

Indexový otvor v disketě zajišťuje ještě další komunikační funkce mezi jednotkou a počítačem. Přerušovaný světelný tok a z něj vyplývající elektrické impulsy dávají počítači informaci o tom, že jednotka je v chodu a má v sobě vloženou disketu. V opačném případě se na monitoru objeví hlášení DRIVE NOT READY. Ať už hlava čte jakoukoli ze stop diskety, každý impuls vzniklý pohybem indexového otvoru ji informuje o tom, že právě teď je na začátku stopy (tedy na prvním sektoru stopy). Tato informace je nesmírně důležitá pro správnou funkci celého systému.

V jednotce je ještě jeden senzor, který zjišťuje, zda je disketa chráněna před nahráváním (tedy přemazáním jakékoli své části). Podobně jako u magnetofonové kazety je ochrana zajištěna mechanickým odstraněním k tomu určenému "kousku" jejího pouzdra, u disket je to malá sponka, kterou - POZOR - u formátu 3, 3,5 a 5,25 připínáme, zatímco u disket formátu 8 naopak odstraňujeme pro zajištění jejich ochrany. Jen u starších pohonných jednotek se setkáme ještě s mechanickou indikací přítomnosti sponky; u ostatních je nahrazena fotoelektrickým snímačem.

Bolesti hlavy

Jak už bylo řečeno, kolmost hlavy je nutnou zárukou úspěšné funkce celého systému. Jestliže její nastavení u magnetofonu je poměrně jednoduchou záleži-

tostí, u disketové jednotky je hlava na rozdíl od hlavy magnetofonu, která je statická, takřka neustále v pohybu. Je naprosto nutné, aby všechny směrodatné úhly jejího pohybu a polohy byly trvale beze změn. Jakákoli drobná úchylna znamená disfunkci. A i když třeba nic nepoznáme při zaznamenávání a snímání našich vlastních dat, může se stát, že ze zakoupené diskety s profesionálními programy najednou nenahrajeme nic.

Přímka pohybu hlavy musí protínat kolmo osu otáčení diskety. Štěrba hlavy nesmí s touto přímkou svírat úhel větší než 0 stupňů. Z toho vyplývá, že rameno, po němž se posouvá hlava, musí být absolutně pevné a rovné. Štěrba hlavy musí číst vždy plnou stopu, tedy její střed musí být přesně nad mezikružím, tvořeným oběma okraji stopy.

Včetně nastavení orientace systému na nulovou stopu můžeme všechny uvedené podmínky správné funkce diskové jednotky nastavit sami. Je nutno si uvědomit, že nastavením jednoho parametru obvykle změníme ostatní, proto celý cyklus seřizování musíme opakovat tak dlouho, dokud vše "nesedí" na svém místě.

Kromě jednotek s jednou keramickou hlavou se vyrábějí i jednotky, kde jsou hlavičky dvě - pro oboustranný (double sided) záznam. Pochopitelně že vše, co bylo dosud uvedeno, platí pro tyto jednotky měrou dvojnásobnou.

Čištění

Z toho, co jsme si o mechanice diskové jednotky pověděli, by mohl vzniknout dojem, že zbytek svého života budete trávit jejím seřizováním. Mohu vás ubezpečit, že toho se obávat nemusíte. Je tu však něco, co čas od času udělat musíte. Příčina vašich budoucích starostí tkví v zanášení hlavy nečistotami, čímž se postupně snižuje úroveň přenáše-

ného signálu. Hlava se vyčistí několika-
minutovým protáčením jedné z mnoha druhů
čisticích disket.

Je-li však nečistota toho rázu, že
uvedený zákrok nepomůže, nezbude než
jednotku rozebrat a hlavu očistit v
alkoholu namočenou plstí, která se po-
užívá pro očistu hlav videomagnetofonu.
Při té příležitosti proveďte "generální
úklid" celé jednotky.

Řízení elektroniky floppy diskové jednotky

je rozděleno mezi počítač a záznamovou
jednotku, která obvykle má svůj vlastní
operační systém (hard i software) pro
řízení otáček svých motorů a pro odstar-

tování komunikace mezi jednotkou a počí-
tačem. Jedná se o velmi jednoduché funk-
ce. Vlastní přenos dat a další důležité
složky vzájemné výměny informací zajiš-
tuje disk controller (řadič). Dovolte
mi místo slova řadič použít slov diskový
dispečer s hezkou zkratkou DIDI. Náš
DIDI není ničím jiným, než jedním z
- díkybohu už standardizovaných - typů
interfejsu. Pro jeho připojení se použí-
vá 34pólový konektor u formátu 3,5 a
5,25 a 50pólový u formátu 8. Výjimky
jako obvykle potvrzují pravidlo. Dnes
však už lze říci, že jednotky pro formá-
ty 5,25 a 3,5 jsou "konektorově" a v
drtivé většině i soft/hardwareově plně
kompatibilní.

Funkce jednotlivých vývodů konektoru (všechny liché jsou zem):

<u>číslo vývodu</u>	<u>funkce</u>
4 /18/	hlava-head load
6 /32/	DS4-drive select 4
8 /20/	index-index/sektorové impulsy
10 /26/	DS1
12 /28/	DS2
14 /30/	DS3
16	zapnutí motoru-motor on
18 /34/	směr kroku-direction select
20 /36/	krokový impuls-step pulse
22 /38/	zápis dat-write data
24 /40/	zápisová brána-write gate
26 /42/	impuls nulové stopy-track 0 pulse
28 /44/	ochrana záznamů-write protect
30 /46/	čtení dat-read data
32 /14/	selekce strany-side select
34 /22/	připraven-ready

Standardní řídící linky:

READ DATA, INDEX/SECTOR PULSE, TRACK 00, WRITE PROTECT

Funkce jednotlivých linek:

READ DATA - posílá impulsy (nikoli data) z hlavy na počítač. Jejich převod

na data provádí DIDI.

- INDEX/SECTOR** - výstup od indexového senzoru (impuls asi 40 ms na každou 1 otáčku u formátu 5,25); používá se u DIDI, který nemá linku READY pro indikaci přítomnosti (otáčející se) diskety.
- TRACK 00** - výstup od spínače indikujícího pozici hlavy nad nulovou stopou.
- WRITE PROTECT** - výstup od spínače, který informuje o tom, zda je dovoleno zapisovat na disketu.

Další linky jsou z pohledu floppy jednotky vstupní:

- WRITE GATE** - pokud je linka ve stavu log.1, probíhá zápis nebo čtení dat.
- WRITE DATA** - opačný proces čtení (viz READ DATA); DIDI posílá hlavě jednotky impulsy pro jejich zápis na disk; tvar impulsů (původně dat odebraných z počítače) určuje DIDI; před zahájením zápisu musí být linka WRITE GATE ve stavu log.0.
- MOTOR ON** - zapojení motoru otáčejícího disketou; některé jednotky tuto linku nemají, proto se jejich motor otáčí bez přestání (dosažení rychlosti otáčení trvá asi 1 sekundu).
- DIRECTION SELECT** - vstupní puls určuje, kterým směrem se má pohybovat hlava; log.0 znamená směr ke středu.
- STEP PULSE** - každý puls posouvá hlavu na sousední stopu ve směru určeném linkou DIRECTION SELECT.
- DS1 až DS4** - pokud je k počítači připojeno více jednotek než jedna, tyto linky jsou určeny k volbě jedné z nich; každá je připojena na všechny 4 linky, ale jen v případě, že ta "její" je ve stavu log.0, stává se aktivní; jsou-li všechny linky ve stavu log.1, jsou všechny jednotky neaktivní.

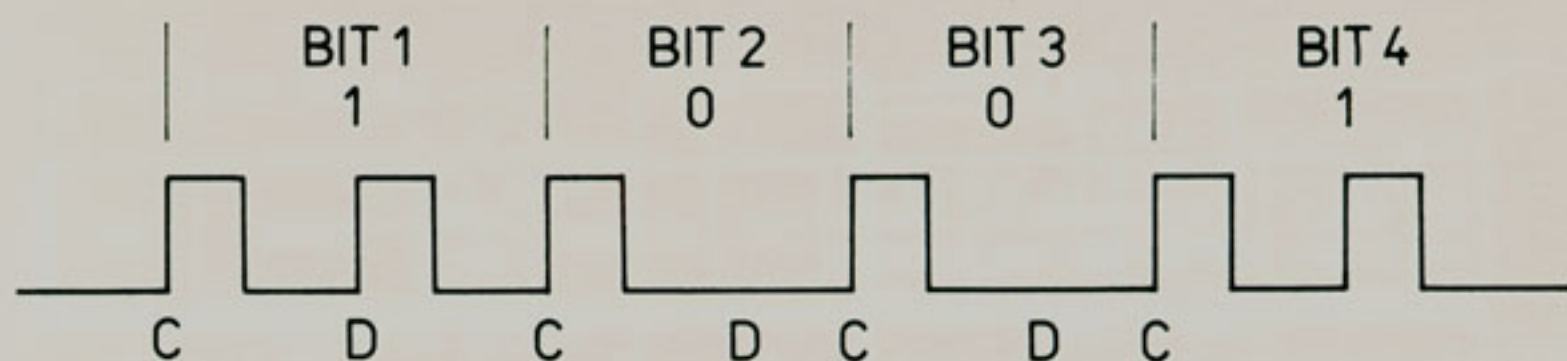
Zbývající linky se objevují poměrně vzácněji a jsou si vesměs velmi podobné.

Záznamové metody - FM a NFM

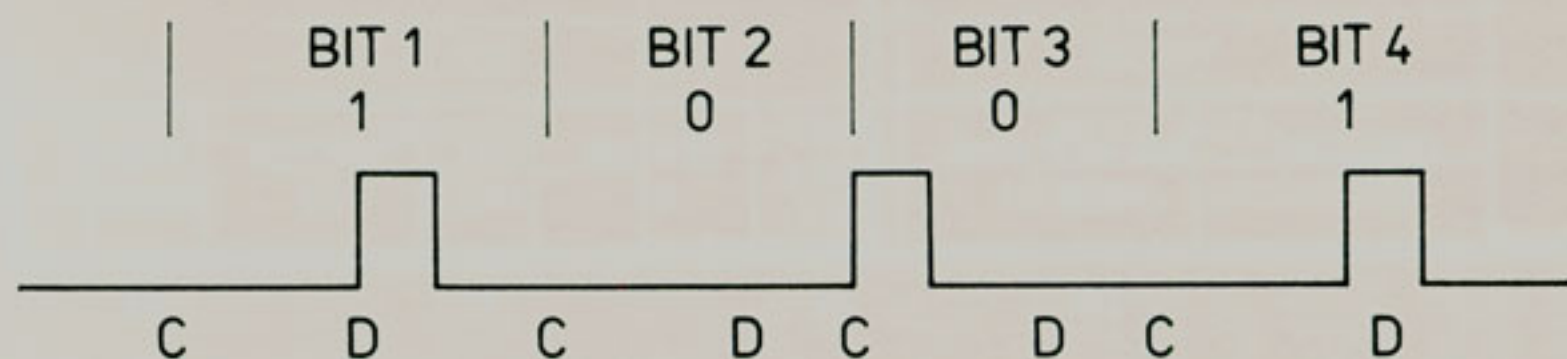
Metoda je závislá na volbě diskového dispečera, který převádí bity na impulsy. Ty se pak zaznamenávají na stopy diskety. A zpětně - při dožádání se určitých dat DIDI převádí hlavou sejmuté impulsy na potřebný formát dat (bitů), s nímž pracuje počítač. Hustota záznamu je limitována typem hlavy a materiálu diskety - ty se vyrábějí ve dvou "hustotách" - single a double density. Pokud štěrbin hlavy neumožňuje zápis a čtení dvojitě hustoty, můžeme sice používat "hustší" diskety, ale jen v poloviční - single - hustotě.

Až na jednu či dvě výjimky (např. Apple) všechny počítače používají pro záznam dat FM (frekvenční modulaci) nebo NFM (modifikovanou FM). Lze říci, že pro hustotu "single" se obecně užívá FM. Touto metodou se zaznamenávají data a tok hodinových impulsů při užití monostabilního nebo fázově synchronizovaného závěsu. NFM je o něco komplikovanější v tom, že hodinové impulsy se zaznamenávají pouze tehdy, objeví-li se dvě nuly vedle sebe (hodinový impuls je zařazen "mezi ně") - viz obr. 1.





(a)



C = doba trvání hod. pulsu
D = doba trvání dat. pulsu

(b)

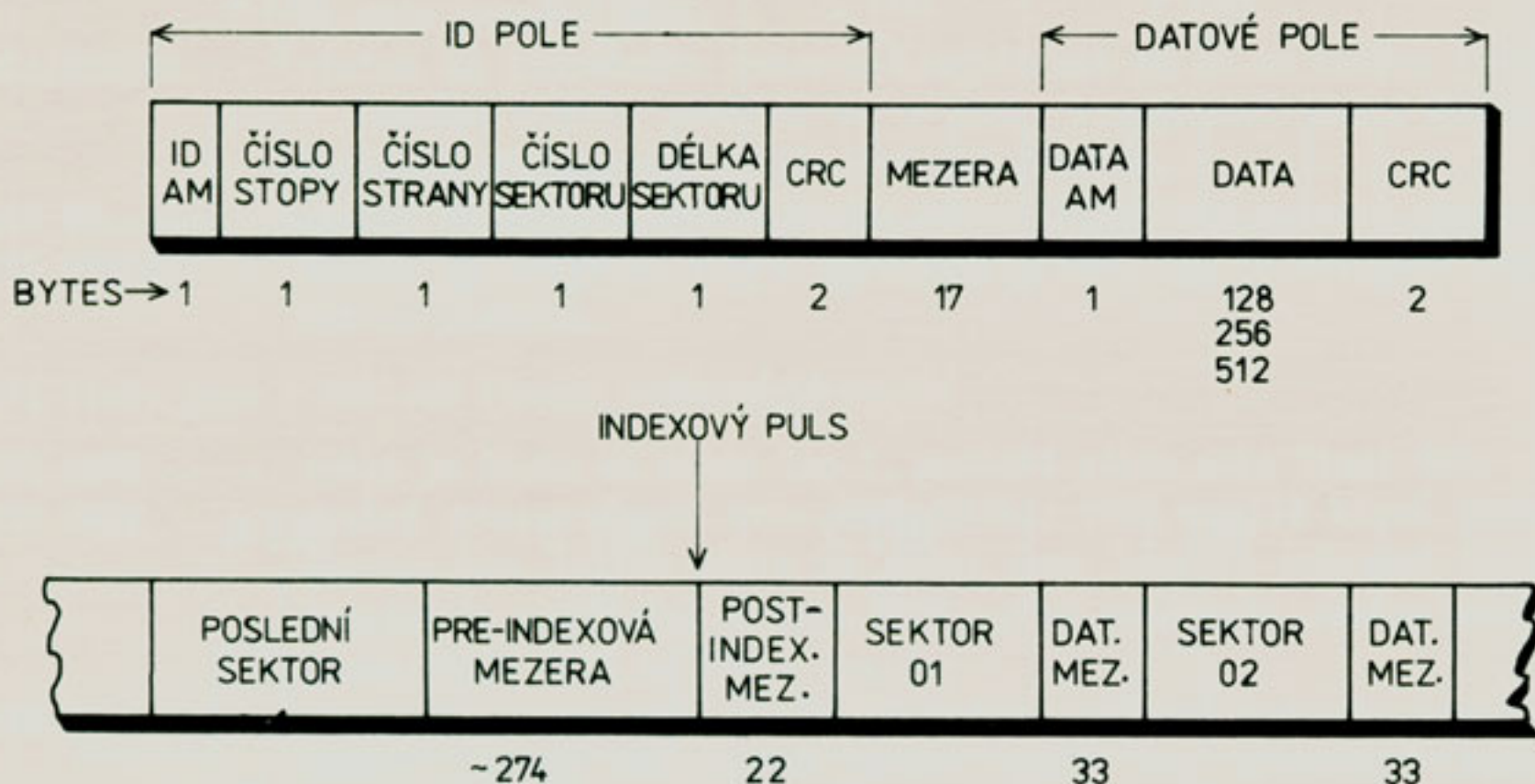
Obr. 1. Modulace FM (a) a MFM (b)

Formát a sektory

Jedna stopa diskety může obsahovat např. 2 kB dat. Představme si, že budeme chtít zaznamenat data v délce 2,1 kB. Jedna stopa bude plná a ve druhé bude umístěno jen 100 bajtů. Tak zcela zbytečně přijde nazmar 1900 bajtů druhé stopy, protože ta už bude pro jakýkoli další záznam zablokována, aby se oněch 100 bajtů nesmazalo. To je jeden z hlavních důvodů toho, že stopy disků (ale i různých speciálních páskových kazet a pásků) jsou rozděleny do jednotlivých sektorů, obsahujících prostor pro zaznamenání určitého množství - typicky 128, 256 nebo 512 bajtů. Aby celý systém mezi sektory "nezabloudil", dává každému jiné číselné jméno - adresu. Ta sestává ze dvou částí - pořadového čísla stopy a pořadového čísla sektoru na stopě.

Nalezení požadované stopy je jednoduché. Od stopy nula nahoru má každá sousední stopa pořadové číslo o 1 větší. Vyhledávání sektorů se může dít dvěma způsoby:

- 1) **Hard sectoring** - mezi jednotlivými sektory jsou tzv. díry, tedy místa bez signálu. Poté, co indexový impuls dá systému na vědomí, že hlava je zrovna na začátku prvního sektoru (kterékoli stopy), začne odpočet těchto děr. Dál už je věc jednoduchá. Z mnoha důvodů se však od tohoto způsobu vyhledávání sektorů upouští a přechází na
- 2) **Soft sectoring** - na začátku každého sektoru jsou zaznamenány informace o sektoru i o stopě - toto pole se označuje písmeny ID. Tak je vlastně každý sektor rozdělen na dvě pole



Obr. 2. Formáty sektoru (a) a stopy (b) IBM

- ID a vlastní data. Pole ID je neměnné, nepřepisatelné během jakýchkoli běžných operací s diskem. Jediná operace, během níž je do pole ID zapisováno, je formátování disku.

Disky mohou být formátovány různě. Všechny způsoby jsou ale buď přímo standardem IBM 3740 (obr. 2) nebo z něj vycházejí. Číslo stopy, strany diskety i sektoru v poli ID pomáhá okamžité orientaci systému a následnému rozhodnutí o pohybu hlavy. Pole ID dále obsahuje informaci o délce sektoru, která je zakódována do jednoho bajtu:

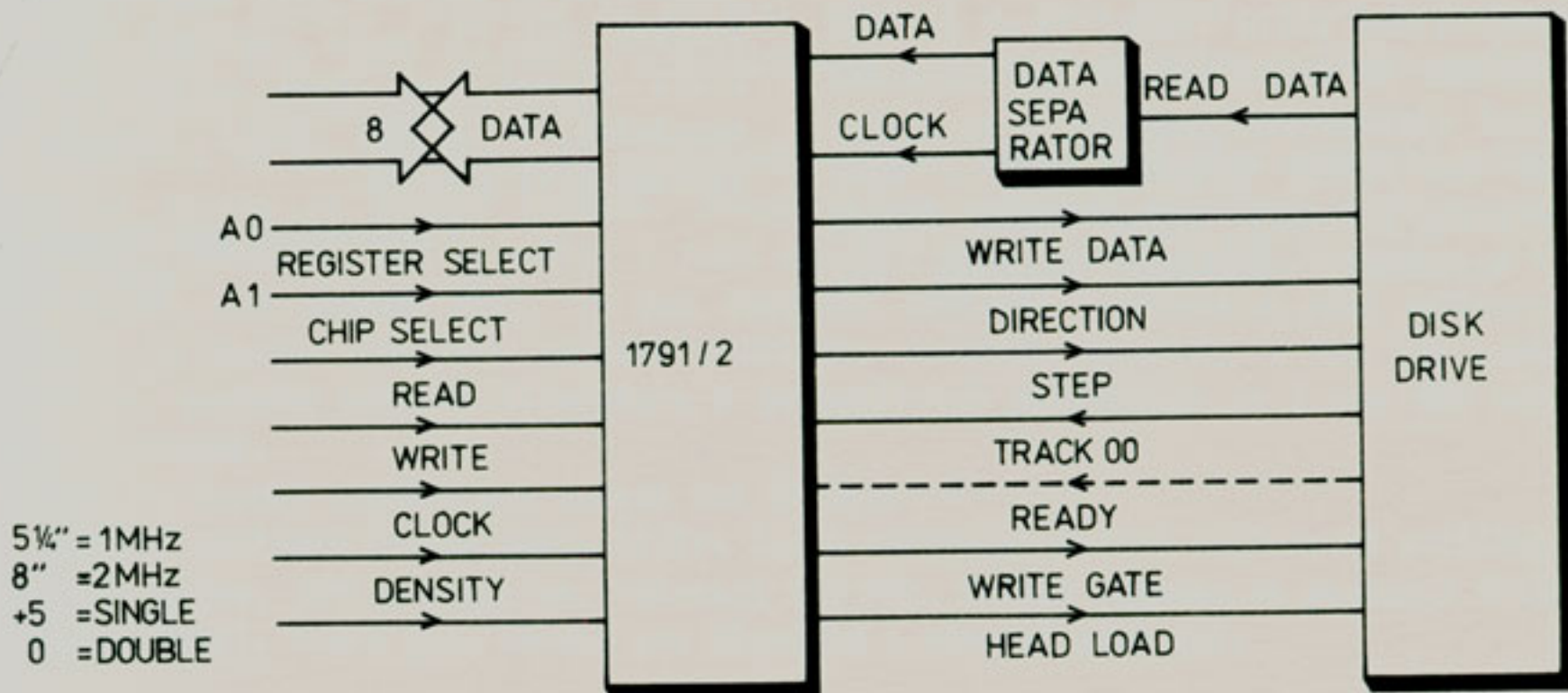
- | | |
|------------|-------------|
| 00 - 128 b | 01 - 256 b |
| 02 - 512 b | 03 - 1024 b |

Kromě těchto údajů jsou na disku další, které zajišťují synchronizaci chodu jednotky. Jedná se buď o speciální vzorky impulsů nebo různé adresové značky, které jsou předzvěstí za nimi začínajícího pole ID (adresové značky ID) a pole dat (adresové značky dat). Na konci každého pole ID i pole dat je

po dvou bajtech CRC (Cyclic Redundancy Check), které jsou vypočítávány během zápisu a po něm zaznamenány na své místo. Při čtení záznamu jsou opět "bokem" sestavovány stejným způsobem jako při zápisu a poté porovnány s bajty již zapsanými. Liší-li se, znamená to, že čtení proběhlo nesprávně; v tom případě se na monitoru objeví chybové hlášení. Bajty CRC můžeme z hlediska jejich poslání přirovnat ke kontrolním bajtům parity užívaným např. při zjišťování úspěšnosti čtení záznamu z pásku.

Mezi jednotlivými poli, sektory a indexovým pulsem jsou mezery z důvodu časového vyrovnání rozložení všech záznamů a jejich čtení. Mezer jsou celkem 4 druhy; každá je jinak dlouhá, s jiným obsahem. Společně s adresovými značkami slouží k informaci o tom, co za nimi následuje. U standardu IBM formátu 5,25 jsou mezery formátovány takto:

Post index	22 bajtů	(16 x FFh, 6 x 0)
ID	17 "	(11 x FFh, 6 x 0)
Data	32 "	(26 x FFh, 6 x 0)



Obr. 3. Funkční schéma DIDI 1791/2

Pre-index 274 " (274 x FFh)

Pokud jste se už setkali se dvěma záhadnými údaji o kapacitě disku, je vám teď už zřejmé, proč je kapacita neformátovaného disku podstatně vyšší než disku formátovaného.

Diskový dispečer DIDI,

anglicky řečený disk controller, se hardwarově opírá obvykle o integrovaný obvod 8271 nebo některý obvod z řady 179 fy Western Digital. Následuje stručné vysvětlení funkce integrovaného obvodu 1791/2. Jeho funkční schéma vidíte na obr. 3.

Ze softwarového hlediska obvod vypadá jako soustava registrů, které pracují s povely, stavy, s údaji o stopách, sektorech a s daty. Povelový i stavový registr spolupracují při zadávání instrukcí a kontrole jejich průběhu. Registry stopový a sektorový obsahují diskovou adresu sektoru, na nějž se vztahuje instrukce. Datovým registrem

procházejí data při zápisu i čtení.

Určení stopy (SEEK), s níž bude systém pracovat (čtení i zápis) probíhá tak, že do datového registru je vloženo číslo stopy určení a do stopového registru se ukládá číslo stopy, nad níž je hlava momentálně umístěna. Požadovaná akce započne ihned, jakmile jsou údaje obou registrů shodné. Pokud nedojde ke zdárnému vyhledání, hlava se vrátí na nultou stopu, díky čemuž se vynuluje (RESTORE) stopový registr a vše může začít znova.

Po úspěšném najetí na požadovanou stopu je do sektorového registru uloženo číslo sektoru určení na této stopě (READ SECTOR). DIDI přečte ID pole sektoru, vše porovná a po najetí hlavy nad datové pole započne se čtením (resp. záznamem). Pokud je při čtení (LOAD) dat neúspěch vyhledávání několikanásobný, funkce se zastaví s chybovým hlášením.

Linka WRITE SECTOR je užita pouze pro zápis dat do datového pole. Formátování disku (zápis do pole ID i kontrol-

ních bajtů do datového pole) se děje pomocí linky WRITE TRACK. To už se však dostáváme do další oblasti softwarového řízení záznamových jednotek - do diskových operačních systémů (DOS - Disc operating systems). Jejich hlavní funkcí je vytvoření sousledné soustavy dat

jednotlivých sektorů námi pojmenovaného souboru dat. S touto poslední funkcí, která teprve činí disk užitečným, se seznámíme v příští části seriálu o záznamu bitů a bajtů.

Electronics and Computing
8/85, 9/85

MIKROPROG 86

RUTINY SAVE A LOAD V PAMĚTI ROM ZX SPECTRA PRO TVORBU EMULÁTORŮ DAT

V soutěži Mikroprog 86, vyhlášené v AR 3/86, je mezi hlavními tématy úkol vytvoření jednotného zápisu dat. Standardem byl zvolen formát zápisu počítače ZX Spectrum. V podstatě se jedná o tvorbu řady emulačních programů (pro každý počítač jiný) pro převod dat (LOAD i SAVE) na formát standardu. Jinými slovy - aby např. text ASCII napsaný na jakémkoli počítači byl pomocí softwarových emulátorů "čitelný" i na počítačích ostatních.

K řešení úkolu samozřejmě přistoupíme tak, že se nejdříve seznámíme se způsobem tvorby zápisu i čtení dat standardu. Pro ty z Vás, kteří by se řešení úkolu pro nějaký typ počítače chtěli podujmout, uvádíme část výpisu ROMky ZX Spectra, která se týká operací LOAD a SAVE bloku dat (u ZX Spectra zvaných Bytes:) včetně hlavičky, kterou neopomineme z důvodů orientace v záznamech na pásku (disku). Obešli bychom se i bez hlavičky, ale s ní by nám zmizela i možnost okamžitého výpisu názvu bloku dat na monitoru.

Pokud někoho z Vás napadne myšlenka, že věc je vlastně prostá, protože u počítačů, které mají CPU Z80, bude stačit celý výpis ROMky jen "přebušit"... a dílo je hotovo, pak dovolte, abych Vás předem vyvedl ze sladkého omylu.. Problém tkví v tom, že každý počítač má jinak uspořádaný hardware, přesněji způsob přístupu k jeho jednotlivým částem. Rovněž volání adres ROMky způsobí díky jejich nestandardnosti vždy něco jiného. V neposlední řadě mohou nastat i problémy s některými zvláštnostmi - např. u Amstradu nelze "beztrestně" přímo používat instrukci EX AF,AF (o alternativních registrech nemluvě); problémy se vyskytují i při užívání přerušení

(zvláště při uložení programu do oblasti některé z obou ROMek, které u Amstradu můžeme (když víme jak) aktivovat a deaktivovat. Obdobné problémy se budou vyskytovat i u všech ostatních počítačů.

Podaří-li se nám nakonec vše zvládnout, budeme ještě stát před nutností vyladit časování tvorby (i čtení) signálu. Pokud nejsme vybaveni náležitým elektronickým "nářadím", nezbyde, než s tužkou v ruce označit dobu trvání každé instrukce a vše propočítat. Lze obecně říci, že bez dokonalé znalosti hardwaru a jeho softwarové obsluhy je tvorba jakékoli emulace prakticky nemožná. Bohužel, v tom vám pomoci nemůžeme, protože odborná literatura o jednotlivých počítačích je i pro nás velmi těžce dostupná.

Nyní ke tvorbě signálu pro záznam dat ZX Spectra.

Veškeré potřebné časové údaje (počet taktů vnitřních hodin) najdete na patřičných místech výpisu. CPU pracuje ve frekvenci 3,5 MHz. Průběh záznamu se postupně skládá z těchto částí, které jsou shodné pro hlavičku i vlastní blok dat:

zaváděcí signál; sync puls; indikační bajt; data; paritní bajt

Všechny bajty za sync pulsem mají bity log.0 dvakrát kratší než bity log.1 - pro záznam je každý bit prezentován jedním celým pulsem. (Přesně tak jsou tvořeny bity i u Amstradu). Puls začíná úrovní log.1 (náběžnou hranou) a končí log.0. Indikační (typový) bajt informuje o tom, zda se jedná o hlavičku nebo blok dat. Paritní bajt je porovnáván (instrukcí XOR L) vždy s nově vytvořeným (čteným) bajtem. Po posledním porovnání se při operaci SAVE nahraje jako poslední (není však součástí programu). Při čtení z pásku probíhá týž proces; není-li výsledný bajt parity nakonec shodný se zaznamenaným, je signalizováno chybné čtení.

Všechny další podrobnosti najdete v komentovaném výpisu převzatém z knihy Iana Logana The Complete Spectrum ROM Disassembly. Při tvorbě emulátoru by bylo vhodné dbát na to, aby jeho obsluha byla v každém momentu srozumitelná (začlenění vstupního menu a průvodních hlášení) a aby byl program relokovatelný (celý ve strojovém kódu).

ZX SPECTRUM

RUTINY SAVE-LOAD-VERIFY V PAMĚTI ROM

Vstup do tohoto komplexu rutin je na adrese 0605. Ve všech rutinách je v DE délka bloku bajtů (jejich počet), v IX základní adresa. Reg.A obsahuje 0 pro hlavičku a FF pro vlastní blok (čili FF v reg.A je pro tzv. bezhlavičku). Rychlost přenosu je 1200 baudů.

RUTINA SA-BYTES

Je volána pro SAVE hlavičky /z 098A/ a později pro vlastní blok dat /z 099E/.

```
04C2 SA-BYTES   LD     HL,053F      Uložení adr.SA/LD-RET
                PUSH   HL        do zásobníku
```


LD	HL,1F80	Konstanta 5 sec. pro zaváděcí signál hlavičky
BIT	7,A	Skok, když se zaznamenává
JR	Z,04D0 SA-FLAG	hlavička
LD	HL,0C98	

04D0 SA-FLAG	EX	AF,AF	Uložení indikace
	INC	DE	Délka o 1 zvýšena
	DEC	IX	Základní adresa snížena
	DI		Blokáda maskovaného přerušení
	LD	A,2	Aktivace MIC, border červený
	LD	B,A	Přenos hodnoty 2

Nyní přichází rutina pro tvorbu pulsů zaváděcího signálu. Pulsy MIC-on a MIC-off jsou dlouhé 2,168 T /taktů hodin/. Barva borderu se mění v témže rytmu z červené do cyanu /při nástupné a sestupné hraně signálu/.

04D8 SA-LEADER	DJNZ	04D8,SA-LEADER	Hlavní časovací perioda
	OUT	/FE/,A	MIC on-off, border červ.-cyan
	XOR	OF	v každém průchodu
	LD	B,A4	Hlavní časovací konstanta
	DEC	L	Snížení nižšího bajtu čítače
	JR	NZ,04D8,SA-LEADER	Skok pro další puls
	DEC	B	Delší průchod, redukce o 13 T
	DEC	H	Snížení vyššího bajtu čítače
	JP	P,04D8,SA-LEADER	Zpět pro další puls, dokud není zaváděcí část kompletní

Dále je vsián synchronizační puls /sync/:

04EA SA-SYNC-1	LD	B,2F	
	DJNZ	04EA,SA-SYNC-1	MIC-off: 667 T od OUT k OUT
	OUT	/FE/,A	MIC-on a červená
	LD	A,0D	Signál MIC-off a cyan
	LD	B,37	MIC-on: 735 T od OUT k OUT
04F2 SA-SYNC-2	DJNZ	04F2,SA-SYNC-2	
	OUT	/FE/,A	MIC-off a border cyan

Bajt indikace bude zaznamenán jako první:

LD	BC,3B0E	3B je časovací konstanta, 0E signalizuje MIC-off a žlutou
EX	AF,AF	Indikační bajt do reg.A a
LD	L,A	jeho převod do L s odesláním
JP	0507,SA-START	Skok do záznamové smyčky

Je zaznamenán indikační bajt, dál už následují bajty dat. Poslední je paritní bajt, který je konstruován průběžně postupným porovnáváním hodnot všech zaznamenávaných bajtů /pro kontrolu správnosti záznamu při verifikaci nebo načítání/.

04FE SA-LDDP	LD	A,D	Čítač délky dat je testován a
	OR	E	když dosáhne 0, provede se
	JR	Z,050E,SA-PARITY	skok
	LD	L,/IX+0/	Do L další bajt pro záznam

0505 SA-LDDP-P	LD	A,H	H je momentální paritní bajt
	XOR	L	Porovnání s novým bajt.záznamu

0507 SA-START	LD	H,A	Nový parity bajt do H /při 1. vstupu indikační bajt inicializuje parity bajt/
	LD	A,1	Signál MIC-on a modrá
	SCF		CY jako návěští pro 8 bitů zaznamenávaného bajtu
	JP	0525,SA-8-BITS	Skok do tvorby bajtu a jeho

zaznamenání na pásek

Před posláním parity bajtu k nahrání, je bajt převeden do L:
 050E SA-PARITY LD L,H Finální podoba parity bajtu
 JR 0505,SA-LOOP-P Skok zpět

Následující rutina tvaruje jednotlivé bity nahrávaného bajtu tak, že každý obsahuje on i off puls, přičemž pulsy pro bity log.1 jsou přesně dvakrát delší /o 855 T/ než pulsy bitu log.0.

```

0511 SA-BIT-2 LD A,C Druhý průchod; MIC-off a žlutá
                BIT 7,B Indikátor nuly je 1 /2.průch./
0514 SA-BIT-1 DJNZ 0514,SA-BIT-1 Hlavní čas.smyčka, 801 T při
                JR NC,051C,SA-OUT /2.průchodu
                Skok na kratší průchod při
                tvorbě log.0
                LD B,42 Při tvorbě log.1 o 855 T víc
051A SA-SET DJNZ 051A,SA-SET
051C SA-OUT OUT /FE/,A Při 1.průchodu MIC-on a modrá
                LD B,3E Cas.konstanta pro 2.průchod
                JR NZ,0511,SA-BIT-2 Zpět na konec 1.průchod,
                DEC B jinak plus 13 T
                XOR A CY nastaven na 0
                INC A Reg.A je 1; MIC-on a modrá
    
```

Smyčka 8mi bitů obsahuje nahrávaný bajt v reg.L a bit přenosu CY nastaven na 1 /jako návěští/ z rutiny SA-START. Každý bit je odeslán na výstup a poté CY vynulován. T.zn., že po osmi průchodech rutinou bude reg.L vynulován a program pokračuje dál.

```

0525 SA-8-BITS RL L Bit 7 do CY a návěští do 0.b.
                JP NZ,0514,SA-BIT-1 Opakování do konce bajtu
                DEC DE Snížení čítače počtu bajtů
                INC IX Zvýšení adresy odběru bajtu
                LD B,31 Casové vyrovnání před odběrem
                LD A,7F Zpět na SA/LD-RET při stisku
                IN A,/FE/ tlačítka BREAK
                RRA
                RET NC
                LD A,D Jinak test čítače a skok zpět
                INC A i když je čítač nula /ještě
                JP NZ,04FE,SA-LOOP pro paritní bajt/
                LD B,3B Návrat při stavu čítače FFFF,
053C SA-DELAY DJNZ 053C,SA-DELAY ale až po krátké prodlevě
                RET
    
```

Bit s log.0 má puls MIC-on v délce 855 T, následovaný pulsem MIC-off rovněž 855 T. Bit s log.1 má puls přesně dvakrát delší. Je nutno si povšimnout i toho, že nejsou žádné mezery mezi sync pulsem a 1.bajtem /indikačním/, ani mezi dalšími bajty.

RUTINA SA/LD-RET

Je společná pro SAVE i LOAD. Border je nastaven na původní barvu a naposledy je testováno tlačítko BREAK:

```

053F SA/LD-RET PUSH AF Uložení CY /je 0 po chybném
                LD A,/BORDCR/ LOADu
                AND 3B Odběr barvy borderu ze syst.
                RRCA proměnné
                Přenos barvy borderu do bitů
    
```


	RRCA		2,1,0
	RRCA		
	OUT	/FE/,A	Nastavení borderu na pův.bar.
	LD	A,7F	Test tlačítka BREAK
	IN	A,/FE/	
	RRA		
	EI		Uvolnění maskov.přerušeni
	JR	C,0554,SA/LD-END	Skok, není-li BREAK
Hlášení D - BREAK-CONT repeats:			
0552 REPORT-D	RST	8,ERROR-1	Rutina chybových hlášení
	DEFB	C	
Pokračování v LOAD/SAVE:			
0554 SA/LD-END	FOP	AF	CY zpět do reg.AF
	RET		Návrat k volací rutině

RUTINA LD-BYTES

Tato rutina je volána pro funkce LOAD nebo VERIFY hlavičky /z 076E/ nebo dat /z 0802/.

0556 LD-BYTES	INC	D	Nul.indikátor nastaven na 0, neboť D nemůže obsahovat FF
	EX	AF,AF	Reg.A obsahuje 0 pro hlavičku nebo FF pro blok dat; CY je 0 pro VERIFY, 1 pro LOAD
	DEC	D	D zpět na původní hodnotu
	DI		Blokování mask.přerušeni
	LD	A,F	Border bílý
	OUT	/FE/,A	
	LD	HL,035F	Adresa SA/LD-RET do zásobníku
	PUSH	HL	
	IN	A,/FE/	Čtení portu 254
	RRA		Rotace nacteného bajtu, ale
	AND	20	zvážení jen bitu EAR
	OR	2	Signál BORDER červený
	LD	C,A	Bajt do C /22 pro off, 2 on - stav EAR/
	CP	A	Nul.indikátor nastavit na 1

Prvním úkolem při čtení pásku je zjistit, zda existuje nějaký pulsní signál /t.j. hrany on-off a off-on/:

056B LD-BREAK	RET	NZ	Návrat při BREAKu
056C LD-START	CALL	05E7,LD-EDGE-1	Návrat s CY 1, když není přítomen signál během 14000 T; je-li, pak border cyan
	JR	NC,056B,LD-BREAK	

Dále se čeká a zjišťuje, zda je signál stále přítomen:

0574 LD-WAIT	LD	HL,0415	Délka čekání je takřka 1 sec.
	DJNZ	0574,LD-WAIT	
	DEC	HL	
	LD	A,H	
	OR	L	
	JR	NZ,0574,LD-WAIT	
	CALL	05E3,LD-EDGE-2	Pokračuje, když zachytí 2 hrany v dané periodě
	JR	NC,056B,LD-BREAK	

Nyní se přijme jen zaváděcí signál:

0580 LD-LEADER	LD	B,9C	Casovací konstanta
	CALL	05E3,LD-EDGE-2	Pokračuje, když zachytí 2 hrany v dané periodě
	JR	NC,056B,LD-BREAK	
	LD	A,C6	Hrany musí zachytit během

JR	NC, 056C, LD-START	3000 T
INC	H	Načítání párů hran do reg.H,
JR	NZ, 0580, LD-LEADER	až jich je 256

Po zaváděcím signálu přicházejí části off a on pulsu sync:

058F LD-SYNC	LD	B, C9	Casovací konstanta
	CALL	05E7, LD-EDGE-1	Každá hrana je testována,
	JR	NC, 056B, LD-BREAK	dokud se nenajdou dvě
	LD	A, B	blízko sebe - startovací
	CP	D4	a konečná hrana části
	JR	NC, 058F, LD-SYNC	off sync pulsu; musí být
	CALL	05E7, LD-EDGE-1	ještě konečná hrana
	RET	NC	části on sync pulsu

Teď už se mohou načítat bajty hlavičky nebo programu/bloku dat v operacích LOAD, VERIFY. První bajt je typový:

	LD	A, C	Border na modrou a žlutou
	XOR	3	
	LD	C, A	
	LD	H, 0	Inicial. bajtu parity na 0
	LD	B, B0	Cas.konstanta pro typový bajt
	JR	05C8, LD-MARKER	Skok do smyčky čtení bajtu
05A9 LD-LOOP	EX	AF, AF	Uložení indikátorů
	JR	NZ, 05B3, LD-FLAG	Skok pro typový /1./ bajt
	JR	NC, 05BD, LD-VERIFY	Skok při verif.nahrávky
	LD	/IX+0/, L	Uložení načteného B. na adresu
	JR	05C2, LD-NEXT	Skok pro čtení dalšího bajtu
05B3 LD-FLAG	RL	C	Dočasné uložení CY
	XOR	L	Návrat, když se typ.bajt liší
	RET	NZ	od typ.bajtu z pásku; CY je 0
	LD	A, C	CY nastaven opět na 1
	RRA		
	LD	C, A	
	INC	DE	Zvýšení čítače pro kompenzaci
	JR	05C4, LD-DEC	snížení po skoku

Při verifikaci je čerstvě načtený bajt porovnáván s původním:

05BD LD-VERIFY	LD	A, /IX+0/	Uložení původního bajtu
	XOR	L	Porovnání s načteným
	RET	NZ	Návrat při diferenci; CY je 0

Nový bajt nyní může být sestaven čtením bitů z pásku:

05C2 LD-NEXT	INC	IX	Zvýšení adresy určení
	DEC	DE	Snížení čítače délky bloku
	EX	AF, AF	Uložení indikátorů
	LD	B, B2	Casovací konstanta
05C8 LD-MARKER	LD	L, 1	Uložení bitu návěští

Další smyčka sestavuje načítaný bajt do reg.L:

05CA LD-8-BITS	CALL	05E3, LD-EDGE-2	Nalezení délky pulsů on-off
	RET	NC	jednotlivých bitů
			Návrat při přetažení periody
			/CY je 0/
	LD	A, CB	Porovnání délky oproti cca
			2400 T; pro log.0 je CY 0,
			pro log.1 je CY 1
	CP	B	Uložení nového bitu do reg.L
	RL	L	
	LD	B, B0	Cas.konstanta pro další bit
	JF	NC, 05CA, LD-8-BIT	Skok zpět, když bitů není
			ještě všech 8

Parity bajt musí být porovnáván s každým nově načteným bajtem:

```
LD A,H      Uložení par.bajtu do A
XOR L       Porovnání
LD H,A      Výsledek zpět do H
```

Průchody se opakují, dokud čítač DE není 0 - pak i parity bajt musí být 0:

```
LD A,D
OR E
JR NZ,05A9,LD-LOOP  Není-li DE 0, skok zpět
LD A,H      Uložení bajtu parity do reg.A
CP 1       Není-li par.B.0, návrat s CY
RET        0; když je 0, pak s CY 1
```

SUBRUTINY LD-EDGE-2 A LD-EDGE-1

Tyto dvě subrutiny jsou nejdůležitějšími částmi operací LOAD a VERIFY. Vstupuje se do nich s čas.konstantou v reg.B a barvou borderu i "typem hrany" v reg.C.

Návrat ze subrutin je s CY 1, když požadovaný počet hran byl nalezen v povolené periodě - pak změna v reg.B ukazuje, za jak dlouho byla /byly/ hrana /hrany/ nalezena /-y/.

CY je 0 při chybě. Nulový indikátor Z signalizuje stisk tlačítka BREAK vynulováním; když je 1, následuje návrat "bez nálezu".

LD-EDGE-2 slouží pro nalezení délky kompletního pulsu.

LD-EDGE-1 " k určení času, který uplyne do nalezení hrany

```
05E3 LD-EDGE-2 CALL 05E7,LD-EDGE-1
RET NC
05E7 LD-EDGE-1 LD A,16      Čekání 358 T před vstupem do
05E9 LD-DELAY DEC A       vzorkovací smyčky
JR NZ,05E9,LD-DELAY
AND A
```

Následuje vzorkovací smyčka. Obsah reg.B je zvýšen každým průchodem. Návrat "bez nálezu" při dosažení nuly v reg.B.

```
05ED LD-SAMPLE INC B      Čítání průchodů
RET Z       CY 0 a Z 1 "bez nálezu"
LD A,7F    Čtení z portu 7FFE /BREAK a
IN A,/FE/  EAR/
RRA
RET NC     CY 0 a Z 0, když BREAK stisk.
XOR C     Test bajtu s posledním "typem
AND 20    hrany"; skok zpět, když je
JR Z,05ED,LD-SAMPLE     beze změny
```

Byla nalezena nová hrana v dovoleném čase periody. Nyní se změní barva borderu a CY se nastaví na 1:

```
LD A,C      Změna posledního "typu hrany"
CPL        a barvy borderu
LD C,A
AND 7      Bere se jen barva borderu
OR 8       Signál MIC-off
OUT /FE/,A Změna barvy borderu /červ.
           -cyan nebo modrá-žlutá/
SCF       Signalizace úspěšného naleze-
RET       ni před návratem
```

Subrutina LD-EDGE-1 trvá 465 T; plus 58 T z každého průchodu vzorkovací smyčkou při neúspěšném hledání.

Např.při očekávání sync pulsu /viz LD-SYNC na 058F/ je povoleno 10 průchodů vzorkovací smyčkou. Hledání hrany probíhá během cca 1100 T /465=10*58=přechody/. Tak je zajištěno zachycení části off pulsu sync, který přichází po dlouhých pulsech zaváděcího signálu.

RUTINY povelů SAVE, LOAD, VERIFY, MERGE

Užívá se jako vstupní pro všechny 4 povelů. Hodnota v T-ADDR se u jednotlivých funkcí liší. V první části rutiny probíhá konstrukce hlavičky v pracovní oblasti /work space/.

0605 SAVE-ETC	POP	AF	Odhoz adresy SCAN-LOOP
	LD	A, /T-ADDR-10/	Redukce T-ADDR-10 o E0; tak
	SUB	E0	je 00 pro SAVE, 01 pro LOAD,
	LD	/T-ADDR-10/, A	02 pro VERIFY, 03 pro MERGE
	CALL	108C, EXPT-EXP	Poslání parametrů do zásob- níku kalkulátoru
	CALL	2530, SYNTAX-Z	Skok při zjišťování syntaxu
	JR	Z, 0652, SA-DATA	
	LD	BC, 11	17 adres pro hlavičku SAVE,
	LD	A, /T-ADDR-10/	ale 34 pro ostatní povelů
	AND	A	
	JR	Z, 0621, SA-SPACE	
	LD	C, 22	
0621 SA-SPACE	RST	30, BC-SPACES	Požadovaný prostor se připra- ví v pracovní oblasti
	PUSH	DE	Přehoz počáteční adresy do IX
	POP	IX	
	LD	B, B	Název programu může mít až 10
	LD	A, 20	znaků, ale nejdříve se uloží
0629 SA-BLANK	LD	/DE/, A	11 mezer na připravené místo
	INC	DE	
	DJNZ	0629, SA-BLANK	
	LD	/IX+1/, FF	Nulové jméno je jen FF
	CALL	2BF1, STK-FETCH	Parametry jména jsou vyvo- lány a testována jeho délka
	LD	HL, FFF6	To je přímo -10 /komplem./
	DEC	BC	Není-li jméno delší než 10,
	ADD	HL, BC	pokračuje se dál
	INC	BC	
	JR	NC, 064B, SA-NAME	
	LD	A, /T-ADDR-10/	Ale LOAD, VERIFY, MERGE jsou
	AND	A	umožněny i při nulových nebo
	JR	NZ, 0644, SA-NULL	extra dlouhých názvech
Hlášení F - Invalid file name			
0642 REPORT-F	RST	8, ERROR-1	Volání rutiny chyb. hlášení
	DEFB	E	
Pokračování práce se jménem programu:			
0644 SA-NULL	LD	A, B	Skok dál, když je délka názvu
	OR	C	nulová
	JR	Z, 0652, SA-DATA	
	LD	BC, A	Useknutí delších jmen
Nyní je název přenesen do work space /od jeho 2. adresy/:			
064B SA-NAME	PUSH	IX	Přsun počáteční adresy do HL
	POP	HL	
	INC	HL	Posun na 2. adresu
	EX	DE, HL	Výměna ukazatelů a přenos
	LDIR		jména
Dále jsou zvažovány některé parametry připojené za povel pokud jsou/:			
0652 SA-DATA	RST	18, GET-CHAR	Je kód "token" pro DATA?
	CP	E4	
	JR	NZ, 06A0	Skok, když není
	LD	A, /T-ADDR-10/	Není možný MERGE "" DATA

	CP	03	
	JP	Z,1C8A,REPORT-C	
	RST	20,NEXT-CHAR	Zvýšení CH-ADD
	CALL	28B2,LOOK-VARS	Vyhledání řetězce v oblasti proměnných
	LD	HL,0	Signál "užití nového řetězce"
	LD	A,/T-ADDR-10/	Porovnání obsahu T-ADDR a
	DEC	A	vyvolání chyb.hlášení, když
	JR	Z,0685,SA-V-NEW	SAVE,VERIFY nového řetězce
Hlášení 2 - Variable not found			
0670 REPORT-2	RST	8,ERROR-1	
	DEFB	1	
Pokračování v práci s existujícím řetězcem:			
0672 SA-V-OLD	JP	NZ,1C8A,REPORT-C	
	CALL	2530,SYNTAX-Z	Skok, když zjišťován syntax
	JR	Z,0692,SA-DATA-1	
	INC	HL	Nižší bajt délky řetězce
	LD	A,HL	přesouván
	LD	/IX+B/,A	do pracovní oblasti
	INC	HL	následován vyšším bajtem
	LD	A,HL	délky řetězce
	LD	/IX+C/,A	
	INC	HL	
Další část je společná pro nové i "staré" řetězce:			
0685 SA-V-NEW	LD	/IX+E/,C	Kopie jména řetězce
	LD	A,1	Je řetězec číselný?
	BIT	6,C	
	JR	Z,068F,SA-V-TYPE	Skok, když je číselný
	INC	A	Je znakový
068F SA-V-TYPE	LD	/IX+0/,A	Uložení typu na 1.adr.hlavičkové oblasti
Test poslední části povelu:			
0692 SA-DATA-1	EX	DE,HL	Uložení ukazatele do DE
	RST	20,NEXT-CHAR	Je další znak
	CP	29	konec závorky?
	JR	NZ,0672,SA-V-OLD	Hlášení C, když ne
	RST	20,NEXT-CHAR	Zvýšení syst.prom.CH-ADD
	CALL	1BEE,CHECK-END	Pokračuj na další část povelu při zjišťování syntaxu
	EX	DE,HL	Ukazatel zpět do HL /indikuje
	JP	075A,SA-ALL	začátek obsahu existujícího řetězce/
Dále zvaženi přítomnosti SCREENS:			
06A0 SA-SCRS	CP	AA	Je "token" SCREENS?
	JR	NZ,06C3,SA-CODE	Není-li, skok
	LD	A,/T-ADDR-10/	Není možné MERGE SCREENS
	CP	3	
	JP	Z,1C8A,REPORT-C	
	RST	20,NEXT-CHAR	Zvýšení CH-ADD
	CALL	1BEE,CHECK-END	Posun na další část povelu při zjišťování syntaxu
	LD	/IX+B/,00	Obrazová paměť obsahuje 1800
	LD	/IX+C/,1B	adres a začíná na adrese 4000
	LD	HL,4000	Tyto detaily jsou předány do
	LD	/IX+D/,L	hlavičkové oblasti v pracovní
	LD	/IX+E/,H	oblasti
	JR	0710,SA-TYPE-3	
Zvážení CODE:			
06C3 SA-CODE	CP	AF	Je "token" CODE?

JR NZ,0716,SA-LINE Není-li, skok
 LD A,/T-ADDR-10/ Není možný MERGE CODE
 CP 3
 JP Z,1C8A,REPORT-C
 RST 20,NEXT-CHAR Zvýšení CH-ADDR
 CALL 2048,PR-ST-END Skok, když povel nekončí
 JR NZ,06E1,SA-CODE-1
 LD A,/T-ADDR-10/ Není možný SAVE CODE bez
 AND A uvedení parametrů
 JP Z,1C8A,REPORT-C
 CALL 1CE6,USE-ZERO Uložení 0 do zásobníku kal-
 kulátoru pro start.adresu
 JR 06F0,SA-CODE-2

Hledání start.adresy:

06E1 SA-CODE-1 CALL 1C82,EXPT-1NUM Odběr prvního čísla za CODE
 RST 18,GET-CHAR Je další
 CP 2C znak ",", "?"
 JR Z,06F5,SA-CODE-3 Je-li, skok /číslo bylo
 start.adresou/
 LD A,/T-ADDR-10/ Odmítnutí SAVE CODE bez
 AND A parametrů start.adr. a délky
 JP Z,1C8A,REPORT-C

06F0 SA-CODE-2 CALL 1CE6,USE-ZERO Uložení 0 do zásobníku kal-
 kulátoru pro délku
 JR 06F9,SA-CODE-4

Zjištění délky:

06F5 SA-CODE-3 RST 20,NEXT-CHAR Zvýšení CH-ADDR
 CALL 1C82,EXPT-1NUM Odběr čísla délky bloku

Parametry jsou v hlavičkové části pracovní oblasti

06F9 SA-CODE-4 CALL 1BEE,CHECK-END Posun na další část povelu
 při zjišťování syntaxu
 CALL 1E99,FIND-INT2 Přenos délky do BC a její
 LD /IX+B/,C uložení
 LD /IX+C/,B
 CALL 1E99,FIND-INT2 Přenos start.adresy do BC a
 LD /IX+D/,C její uložení
 LD /IX+E/,B
 LD H,B Přenos ukazatele do HL jako
 LD L,C obvykle

SCREENS a CODE jsou oba typem 3

0710 SA-TYPE-3 LD /IX+0/,3 Uložení typového čísla
 JR 075A,SA-ALL Bude to SAVE,LOAD nebo VER.?

Zjištění přítomnosti LINE a dalších možných parametrů

0716 SA-LINE CP CA Je "token" LINE?
 JR Z,0723,SA-LINE-1 Skok, když ano
 CALL 1BEE,CHECK-END Posun na další část povelu
 při zjišťování syntaxu
 LD /IX+E/,80 Už nejsou další parametry
 JR 073A,SA-TYPE-0

Zjištění čísla LINE, které musí následovat:

0723 SA-LINE-1 LD A,/T-ADDR-10/ Lze jen pro SAVE
 AND A
 JP NZ,1C8A,REPORT-C
 RST 20,NEXT-CHAR Zvýšení CH-ADD
 CALL 1C82,EXPT-1NUM Uložení čísla do zás.kalk.
 CALL 1BEE,CHECK-END Posun na další část povelu
 při zjišťování syntaxu,
 CALL 1E99,FIND-INT2 Přenos č.LINE do BC a
 LD /IX+D/,C jeho uložení
 LD /IX+E/,B

LINE a žádný parametr jsou oba typu 0.

073A SA-TYPE-0 LD /IX+0/,0 Uložení čísla typu

Parametry určující program a jeho proměnné jsou nalezeny a uloženy do hlavičkové části pracovní oblasti:

LD	HL, /E-LINE/	Ukazatel konce oblasti proměnných
LD	DE, /PROG/	Ukazatel začátku basicového programu
SCF		Odečet pro určení délky programu plus proměnných a její uložení
SBC	HL, DE	
LD	/IX+B/, L	
LD	/IX+C/, H	
LD	HL, /VARS/	Opakování odečtu, ale jen pro zjištění délky programu sama
SBC	HL, DE	
LD	/IX+F/, L	
LD	/IX+10/, H	
EX	DE, HL	Přesun ukazatele do HL

IX=0 obsahuje typové číslo

IX=1 až IX+A obsahuje jméno /FF v IX+1, když beze jména/

IX=B a IX+C " počet bajtů bloku dat

IX=D až IX+10 " různé parametry, jejichž obsah záleží na typovém čísle

Nyní se separuje jedna z operací SAVE-LOAD-VERIFY-MERGE:

075A SA-ALL	LD	A, /T-ADDR-10/	Skok, když повеlem je SAVE
	AND	A	
	JP	Z, 0970, SA-CONTRL	

V případě zbylých tří operací je prvních 17 bajtů hlavičkové části pracovní oblasti vybaveno informacemi, jak uvedeno výše. Teď je čas pro odebrání hlavičky z pásku:

PUSH	HL	Uložení ukazatele adr. určení
LD	BC, 11	Formování 1. adresy 2. hlavičkové oblasti do IX
ADD	IX, BC	

Smyčka pro načtení hlavičky:

0767 LD-LOOK-H	PUSH	IX	Uložení 1. adr. 2. hlav. oblasti
	LD	DE, 11	LOAD 17ti bajtů
	XOR	A	Signál "hlavička"
	SCF		Signál LOAD
	CALL	0556, LD-BYTES	Hledání hlavičky
	POP	IX	Vyvolání 1. adr. 2. hlav. adresy
	JR	NC, 0767, LD-LOOK-H	Skoky, dokud neskončeno

Nová hlavička se vypíše na obrazovce, ale rutina pokračuje jen tehdy, když se "nový" typ neliší od "starého":

LD	A, FE	Ujištění, že kanál S je otevřen	
CALL	1601, CHAN-OPEN		
LD	/SCR-CT/, 3	Nastavení čítače scrollování	
LD	C, 80	Signál "typy se neliší"	
LD	A, /IX+0/	Porovnání "nového" typu se "starým"	
CP	/IX-11/		
JR	NZ, 078A, LD-TYPE	Skok, když se liší	
LD	C, F6	Když O.K., signál "10 znaků" pro jejich porovnání	
078A LD-TYPE	CP	4	Hlavička je nesmyslná, když je číslo typu 4 nebo víc
	JR	NC, 0767, LD-LOOK-H	

Objeví se jedno z hlášení: Program, Number array, Character array, Bytes:

LD	DE, 09C0	1. adr. bloku uvedených hlášení
PUSH	BC	Uložení reg. C, dokud není
CALL	0C0A, PO-MSG	zobrazeno příslušné hlášení
POP	BC	

Nové jméno je zobrazeno a porovnává se se "starým":

PUSH	IX	DE je ukazatelem nového typu
POP	DE	
LD	HL,FFF0	HL je ukazatelem starého typu
ADD	HL,DE	
LD	B,0A	Pro porovnání 10ti znaků názvu
LD	A,/HL/	
INC	A	Skok, není-li název nulový
JR	NZ,076A,LD-NAME	
LD	A,C	Byl-li "starý" název nulový,
ADD	A,B	signalizace "porovnání O.K."
LD	C,A	

Smyčka pro vypsaní znaků "nového" jména. Jméno bude přijato, dosáhne-li čítač přinejmenším nuly:

07A6 LD-NAME	INC	DE	Zjištění každého znaku "nového"
	LD	A,/DE/	jména popořadě
	CP	/HL/	Porovnání s pořadově týmž
	INC	HL	znakem "starého" jména
	JR	NZ,07AD,LD-CH-PR	Když se liší, není vzato
	INC	C	do počtu
07AD LD-CH-PR	RST	10,PRINT-A-1	Vypsání nového znaku
	DJNZ	07A6,LD-NAME	Smyčka pro 10 znaků
	BIT	7,C	Akceptace jména, jen když
	JR	NZ,0767,LD-LOOK-H	čítač dosáhne nuly
	LD	A,0D	"carriage return" po vypsaní
	RST	10,PRINT-A-1	jména

Hlavičkové jméno bylo stanoveno a je třeba ještě zjistit, o jaký typ operace se jedná:

POP	HL	Vyvolání ukazatele
LD	A,/IX+0/	SCREENS a CODE při operaci
CP	3	VERIFY
JR	Z,07CB,VR-CONTRL	
LD	A,/T-ADDR-10/	
DEC	A	Skok, když operací je LOAD
JP	Z,0808,LD-CONTRL	
CP	2	Skok, když je to MERGE, jinak
JP	Z,0886,ME-CONTRL	pokračování s MERGE

RUTINA VERIFY CONTROL

Verifikace probíhá tak, že z pásky snímané bajty nejsou ukládány, ale jen porovnávány jeden po druhém. Tato rutina se užívá rovněž při LOAD CODE a LOAD SCREENS:

07CB VR-CONTRL	PUSH	HL	Uložení ukazatele
	LD	L,/IX-6/	Do HL počet "starých" bajtů
	LD	H,/IX-5/	programu
	LD	E,/IX+B/	Do DE totéž z "nového" progr.
	LD	D,/IX+C/	
	LD	A,H	Skok, když počet není udán
	OR	L	
	JR	Z,07E9,VR-CONT-1	Jen LOAD CODE
	SBC	HL,DE	Hlášení R, když je LOAD del-
	JR	C,0806,REPORT-R	šího bloku než bylo žádáno
	JR	Z,07E9,VR-CONT-1	Akceptace shodných délek
	LD	A,/IX+0/	Rozdíl délek při VERIFY
	CP	3	
	JR	NZ,0806,REPORT-R	

Dále posouzení čísla 1.adresy uložení programu:

07E9 VR-CONT-1	POP	HL	Vyvolání ukazatele 1.adresy
	LD	A,H	Tento ukazatel bude užit,
	OR	L	pokud není nulový - v tom
	JR,NZ,	07F4,VR-CONT-1	případě bude pro 1.adresu
	LD	L,/IX+D/	užit údaj z "nové" hlavičky
	LD	H,/IX+E/	

Zjištění 1. bajtu LOAD/VERIFY a vstup do operace LOAD:

```

07F4 VR-CONT-2  PUSH HL           Přehoz ukazatele do IX
                POP  IX
                LD   A, /T-ADDR-10/
                CP   2           Skok, když není VERIFY
                SCF           Nastavení CY pro LOAD
                JR   NZ, 800, VR-CONT-3
                AND  A           Signalizace VERIFY
0800 VR-CONT-3  LD   A, FF         Signál pro akceptaci bloku
                                dat před LOAD

```

SUBRUTINA LOAD A DATA BLOCK

Je užívána při všech operacích LOAD. V případě LOAD a VERIFY je zároveň návratem z "kazetových" rutin, ale při MERGE musí být blok dat ještě "mergován".

```

0802 LD-BLOCK  CALL 0556, LD-BYTES  LOAD/VERIFY blok dat
                RET  C           Návrat při chybě

```

Hlášení R - Tape loading error:

```

0806 REPORT-R  RST 8, ERROR-1     Volání rutiny chyb. hlášení
                DEFB 1A

```

RUTINA LOAD CONTROL

Rízení čtení basicového programu z pásku, včetně proměnných nebo řetězce:

```

0808 LD-CONTRL LD   E, /IX+B/     Do DE počet bajtů, jak je
                LD   D, /IX+C/     uveden v "nové" hlavičce
                PUSH HL           Uložení čísla 1. adr. programu
                LD   A, H           Skok, pokud se nejedná o LOAD
                OR   L           dříve nedeklarovaného řetězce
                JR   NZ, 0819, LD-CONT-1
                INC  DE           Přičtení tři bajtů - pro
                INC  DE           jméno a nižší a vyšší bajt
                INC  DE           délky nové proměnné
                EX  DE, HL
                JR   0825, LD-CONT-2

```

Zjištění, zda je v paměti dostatek místa pro nový blok dat:

```

0819 LD-CONT-1 LD   L, /IX-6/     Do HL délka programu plus
                LD   H, /IX-5/     proměnných nebo řetězce
                EX  DE, HL
                SCF           Skok, když není třeba další
                SBC  HL, DE       zvláštní prostor; vzetí do
                JR   C, 082E, LD-DATA počtu teď užité paměti

```

Zjištění, zda dostačuje prostor volné paměti pro načtení programu:

```

0825 LD-CONT-2 LD   DE, 5         5 bajtů "navrch"
                ADD  HL, DE
                LD   B, H         Výsledek do BC a skok na test
                LD   C, L
                CALL 1F05, TEST-ROOM

```

LOAD řetězce:

```

082E LD-DATA  POP  HL           Vyvolání ukazatele
                LD   A, /IX+0/     Skok, když jde o LOAD
                AND  A           basicového programu
                JR   Z, 0873, LD-pROG
                LD   A, H           Skok, když LOAD nového
                OR   L           řetězce
                JR   Z, 084C, LD-DATA-1
                DEC  HL           Do BC délka existujícího
                LD   B, /HL/       řetězce jejím přenosem z
                DEC  HL           oblasti proměnných
                LD   C, /HL/

```


DEC	HL	Posun na "staré" jméno
INC	BC	Přičtení tří bajtů k délce -
INC	BC	pro jméno a 2 pro délku
INC	BC	
LD	/X-PTR/,IX	Uložení IX, dokud se pracuje
CALL	19E8,RECLAIM-2	se starým řetězcem
LD	IX,/X-PTR/	

Je určeno místo pro uložení nového řetězce - na konci oblasti proměnných.

084C LD-DATA-1	LD	HL,/E-LINE/	Nalezení ukazatele konce
	DEC	HL	oblasti prom. /"bajt-80"/
	LD	C,/IX+B/	Do BC délka nového řetězce
	LD	B,/IX+C/	
	PUSH	BC	Její uložení
	INC	BC	Přičtení tří bajtů - 1 pro
	INC	BC	jméno, 2 pro délku
	INC	BC	
	LD	A,/IX-3/	IX=E staré hlavičky dává
			název řetězce
	PUSH	AF	Jméno je uloženo a vvčleněn
	CALL	1655,MAKE-ROOM	prostor pro řetězec-počet
	INC	HL	BC adres před "bajtem-80"
	POP	AF	
	LD	/HL/,A	Uložení jména
	POP	DE	Vyvolání délky a uložení
	INC	HL	jejích obou bajtů
	LD	/HL/,E	
	INC	HL	
	LD	/HL/,D	
	INC	HL	HL je nyní adresou, na niž
	PUSH	HL	bude ukládán 1.bajt dat atd.
	POP	IX	Přesun adresy do IX
	SCF		CY nastaven
	LD	A,FF	Signál "blok dat"
	JP	0802,LD-BLOCK	Blok se načítá

LOAD basicového programu a jeho proměnných:

0873 LD-PROG	EX	DE,HL	Uložení 1.adr.programu
	LD	HL,/E-LINE/	Nalezení "bajtu-80" současné
	DEC	HL	oblasti proměnných
	LD	/X-PTR/,IX	Uložení IX
	LD	C,/IX+B/	Do BC délka nového bloku dat
	LD	B,/IX+C/	
	PUSH	BC	Uložení délky před prací s
	CALL	19E5,RECLAIM-1	přítomným programem a
	POP	BC	jeho proměnnými
	PUSH	HL	Uložení ukazatele programové
	PUSH	BC	oblasti a délky nového bloku
	CALL	1655,MAKE-ROOM	Určení dostatečného místa
			pro nový program a proměnné
	LD	IX,/X-PTR/	Vyvolání IX
	INC	HL	Nastavení systémové proměnné
	LD	C,/IX+F/	VARs pro nový program
	LD	B,/IX+10/	
	ADD	HL,BC	
	LD	/VARs/,HL	
	LD	H,/IX+E/	Když byla v povelu LINE, musí
	LD	A,H	být určeno její číslo
	AND	C0	
	JR	NZ,08AD,LD-PROG-1	Skok, když číslo není,
	LD	L,/IX+D/	jinak nastavení NEWPPC, NSPPC


```
LD /NEWPPC/,HL
LD /NSPPC/,0
```

Blok dat teď může být načten:

```
08AD LD-PROG-1 POP DE Vyvolání délky
POP IX " 1.adresy
SCF Signál LOAD
LD A,FF " "jen blok dat"
JP 0802,LD-BLOCK A konečně LOAD bloku dat
```

RUTINA SAVE CONTROL

Operace pro záznam programu nebo bloku dat je velmi přímá:

```
0970 SA-CONTRL PUSH HL Uložení ukazatele
LD A,FD Zjištění, zda je kanál K
CALL 1601,CHAN-OPEN otevřen
XOR A Signál 1.hlášení
LD DE,091A Zobrazení hlášení Start tape
CALL 0C0A,PD-MSG - then press any key
SET 5,/TV-FLAG/ Signál "obrazovka požádá o
vymazání"
CALL 15D4,WAIT-KEY Cekání na stisk tlačítka
```

Po stisku tlačítka se zaznamená hlavička:

```
PUSH IX Uložení 1.adr.hlavičky
LD DE,11 Pro záznam 17ti bajtů
XOR A Signál "to je hlavička"
CALL 042C,SA-BYTES Poslání hlavičky i s typov-
ým bajtem a paritním bajtem
```

Následuje krátká pauza před vysláním programu nebo bloku dat:

```
0991 SA-1-SEC POP IX Vyvolání ukazatele hlavičky
LD B,32 Pauza 50 přerušení,
tj.1 sec.
DJNZ 0991,SA-1-SEC
LD E,/IX+B/ Do DE délka zaznamenávaného
LD D,/IX+C/ bloku dat
LD A,FF Signál "blok dat"
POP IX Vyvolání ukazatele 1.adr.bl.
JP 04C2,SA-BYTES a SAVE bloku
```

THE CASSETTE MESSAGES

Každé hlášení je zakončeno invertovaným znakem: bit 7 je log.1

```
CR značí carriage return /tedy tisk od levého kraje obrazovky/:
09A1 DEFB 80 Pro inverzi znaku
09A2 DEFM Start tape, then press...
09C1 DEFM CR - Program:
09CB DEFM CR - Number array:
09DA DEFM CR - Character array:
09EC DEFM CR - Bytes:
```

přeložil -elzet-



GO TO, GO SUB

10 Mnohými programátory a jinými computerovými fajnšmekry doslova proklínaný BASIC má - přiznejme si to - řadu neřestí. Jednou z největších je problematika sestavení takové struktury basicového programu, která by byla jasná a zřetelná. GO SUB 100

20 Haló, tady jsem (no přece ta řádka, co po odskoku z řádky 10 na řádku 100 pokračuje po RETURNu z řádky 100!)... a jedeme dál! GO TO 50

30 Nakonec vám nezbude, než vzít hodnocení trochu "hákem". Jinak byste autory některých "vánoček" musel přetrhout. V závěrečné řeči celé soutěže projevíte radost z bohaté účasti soutěžících i jejich tvůrčí práce a touhu zúčastnit se jako porotce i ročníku příštího. Jeho datum si v kalendáři ihned červeně zaškrtnete, připíšete názvy několika nemocí, které by pro dané roční období připadaly v úvahu s poznámkou GO TO známěj DOKTOR! GO TO 40

40 "Gousaby" a "goutuy" pěkně prorostlá basicová kýta nepochybně pochází z opravdových programových jatek. Její původce se může honosit hrdým titulem programový řezník. Naštěstí, byť by se schovával za sebelákavěji blikající a kolorovaný program, je lehce odhalitelný. Pokud nám taková kýta někdy pronikne do počítače, neváhejme, a tiskněme tlačítko RESET (není-li, vypněme přívod proudu). GO TO 80

50 Zamotaná pseudostruktura basicového programu pak snadno způsobí, že se v ní autor počne utápět jak čajový lístek v horké vodě. GO SUB 110. Jestli je 5 minut po 4. hodině ranní, pak GO SUB 150

60 Představte si, že jste členem poroty, která hodnotí basicové programy na nějaké (nejlépe amatérské) soutěži. Venku svítí sluníčko, švitoří ptáčci, všechno plyne svým rytmem... Před vámi leží halda basicových výpisů... tak jak že to tady... probůh on jde na řádku tuhle, pak tuhle, pak tuhle, pak se vrací, pak se vrací, zase se vrací... ne, tady je podmínka, že když, tak se má jít zase sem? ne, ne, až sem... šmarjá, kde to vlastně vůbec začalo!? GO SUB 170

70 GO TO 30

80 Je-li programový řezník novicem ve světě mikropočítačové techniky, existuje

určitá naděje pozdějšího zvratu k lepšímu. Jsou ovšem i tací, kteří svou cestu lemu-
jí kontinuálně narůstajícím množstvím kýt, zcela ignorující pojem struktura i
existenci takových zbytečností, jako strojový kód, assembler, Pascal a podobné
"harampádí". Tváří v tvář takovému kýt/č/aři se chce haškovsky vzkřiknout:
"GO TO!" GO TO 180

100 Už jste tuhle řádku našli? Takže můžeme pokračovat. Právě časté používání
příkazů GO TO a GO SUB s patřičným kvantem RETURNů se zvláště v rukou začínajících
programátorů stává takřka smrtelnou zbraní. RETURN

110 Na mně tu zapomněli, tak jsem tu trochu zbytečně. RETURN

150 Koukejte jít spát (GO TO POSTEL), jinak se z těch počítačů zblázníte! RETURN

170 Porotce nesmí ztratit výraz všechápající blahosklonnosti, vyzařující z jeho
usměvavé tváře! RETURN

180 GO TO - anebo radši už ne... STOP!!!

Informační sběrnice

POČÍTAČE ROKU 1985

Známý západoněmecký měsíčník CHIP 12/85 přinesl výsledky odborné ankety, na zá-
kladě jejíchž výsledků vyhlásil nejlepší malé počítače roku ve čtyřech kategoriích.
Ankety se zúčastnili redaktoři několika computerových časopisů: Personal Computing
(USA), Practical Computing (V. Británie), CHIP (Itálie a NSR), CHIP-Micro Mix
(Holandsko), Micro 7 (Francie), Chip-micros (Španělsko). Podmínkami pro zařazení
počítačů do ankety byla kromě několika obecných technických parametrů i jejich snad-
ná dostupnost na trhu.

Domácí počítač roku 1985

První místo v této kategorii jednoznačně obsadil

SCHNEIDER CPC

(alias Amstrad) ve všech svých variantách (446, 646 a nejnovější 6128). CHIP vysoko hodnotí i marketing firmy, kterým počítač dokázala prosadit na trhu mnoha zemí a co do počtu prodaných kusů jej postavit na úroveň nejúspěšnějšího Commodoru.

CHIP uvádí stručný přehled základních technických parametrů všech variant:

Mikroprocesor	Z80A, 4 MHz.
Paměť RAM	464 a 664 - 64 kB. 6128 - 128 kB; teoreticky rozšiřitelná až na cca 9 MB.
Paměť ROM	32 kB.
Záznamová média	kazet. mgf (446 vestavěno; ostatní externě), disk. jedn. (446 externě; ostatní vestavěno).
Monitor (obr. paměť)	text: 25 řádek po 20, 40 nebo 80 sloupcích; grafika: 640 x 200 (2 barvy), 320 x 200 (3 barvy), 160 x 200 (16 barev), lze rozšířit až na 27 barev.
Zvuk	3-tónový gener., 7 oktáv, bílý šum, stereo.
I/O	paral. Centronics, ext. kaz. mgf (u 446 ne), joystick, monitor (čb. i bar.), stereo zvuk a konektor sběrnice.
Software	BASIC, Logo, CP/M.
Ceny (vč. jednobar. monitoru)	CPC 446 - cca 900 DM. CPC 646 - cca 1500 DM. CPC 6128 - cca 1600 DM.



Osobní počítač roku 1985

Osobní počítač roku 85

Na první příčce kategorie se vyšvihl

ATARI 520ST

Tato firma, která v 70. letech vsadila na výrobu hardwaru, jenž sloužil jen ke hrám televizních her, musela pozměnit svou výrobní strategii spolu s příchodem řady mikropočítačů, které, kromě možnosti zahrát si hry, bylo možno využívat i k vážnějším účelům. Výsledkem nového přístupu firmy, i s ohledem na konkurenční Commodore, je právě úspěšný 520ST.

Stručný přehled technických parametrů:

Mikroprocesor	MC68000, 8 MHz.
Paměť RAM	512 kB.
Paměť ROM	16 kB (výhledově 192 kB).
Záznamové médium	1 až 2 diskety 3,5 palců (ext. jednotky) po 360 kB (plánováno až 700 kB) nebo hard disk 10 MB.
Obrazová grafika	640 x 400 jednobarevně, 640 x 200 ve 4 barvách, 320 x 200 v 16 barvách, rozšíření až na 512 barev (odstínů).
Zvuk	3-tón. generátor, cca 9 oktáv, bílý šum.
Klávesnice	84 tlačítek ve třech blocích, 10 funkčních tlačítek.
I/O	paral. Centronics, sér. RS232, MIDI in/out, monitor (analog. RGB, monochrom. video, zvuk), joystick, myš, možno připojit 128 kB ROM, vnitřní řízení disket, hard disk bez říz.
Software	GEM, Logo, BASIC, C.
Cena	3000 DM (včetně disket. jednotky, jednobar. monitoru a myši).

Přenosný počítač roku 1985

Kategorii portable vyhrál

COMPAQ 286

V roce 1982 založili firmu CCC (Compag Computer Corporation) tři američtí computeroví odborníci s cílem vytvořit přenosný počítač kompatibilní s IBM. Cíle bylo dosaženo po rok trvajících výzkumných pracích. Brzy po zahájení výroby se firma počala velmi výrazně prosazovat na trhu přenosných počítačů a svou výsadní pozici si udržuje i nadále. Její počítač Compag plus se stal počítačem roku 84. Typ 286 se prodává ve dvou provedeních - stolní Deskpro 286 a přenosný Portable 286.

Stručné technické parametry:

Mikroprocesor	Intel 80286 (16 bit.), 8 MHz (přepojitelné na 6 MHz).
Operační systém	MS-DOS 3.
Paměť RAM	256 kB (vnitřně rozšiřitelná na 2,6 MB).
Obrazovka	9 palců, text i grafika, monochrom., vestav.
Záznamové médium	disketa 5,25 (1,2 MB) nebo hard disk 20 MB.
I/O	paralelní i sériový port, RGB bar. monitor, kompoz. video i vf obraz. modulátor.
Další údaje	hodiny zajišťované baterií, bezpečnostní zámek, 3 I/O konektory pro připojení na IBM-AT, možnost vestavění portu pro vnější připojení záznamu na pásek pro backup dat.
Cena	do 14000 DM.



Ruční počítač roku 1985

Kategorii hand-held vyhrál

EPSON PX-4

Japonská firma Epson (známá i svými tiskárnami) se už po několik let zabydluje na trhu s tímto typem rozměrově malých počítačů, které asi budeme brzy nosit v kapse (zatím ještě v aktovce). Epson HX-20 z roku 82 se stal počítačem 83. O této bouřlivě se rozvíjející kategorii počítačů "na cestu" přinesl obsáhlejší informaci náš minulý Zpravodaj. V roce 84 firma přišla s typem PX-8. Letos vítězný typ PX.4 je jeho menší variantou.

Technické parametry:

Mikroprocesor	Z80, CMOS.
Operační systém	CP/M.
Operační paměť	64 kB.
Záznamové médium	mikrokazety.
Obrazovka	LCD (40 x 8 znaků, 240 x 64 bodů)
Klávesnice	firma dodává různé varianty, např. 72 tlač. ASCII nebo pro početní operace s 32 tlač. programovatelnými a přídavným blokem 19 číselných tlačítek, dodávají se i varianty v různých jazycích.
I/O	paral. Centronics, sér RS232, kazet. mgf, cartidge port, system-bus.
Rozšíření	RAM i ROM cartidge, mgf pro mikrokazety, digit-multimetr cartridge, print cartridge.
Cena	cca 2500 DM.

CHIP 12/85



Herbář nápadů a zkušeností

Tato rubrika si klade za cíl výměnu zkušeností mezi vámi, členy Mikrobáze; zkušeností a poznatků, pramenících z vaší vlastní soft/hardwarevé práce s mikropočítači. Tuto rubriku tvoříte vy sami. V prvním čísle Zpravodaje jste byli vyzváni k zaslání materiálů, v nichž by se obrážely vaše poznatky a nápady z vaší vlastní praxe. Bohužel, můžeme zde otisknout jen jeden materiál - víc se jich totiž od vás nesešlo. Chtěli bychom věřit tomu, že tato situace nebude setrvalá a že se rubrika nakonec přece jen stane tím, čím má být. Bylo by dobré, kdybyste si uvědomili, že to záleží opravdu jen na vás. Nelze spoléhat na to, že "když já tam nenapíšu, on to za mne udělá někdo jiný". Čekáme netrpělivě na vaši konkrétní reakci, která bude vždy pramínkem poznání i pro všechny ostatní. Stránky Herbáře nápadů a zkušeností jsou vaší společnou platformou, zaplnit je můžete jen vy.

SCREEN DUMP PRO ZX SPECTRUM

V minulém Zpravodaji byl popsán způsob převedení obsahu obrazovky do tiskárny "screen dump" - ze zahraničního pramene. Zdál se mi však příliš dlouhý, málo variabilní a poněkud nepřehledný. Proto, když jsem stál nad maticovou tiskárnou KAGA TAXAN s požadavkem převodu obrazových bitů na papír, rozhodl jsem se vytvořit jednodušší program tak, aby v něm byla dána možnost snadných úprav nejen pro různé druhy interfejsů, ale i tiskáren, spolu s řízením vlastního tisku.

V programu je ponecháno mnoho "prázdných" bajtů (NOP) pro dosazení různých úprav. Tiskovou rutinu svého interfejsu umístěte někde mezi adresy EE11 a EE47. Zde uvedená

rutina je pro paralelní port Mafadrivu. K tiskovým rutinám jiných, nejčastěji užívaných interfejsů jednu malou radu pro ty z vás, které seznamování se s paralelním interfejsem teprve čeká - jejich rutiny najdete prakticky ve všech programech, v nichž jste vybídnuti k jejich volbě (např. v Tasprintu, tiskové volbě Music Typewriteru apod.). Snadným průzkumem těchto programů zjistíte, na jaké adrese je rutina uložena, a pak už není problém si ji opsat.

Program sám (bez vložených NOPů, tiskové rutiny a řídicích kódů tiskárny) je dlouhý jen 62 bajtů.

Obraz je tisknut nastojato (tak, jak obrázek vidíme), nikoli nabok. Budiž to pro vás impulsem, abyste pro tisk obrázku otočeného o 90 stupňů vytvořili pro náš Zpravodaj svůj vlastní program. Nejlepší z nich budou otisknuty i ohonorovány (stačí zaslat čitelný výpis programu ve formě, jakou má program zde uvedený - a nezapomeňte na komentář!).

Podstata programu je v postupném převodu vždy pod sebou umístěných osmi bitů jednotlivých bajtů přímo z obrazové paměti do mikroprocesorového registru A, jehož obsah je pak vyslán na maticovou tiskárnu. Ta tiskne jednotlivé bajty tak, že nejnižší (nultý) bit je na spodní jehle tiskové hlavy, nejvyšší (sedmý) bit je na hořejší jehle. Jsou ovšem i tiskárny, jejichž orientace je opačná - úprava programu pro tyto tiskárny je velmi jednoduchá. Majitelé tiskáren se sedmi jehlami si bohužel musí program přepracovat na postupný přenos po sedmi obrazových bitech, což program trochu "nafoukne".

Organizace a projekce adres obrazové paměti ZX Spectra je popsána v manuálu počítače. Proto se budu zabývat jen převodem první printové pozice obrazu.

adresy obrazových bajtů
(adresa A=16384)

bity:	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	A
-	-	-	-	-	-	-	-	-	A+1*7*256
-	-	-	-	-	-	-	-	-	A+2*7*256
-	-	-	-	-	-	-	-	-	A+3*7*256
-	-	-	-	-	-	-	-	-	A+4*7*256
-	-	-	-	-	-	-	-	-	A+5*7*256
-	-	-	-	-	-	-	-	-	A+6*7*256
-	-	-	-	-	-	-	-	-	A+7*7*256

Adresy jsou samozřejmě uloženy ve dvou bajtech (reg. HL). Pokud chceme k jakémukoli dvoubajtovému číslu přičíst 256, pak stačí k jeho vrchnímu bajtu přičíst 1 (INC H). Touto jednoduchou operací lehce prostupujeme adresami každé zpracovávané printové pozice.

První adresa obrazové paměti je 4000h. Do reg. HL je na začátku uložena adresa

3F00h, kterou první instrukce INC H změní na požadovaných 4000h. Pro přenos bitů je užito dvou rotačních instrukcí - RLC (HL) a RLA. První z nich rotuje bity doleva tak, že hodnota vrchního bitu (b7) se převede na pozici b0, přičemž hodnota tohoto bitu se obrazí i na stavu carry flagu CY. Následná instrukce RLA rotuje bity rovněž doleva. Pro nás je významné to, že stávající hodnotu flagu CY převede na pozici b0. Obě tyto instrukce při každém svém provedení zároveň posouvají všechny ostatní bity o jednu pozici výše (doleva). Tak postupně naplníme reg.A (cyklus osmi, indikovaný dekrementovaným obsahem reg.C) všemi osmi pod sebou ležícími obrazovými bity, tedy připravíme jeden grafický tiskový bajt pro jeho odeslání do bufferu tiskárny.

Cyklus sestavy jednoho bajtu opticky prvních pod sebou ležících bitů (všechny bity b7 - po jednom z každého bajtu) je šťastně za námi. Vrhne se na sestavu druhých bitů (osm bitů b6). Pokud bychom celý program zpomalili, viděli byste na obrazovce, že po prvním rotačním cyklu se obsah celé zpracovávané printové pozice posunul o jeden bit doleva, přičemž to, co "přeteklo", se objevilo vpravo. A to, co přeteklo, máme už v bufferu tiskárny. Průběh druhého cyklu rotace je stejný jako první. Abychom převedli všechny bity jedné printové pozice, k tomu tedy potřebujeme dalších 8 vnějších cyklů (pro každý grafický tiskový bajt jeden), které jsou hlídány obsahem dekrementovaného reg.D.

Protože po převodu všech 32 printových pozic první řádky obrazovky musíme vyčistit buffer tiskárny a opakovaně jí zadat příslušné příkazy (řídící kódy), musíme si převod těchto 32 sestav po osmi bajtech (resp. 64 bitech) ohlídat dalším cyklem. Jeho ukončení signalizuje dekrementovaný reg.B v instrukci DJNZ při dosažení hodnoty 0.

Známé dělení obrazovky ZX Spectra na třetiny a s tím související dvě změny v adresování obrazu nám hlídá cyklus se stejnou instrukcí DJNZ, kde je reg.B dekrementován z hodnoty 8, tedy počítá 8 x 32 řádek celé třetiny obrazovky. Aby se obě instrukce DJNZ mezi sebou nepopletly, pro tuto používáme ukládání (dočasného "odložení") hodnoty reg.B do zásobníku (stacku) a její vyvolání v patřičný okamžik - instrukce PUSH BC a POP BC.

Návrat z programu (instrukce RET Z) po jeho ukončení detekuje dekrementovaný reg.E (instrukce DEC E). Po každé třetině obrazovky se z prvotní hodnoty 3 snižuje o 1. Po skončení přenosu všech bajtů obrazovky nabude hodnoty 0 a program končí.

Za zmínku stojí ještě zvolený způsob "odběru" řídících kódů pro tiskárnu v rutíně GRMODE. Pomocí instrukce LD HL,xxxx na adrese EE87 uložíme do tohoto párového registru HL první adresu definovaných bajtů DFBALL. Instrukce LD A,(HL) uloží do reg.A bajt z takto určené adresy HL. Instrukce INC HL převede pozornost mikroprocesoru na další adresu v poli DFBALL a na ní uložený bajt pak převede do reg.A. Po každém takovém převodu je obsah reg.A poslán na tiskárnu voláním CALL PRINT rutiny PRINT, na níž je uložena tisková rutina interfejsu. Do cesty se tu však "plete" test CP FF, který porovnává, zda je obsah reg.A shodný s FFh. Pokud ne, obsah reg.A je poslán na tiskárnu. Pokud ano, instrukce JR NZ,OUT převede chod programu na rutinku OUT s návratem na adresu následující za instrukcí voláním CALL GRMODE, z níž byla volána. Místo FFh si do testu můžete dát jakoukoli jinou hodnotu (s odpovídající změnou v instrukci CP xx), resp. provést test třeba i zcela jinak.

Na adresy DFBALL můžete umísťovat řídicí kódy pro váš tisk zcela dle libosti. Můžete tak řídit třeba i sloupec a řádku, od kterých budete chtít obrázek vytisknout, samozřejmě sem uložíte požadované kódy té které alternativy grafického módu vaší tiskárny apod. Abyste nemuseli neustále používat monitor pro ukládání obměňovaných kódů, můžete si jejich sestavy uložit do krátkého basicu (DIM, DATA nebo jinak) a pak je do paměti nechat automaticky přenést pomocí funkce POKE.

Na adresy, jež v programu nejsou obsazeny, lze např. přidat další cykly pro "roztážení" tisknutého obrázku do šířky (např. na tiskárnu posílaný grafický bajt projde tiskovou rutinou víckrát než jednou) - rovněž možno ukládat z BASICu. Od adresy EE53 můžete vložit instrukce volání vašich nových podprogramů, které budou vykonávat nějaké zvláštní služby (třeba zastavení tisku testem tlačítka, provedení tisku části obrazu apod.). Stejně tak odsud můžete volat rutinu, která vám obrázek roztáhne na výšku. Pro ty z vás, kteří ještě strojový kód neovládají natolik, aby si takové rutiny mohli sestavit sami, připravím některé z nich pro příští Zpravodaj.

PROGRAM ZX SPECTRUM SCREEN DUMP

Program se spouští od adresy START /RAND USR 61000/

/v assemblerových instrukcích jsou všechna čísla decimální/

```
EE11  00      PRINT  NOP
                                     ----- na adr.EE12-EE1C 11krát NOP
EE1D  F3      DI      ; tisková rutina Wafadrivu;
EE1E  C5      PUSH BC  ; v případě užití jiného
EE1F  F5      PUSH AF  ; interfacu nutno sem umístit
EE20  010200  LD BC,2   ; jemu odpovídající rutinu
EE23  ED78    BUSY    IN A,/C/
EE25  CB6F    BIT 5,A
EE27  28FA    JR Z,BUSY
EE29  F1      POP AF
EE2A  47      LD B,A
EE2B  0E0E    LD C,14
EE2D  ED78    IN A,/C/
```


EE2F	0600		LD B,0	
EE31	0E0A		LD C,10	
EE33	ED78		IN A,/C/	
EE35	C5		PUSH BC	
EE36	C1		POP BC	
EE37	0620		LD B,32	
EE39	0E0A		LD C,10	
EE3B	ED78		IN A,/C/	
EE3D	C1		POP BC	
EE3E	FB		EI	
EE3F	C9		RET	
				----- na adr.EE40-EE47 8krát NOP
EE48	CD86EE	START	CALL GRMODE	; start progr.RAND USR 61000;
EE4B	1E03		LD E,3	; 3 třetiny obrazovky;
EE4D	21003F		LD HL,16384-256	; 1.adr.obr.mínus 256;
EE50	0608	GAMMA	LD B,8	; 1/3 obrazovky;
EE52	C5	DELTA	PUSH BC	; uschování výchozí obr.adr.;
				----- na adr.EE53-EE60 13krát NOP
EE60	1608	BETA	LD D,8	; 8 bajtů každé print.pozice;
EE62	E5	ALFA	PUSH HL	; uschovej výchozí obr.adresu
				----- na adr.EE63-EE66 4krát NOP
EE67	24	BYTE	INC H	; zvýšení obr.adresy o 256;
EE68	CB06		RLC /HL/	; rotace obr.bajtu na adr.HL;
EE6A	17		RLA	; konstrukce tisk.graf.bajtu;
EE6B	0D		DEC C	; rotovalo 8 bitů?
EE6C	20F9		JR NZ,BYTE	; ne - zpět
EE6E	CD11EE		CALL PRINT	; ano - pošli bajt na tisk.;
EE71	E1		POP HL	; obnov výchozí obr.adresu;
EE72	15		DEC D	; celá 1 print.pozice hotova?
EE73	20ED		JR NZ,ALFA	; ne - zpět
EE75	23		INC HL	; ano - zvyš výchozí adr.o 1;

EE76	10E8		DJNZ BETA	; print.řádka hotova? /32x/
EE78	CD86EE		CALL GRMODE	; ano - obnov řídící kódy t.;
EE7B	C1		POP BC	; obnov indikaci počtu řádek;
EE7C	10D4		DJNZ DELTA	; není jich 8? - zpět
EE7E	1D		DEC E	; je jich 8, třetina hotova;
EE7F	C8		RET Z	; 3 třetiny hotovy? - konec
EE80	7C		LD A,H	; ne - přechod do další 1/3
EE81	C607		ADD A,7	; se zvýšením obr.adr.o 7x256
EE83	67		LD H,A	; přes reg.A zpět do H;
EE84	18CC ^A		JR GAMMA	; nová inicializace registrů
EE86	E5	GRMODE	PUSH HL	; schovej obr.adresu
EE87	2195EE		LD HL,DFBALL	; do HL 1.adr.řídících kódů
EE8A	7E	CCODE	LD A,/HL/	; kód převed do reg.A;
EE8B	FEFF		CP 255	; je v A 255?
EE8D	2806		JR Z,OUT	; ano - jdi na OUT
EE8F	CD11EE		CALL PRINT	; ne - pošli kód na tiskárnu;
EE92	23		INC HL	; zvyš adr.v HL pro další kód
EE93	18F5		JR CCODE	; a vrať se pro jeho odběr;
EE95	E1	OUT	POP HL	; obnov výchozí obr.adresu
EE96	C9		RET	; a vrať se za instr.volání
EE97	1B401B	DFBALL	27,64,27	; řídící kódy tisku, zde:
	33170A		51,23,10	; vyčištění bufferu, def.LF,
	0D1B2A		0,27,42	; provedení LF a CR, inic.
	000001FF		0,0,1,255	; graf.módu
EE9E	0620		LDB,32	; 32 sloupců print.řádky
EE9F	0E08		LD C,08	; čítá osmi obrazovky bytů

Protože se mnozí z vás obrátili na redakci Mikrobáze se žádostí, aby popisy uváděných programů byly podrobněji rozvedeny, v závěru bych vás chtěl za redakci Zpravodaje požádat o vyjádření nebo případné návrhy k uvedené formě výkladu funkce programů ve strojovém kódu (assembleru) v zájmu toho, aby vám Zpravodaj (i těm zatím méně zdatnějším) poskytl co nejucelenější informaci.

Integrovaný slovní procesor

(část 2)

Protože kurzor slovního procesoru budeme ovládat vnějším zařízením (myš, joystick nebo trackball), přistoupíme ke stavbě potřebné stykové jednotky (interfejsu), obsahující tyto integrované obvody:

2764 (EPROM)

Z80A PIO

74LS138 (paměťový dekodér)

ADC0844 (A/D převodník)

Hlavním obvodem je ADC0844 - umožňuje vzájemnou komunikaci mezi počítačem a vnějším kurzorovým ovládačem. Software bude zároveň zjišťovat, zda je ovládač připojen, či ne. Nebude-li připojen, ovládání se automaticky převede na kurzorová tlačítka. Ostatní obvody jsou běžné - PIO obsluhuje paralelní port tiskárny, čte stavy čtyř komunikačních linek a připojuje, resp. odpojuje paměť EPROM. Paměťový dekodér mapuje EPROM na adresách 2000h-3FFFh (ale jen tehdy, dovolí-li to PIO). Uvedené adresy jsou horními 8 kB, které obsazuje paměť ROM ZX Spectra. I když by našemu účelu vyhověla i EPROM 4 kB zvolil jsem 8 kB proto, že její dekódování je jednodušší.

"STÍNOVÁ" PAMĚŤ ROM

Pochopitelně, že jeden mikroprocesor nemůže zdárně obsluhovat dvě paměti ROM na těchto adresách. ZX Spectrum má vyvedenu jednu linku, která umožňuje kdykoli odpojit interní paměť v rozsahu prvních adresovaných 16 kB (tedy i připojit, aktivovat vnější paměť). Tato linka se jmenuje chip select, značí se CS. Samotnému mikroprocesoru je jedno, která paměť je zrovna připojena, komunikuje s jakoukoli pamětí, která je zrovna přístupná.

Na tomto místě je nutno upozornit na možné disfunkce, které se mohou dostavit v případě, že kromě našeho slovního procesoru budete mít k počítači připojeno ještě nějaké další zařízení, které rovněž obsahuje "stínovou" ROM (microdrive, wafadriver, disk, atd.). Pokud se vám nepodaří nějakým (softwarovým) způsobem zajistit, aby si obě zařízení při připojování svých pamětí ROM navzájem nepřekážela, budete muset jedno z nich vždy odpojit.

Většina komerčních výrobků, obsahují-

cích "stínovou" paměť, monitoruje kód procházející adresou 0008, což je začátek rutiny chybových hlášení Basicu. Vyjadřuje-li kód přítomnost znaku "*", stává se signálem pro připojení vnější "stínové" paměti, která může být kdekoli v rozsahu adres 0000-3FFF. "*" se zároveň stává součástí syntaxe příkazů, které jsou dekódovány interpretem "stínové" paměti.

Slovní procesor komunikuje se svou stínovou pamětí přímějším způsobem. Krátká basicová rutina připojuje paměť "nastálo", vyjma těch případů, kdy aktivujeme funkce SAVE, LOAD, resp. chceme-li pro tisk použít ZX Printer. Je to díky tomu, že přepínáme pouze horních 8 kB ROM ZX Spectra, kde pro práci slovního procesoru není co hledat - vyjma sady znaků, kterou si však můžeme velmi jednoduše převést do paměti RAM.

OBVOD ADC

Samozřejmě není nutné, abyste používali A/D převodník, pokud se spokojíte s ovládním kurzoru pomocí tlačítek.

ADC0844 převádí 4 kanály analogových dat na 8 bitů digitálního signálu. Existuje několik způsobů zajištění funkce takového převodu; řídit je můžete jak Basicem, tak strojovým kódem, a to v přítomnosti EPROM, či bez ní. Jsou dovoleny celkem tři operační módy - diferenciální, single, pseudodiferenciální. Můžeme rovněž zapojit dva kanály do módu diferenciálního, a dva do módu single!

Vypadá to trochu komplikovaně - ve skutečnosti není nic jednoduššího. ADC můžeme zvažovat jako černou skříňku, která má čtyři vstupy, z nichž každý respektuje napětí v rozmezí 0-5 V. Napětí je převedeno vždy na jednu z 256 bitových kombinací (tedy číslo v intervalu 0-255), kterým už počítač rozumí.

V naší aplikaci je napětí odebíráno z jezdece potenciometru joysticku apod. Dvě řídicí linky - RD a WR - komunikují s mikroprocesorem přímo. Třetí - CS - přes logický obvod, který provádí operace AND s TODO mikroprocesoru pro tvorbu signálu CS. Osm datových linek jde přímo na DATA BUS Z80; čtyři vstupní linky jsou čidly stavu vnějšího řídicího zařízení. Vývod (referenční napětí) je připojen na napětí 5 V, AGND na logickou zem (0 V). Obvod nevyžaduje hodinový signál ani záporné napětí. WRITE směřovaný na ADC určí kanál, který chcete číst; READ odebírá data. Ukončení jednoho převodu z napětí na binární číslo (trvá 40 us) je signalizováno na lince INTR. Při užití Basicu to bude vlivem doby, po kterou trvá překlad interpretem, trvat o něco déle.

ADC je dekódován na adresové lince 6 (I/Q ZX Spectra), resp. na adrese 65471. Příkaz pro výběr kanálu 1 kódem 4:

```
OUT 65471,4
```

a pro jeho čtení:

```
PRINT IN 65471
```

Kanály 1, 2, 3 jsou vybírány kódy 5, 6, 7. Kódy 0, 1, 2, 3, C, D, E se používají pro výběr diferenciálních a pseudodiferenciálních módů.

JOYSTICK A TRACKBALL

Tato zařízení se dvěma potenciometry se vyrábějí ve velmi rozličných provedeních. Při koupi však dejte pozor, abyste koupili skutečně analogový joystick! Trackball může operovat na optoelektronickém principu - ten se pro náš účel nehodí (mimo to je velmi drahý). Nejlepší je výrobek fy Magenta, dodávaný pro počítače BBC. Pokud si vyberete výrobek s dostatečně velkou (prostornou) krabič

kou, můžete počítat s tím, že se vám do ní vejde i celý plošný spoj slovního procesoru.

Funkci joysticku nebo trackballu

s připojeným obvodem ADC si můžete vyzkoušet za pomoci krátkého basicového programu (viz výpis 1), pomocí nějž píšete na obrazovku znaky "X".

Výpis 1

```

10 LET oldc=128: LET oldr=128
12 OUT 65471,4
14 LET r=IN 65471
16 OUT 65471,5
18 LET c=IN 65471
20 LET row=(oldr+r)/2
21 LET oldr=r
22 LET col=(oldc+c)/2
23 LET oldc=c
24 LET col=255-col
26 LET row=255-row
28 IF row>210 THEN LET row=210
30 PRINT AT 0,0;row;" "
32 PRINT AT 0,0;col;" "
34 PRINT AT row/10,col/10;"X"
36 GO TO 12
    
```

Výpis 2 obsahuje rutinku s pár bajty strojového kódu, pomocí níž můžete číst kterýkoli kanál ADC převodníku. Ptáte-li se, co si počít se dvěma nevyužitými kanály, můžeme je zapojit např. do práce s vedlejší 16titlačítkovou

klávesnicí, která se nám v naší slovně-procesorové aplikaci může docela hodit.

(Pokračování příště)

Electronics and Computing 5/85

Výpis 2

```

0000                ORG 0
0000                RAM    EQU 8000
0000  01BF08  SETUP    LD  BC,0BBFh    ;Reg.B je čítač,
0000                                     ;v reg.C je adr.portu
0003  211700                LD  HL,CODES
0006  110080                LD  DE,RAM
0009  EDA3    DDIT    OUTI                ;Začátek konverze
    
```


000B	EB		EX DE,HL	
000C	3E0F		LD A,15	;Hodnota softw.ček.doby
000E	3D	WAIT	DEC A	
000F	20FD		JR NZ,WAIT	
0011	EDA2		INI	;Čtení a uložení výsledku
0013	EB		EX DE,HL	
0014	20F3		JR NZ,DOIT	
0016	C9		RET	;Návrat
0017	04056070	CODES	DEFB 4,5,6,7	;Kódy kanálů

Softwarové drobnosti pro ZX Spectrum

Každý uživatel počítače jistě má svůj receptář "tajných fint" umožňujících nekonvenční využití různých příkazů Spectra, rutin ROMky, systémových proměnných apod.

Účelem tohoto příspěvku není podat celkový přehled všech možných fines, spíše jde o výzvu všem držitelům Spectra ke vzájemné výměně triků a nápadů vedoucích k lepšímu a elegantnějšímu využití schopností počítače. Stránky vašeho Zpravodaje by v každém případě měly být i výměnnou burzou computerové inteligence.

Začněme od elegantní finty, kterou některé firmy zpestřují barevnou expresi svých programů, zejména her. Jedná se o pruhovaný BORDER. Tento elegantní efekt si můžete vyzkoušet přímo z BASICu, bez jediné instrukce strojového kódu. Zkuste následující program

```
10 BORDER 1 : BORDER 2 : BORDER 6 : BORDER 0 : PAUSE 1 :
   GO TO 10
```

Po zadání povelu RUN budete bezpochyby překvapeni. Barvy BORDERu můžete libovolně obměňovat, dále můžete do programu umístit test IF INKEY\$ a podle jeho výsledku

vyskočit z této nekonečné smyčky na další řádky programu apod. Pouze parametr funkce PAUSE (číslo 1) musí zůstat nezměněn - zajišťuje časovou synchronizaci nezbytnou pro tvorbu tohoto efektu.

Podívejme se na další zajímavost, která spočívá ve vyvolání rutiny ROMky příkazem

RANDOMIZE USR 3652

Rutina smaže (CLS) celou obrazovku kromě horních deseti řádek (řádek 0 až 9).

Chcete smazat pouze editační zónu? Prosím, nic jednoduššího: Zadejte INPUT"".

Chcete v editační zóně psát v zářivých barvách? Změňte obsah bajtu systémové proměnné na adrese 23624 podle svého přání повеlem

POKE 23624,ATTR

ATTR obsahuje PAPER, INK, FLASH a BRIGHT v jednobajtovém kódu atributů v posloupnosti - bity 0, 1, 2 definují PAPER (může tedy být 0 až 7, přesně tak, jak jste zvyklí zadávat jej z BASICu), bity 3, 4, 5 INK (rovněž 0 až 7), bit 6 BRIGHT a bit 7 FLASH (stav log. 1 posledních dvou bitů aktivizuje jimi určenou funkci a naopak). Výslednou číselnou hodnotu kombinace těchto bitů zapište do uvedené systémové proměnné.

Pokud je žádoucí posunout obsah celé obrazovky o řádek nahoru, zadejte

RANDOMIZE USR 3280.

Do editační zóny lze psát příkazem PRINT;"TEXT"

Jistě už jste se někdy dostali do situace, kdy "došla paměť" a počítač odmítal přijmout cokoli, co jste se snažili dodat z klávesnice do vašeho programu z důvodu nízké ležící adresy RAMTOP. Pak se mohou hodit následující úpravy obsahu programu (někdy pro jejich realizaci musíte vymazat některý řádek, který po úpravách zase do programu vložíte):

Místo:	vložte...	...tak ušetříte
0	NOT PI	5 bajtů
1	SGN PI	5 bajtů
3	INT PI	5 bajtů
9	VAL "9"	3 bajty
32	CODE " "	4 bajty
255	CODE "COPY"	5 bajtů
apod.		

V principu jde o to, že uvedené substituce používají nižší počet kódových bajtů ukládaných do paměti (vyhrazené basicovému programu), pomocí nichž se orientuje interpreter BASICu.

Potřebujete-li znát rozsah volné paměti, počítač vám to sdělí na příkaz

PRINT 65536 - USR 7962

Začátečníci obvykle pro vymazání programu (RESET) z paměti RAM vypínají a zapínají přívod elektřiny do počítače vysouváním a zasouváním síťového konektoru. ZX Spectrum bohužel nemá tlačítko RESET (jako Spectrum plus). Pokud však máme pří-

stup do editační zóny (pro zápis basicového programu), můžeme funkce RESET dosáhnout zadáním povelu

RANDOMIZE USR 0

Funkci RANDOMIZE můžeme nahradit i jinými povely, např. PRINT, GO TO, GO SUB, LET L-, prostě tak, jak se bude komu lépe co zapisovat.

Zajímavý je následující příkaz, který uvede počítač do stavu čekání na stisk jakéhokoli tlačítka a poté uvede délku proběhlého čekání v násobcích 1/50 sekundy:

```
PRINT USR 7997-USR 7997
```

Takovýchto triků existuje celá řada. Víte-li o nějakých dalších, pošlete nám je; rádi je uveřejníme.

Zcela na závěr několik zajímavých adres pro ty z vás, kteří začínáte programovat ve strojovém kódu. Voláním (instrukcí CALL adresa) uvedených rutin paměti ROM ZX Spectra můžete jednak ušetřit spoustu času vytvářením téhož a za druhé tak podstatně zkrátíte délku vašeho programu.

Tisk textového řetězce

Počáteční adresa: 203Ch (8252 dec.)

postup: LD A,2

CALL 1601h (otevření kanálu pro PRINT)

LD DE, počáteční adresa textu v paměti

LD BC, délka textu v bajtech

CALL 203Ch

Pípání (BEEP)

Počáteční adresa: 03B5h (0949 dec.)

postup: LD DE, délka tónu

LD HL, výška tónu

CALL 03B5h

Zápis na pásek (SAVE)

Počáteční adresa: 04C2h (1218 dec.)

postup: LD IX, počáteční adresa úseku paměti pro zápis

LD DE, délka úseku v bajtech

LD A, značkový bajt (obvykle 255, hlavičky 0)

CALL 04C2h

Čtení z pásku (LOAD)

Počáteční adresa: 0556h (1366 dec.)

postup: LD IX, počáteční adresa

LD DE, délka

LD A, značkový bajt

SCF

CALL 0556h

Změna barvy BORDERu

Počáteční adresa: 2298h (8859 dec.)

postup: LD A, barva BORDERu (0 až 7)

CALL 2298h

Tisk bodu (PLOT)

Počáteční adresa: 22E5h (8933 dec.)

postup: LD B, souřadnice y (0 až 175)

LD C, souřadnice x (0 až 255)

CALL 22E5h

Smazání obrazovky (CLS)

Počáteční adresa: 0D6Bh (3435 dec.)

postup: CALL 1601h (kanál)

CALL 0D6Bh

Snímání bodu (POINT)

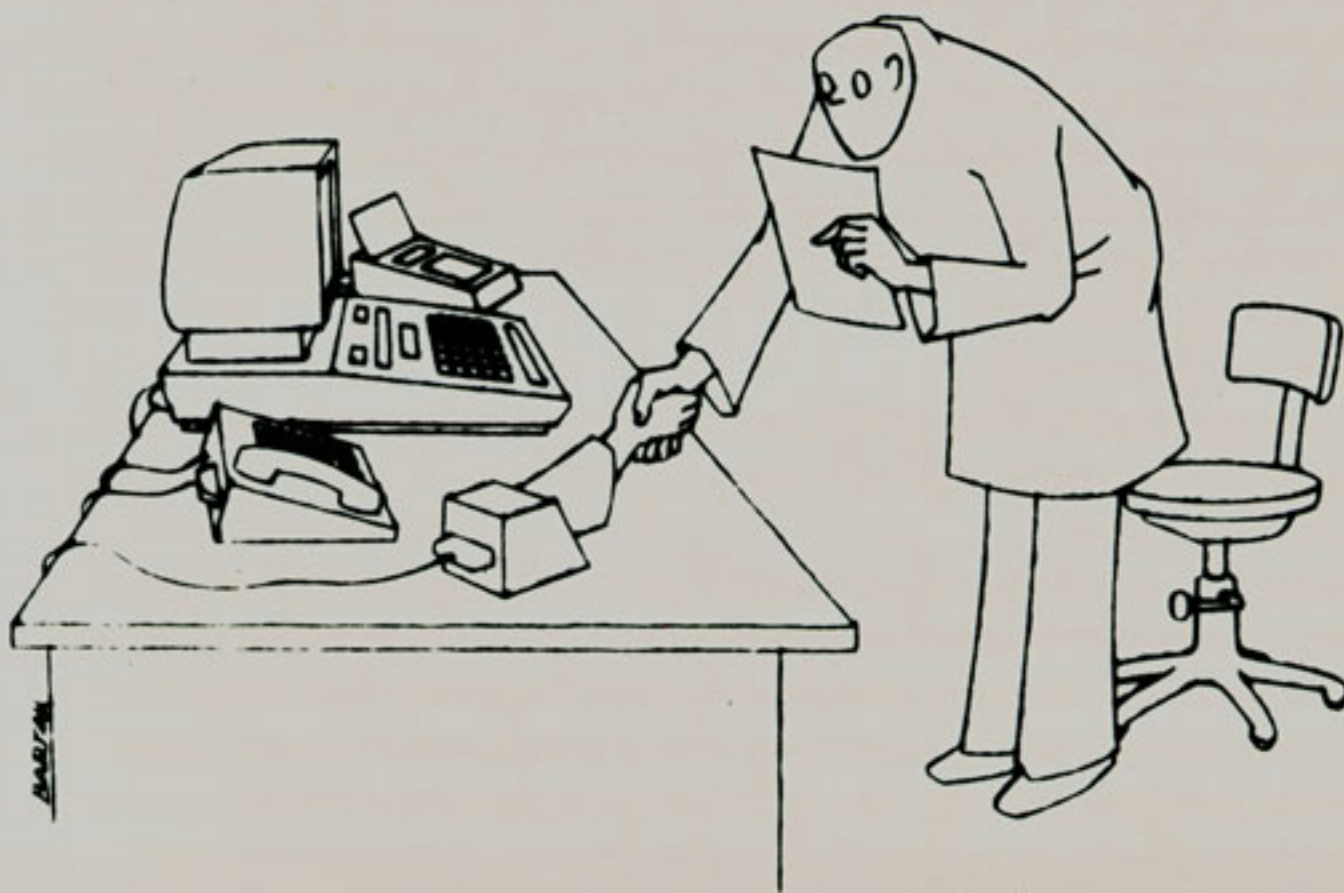
Počáteční adresa: 22CEh (8910 dec.)

postup: LD B, souřadnice y

LD C, souřadnice x

CALL 22CEh (v reg. A je výsledek: 1/0-bod je/není)

Zbyšek Bahenský



Programová nabídka MIKROBÁZE

Tato pravidelná informační rubrika vás seznamuje s nabídkami programových bloků Mikrobáze. Při jejich objednávce dle vašeho vlastního výběru postupujte dle uvedených pokynů. Upozorňujeme, že nabídka (stejně jako tento zpravodaj) slouží výhradně členům Mikrobáze. Pokud obdržíme objednávku zájemce, který jejím členem není, zašleme mu napřed pokyny pro získání členství.

Programová nabídka Mikrobáze je sestavována dle pravidel, dohodnutých po dlouhém rozvažování nad její nejadekvátnější formou, i s ohledem na možnosti její realizace v současných provozních podmínkách. Programy jsou nabízeny v blocích. Z her jsou sestaveny programové bloky na základě některého z jejich společných jmenovatelů. Maximální délka jednoho bloku her byla stanovena na 30 minut. U systémových a užitkových programů se držíme dvou zásad: buď vytvořit jednoúčelový blok, kterému bude kralovat jeden program zásadního významu, vždy provázený zevrubným manuálem, případně i nahrávkami demonstračních programů pro jeho aplikace, nebo sestavit do bloku dva i více podobných programů se stejnými doplňky jako u zásadních programů systémových. Délka nahrávky je v rozmezí 5 - 20 minut. Všechny programy jsou na kazetě nahrány dvakrát (na každé straně jednou).

S ohledem na to, abychom předešli zbytečným urgencím nahrávek, které jsou v pořádku, ale z vašeho magnetofonu "nepůjdou nahrát", budou všechny kazety s programy pro počítače fy Sinclair vybaveny programem DIAG, který vám umožní správně nastavit korekce, hlasitost a ev. i kolmost hlavy magnetofonu.

Chápeme, že mnozí z vás by rádi odebrali pouze manuál k programům, které již mají. Bohužel, v tomto směru vám nebudeme moci vyhovět, protože manuály jsou nedílnou částí komplexních programových služeb Mikrobáze; nejsou samostatně prodejné.

Vaše reakce na naši minulou programovou nabídku nás postavila do situace, nad jejíž řešením jsme se museli zamyslet. Převážná většina vašich objednávek se týká programů pro ZX Spectrum (velmi pozitivním znakem je, že požadujete hlavně programy systémové a užitkové). Bohužel u ostatních typů počítačů byl zájem nepoměrně nižší, v některých případech takřka nulový (např. u matematických programů pro ZX-81 apod.). Z hlediska ekonomického je pochopitelně nemyslitelné, abychom nechali tisknout manuály k programům pro několik málo zájemců. Obrátili jsme se proto na odborné reprezentanty jednotlivých počítačů, jejichž programová nabídka nepřinesla větší zájem. Všichni přislíbili, že jednotlivé objednávky vyřídí sami, individuálně. Budou mít při tom naši veškerou podporu.

Podobně jsme hledali řešení pro uspokojení naprosto specifických potřeb některých z vás, kteří požadujete dodání programů s velmi úzce specializovaným využitím. Protože se mezi nabídkami programů, které nám na korespondenčních lístcích posíláte

(děkujeme vám za ně), vyskytují i programy zmíněného typu, bylo rozhodnuto založit databanku takovýchto programů, která bude pracovat tímto způsobem:

Každý nabídnutý program i s adresou jeho držitele bude do ní zapsán. Dostaneme-li požadavek na určitý typ programu, zeptáme se databanky, zda takový program obsahuje. V kladném případě vyjede z připojené tiskárny výpis adres jeho držitelů, který žadateli zašleme poštou. Na tomto místě vás prosíme, abyste členovi Mikrobáze, který se na základě naší informace na vás obrátí, vyšli vstříc. Touto členskou aktivitou si zajistíte recipocitu pro případ, že podobnou pomoc budete jednou potřebovat sami. Věříme, že tuto formu služby přijmete se vzájemným pochopením. Její výhodou je nepochybně i to, že se tak dostanete do kontaktu s jinými členy, kteří mají podobné specifické zaměření, ať už profesní či zájmové. Mikrobáze se vám tak bude snažit vyhovět i v oblasti speciálních programových aplikací. Nesmíme však zapomenout, že veškeré své dispozice musí věnovat zásadnímu obsahu své činnosti - rozvoji vědomostí a schopností pro využití výpočetní techniky samé, což následně umožní i tvorbu jakýchkoli užších programových aplikací.

V závěru informace o stavu realizace naší programové nabídky - jinými slovy - vysvětlení, proč jsme dosud nemohli zahájit rozesílání kazet s manuály. Problém, jak už tomu bývá, leží ve lhůtách dodacích. V situaci, kdy už nám problém dodání kazet pro počítače začal dělat hluboké vrásky, jsme se obrátili na vedení jejich výrobce, Filmové laboratoře Gottwaldov. S velkým pochopením nám vyšlo vstříc a přislíbilo urychlení zahájení jejich výroby, včetně dodání jedné z prvních várek na adresu Mikrobáze. V době, kdy jde tento zpravodaj do tisku, je dodávka kazet již ohlášena.

Podobně dodavatel obalů na kazety přislíbil urychlení jejich tisku tak, aby byly hotovy do konce května t. r. Tak se vytváří předpoklad toho, že nahrané kazety budeme moci už jen odekorovat nezbytnými (pětibarevnými) obaly a ihned vám je odeslat. Od toho momentu bude programová služba Mikrobáze kontinuální.

ZX Spectrum

SYSTÉMOVÉ A UŽITKOVÉ PROGRAMY

Jsou nepostradatelnou pomůckou všech, kteří chtějí počítač využít k vážné programovací a užitkové praxi. V této nabídce bychom chtěli uspokojit nejakutnější potřeby hlavně nových majitelů Spectra a současně vyjít vstříc i všem, kteří potřebují pomocnou ruku při práci s nimi.

1. GENS3, MONS3

Osvědčený a díky svým nepopíratelným přednostem oblíbený assembler/monitor. Je naprostou nezbytností pro tvorbu, úpravu a ladění programů ve strojovém kódu. Ke kazetě bude přiložen podrobný manuál s příklady.

2. SUPERCODE2

Obsahuje přes 120 podprogramů ve strojovém kódu spolu s radami na jejich úpravu a spuštění, které je možno využít ve vlastních programech. Přiložen bude rozšířený manuál s přehlednou tabulkou instrukcí strojového kódu a assembleru.

3. PASCAL HP4T

Používat Basic k řešení složitých problémů je zbytečně obtížné a zdoluhavé. Tvorba (s následným laděním) rozsáhlých assemblerových programů je zase pro většinu lidí prakticky nemožná. Z tohoto hlediska je velmi užitečný vyšší programovací jazyk Pascal, který pomocí příslušného kompilátoru přeloží celý program do strojového kódu. Ke kazetě bude přiložen podrobný český manuál ve formě stručné učebnice jazyka Pascal s uvedením příkladů jeho programového využití.

4. BETABASIC 1.0 a 1.8

Obě tyto verze jsou nepostradatelným pomocníkem každého, kdo své programy vytváří v jazyku Basic. Podstatně rozšířené povelové spektrum je sloupelem snadnější, přehlednější i variabilnější práce s basicovými programy. Vlastní interpreter zároveň urychluje jejich běh. Mezi novými povely jsou např.: ALTER, AUTO, CLOCK, DEF KEY, DEF PROC, PROC, DO DPOKE, ELSE, FILL, GET, JOIN, LOOP, ON, POP, RENUM, SCROLL, SORT, TRACE, USING a řada funkcí FN převážně pro práci s řetězci apod.

5. TASWORD, SPECTRALWRITER, HI-T

Počítač není dobrý jen k výpočtům. Jedna z jeho forem využití je v oblasti práce s textem. Jako velice inteligentní psací stroj umožňuje nejrůznější operace usnadňující zápis a redakci všech druhů textů pro další přenos z paměti na tiskárnu, do databázové sítě, pro tvorbu předloh pro tisk časopisů, knih apod. Programů (i hardwarovým zařízením se stejným účelem) se říká textové editory (word processory). TASWORD a SPECTRALWRITER jsou čelnými reprezentanty tohoto typu programů pro Spectrum. Umožňují psát 64 znaků na řádku. Vytvořené textové soubory jsou mezi oběma editory zcela kompatibilní.

Programujeme-li se standardním písmem Spectra např. v Basicu, je text programu při listování značně nepřehledný. Program HI-T umožňuje zobrazit výpis basicového programu na 30 řádkách po 64 znacích, příkazem PRINT tisknout buď 32 nebo 64 znaků na řádku. S jeho pomocí lze rovněž programovat "okna".

6. MEGABASIC, SPRITE DESIGNER (a dema)

Tento nový rozšířený Basic patří z větší části do kategorie grafických programů.

Lze jej bez přehánění označit za dosud nejlepší softwarový produkt pro práci s počítačovou grafikou Spectra. Tvůrci obrazového designu dává široké možnosti i po stránce animované grafiky. Tu je možno vytvářet prakticky bez závažnějšího omezení. Jako ukázka jednoho z možných vrcholů využití možností MEGABASICU je dodáván krátký program SPRITE DESIGNER, "tvořitel skřítků", pomocí nějž lze i bez znalosti programování ve strojovém kódu dosáhnout skvělých animovaných efektů. MEGABASIC dále umožňuje variabilní tvorbu dvou (resp. čtyř) typů zvuku, kterými lze prokládat dění na obrazovce. Praktické využití lze vidět ve tvorbě animovaných informačních textů, titulků pro video i film, grafiky pro tisk, designu vlastních programů apod. Znalci strojového kódu mohou s MEGABASICEM dosáhnout ještě širší palety využití možností základního programu. Přiložen bude přeložený a doplněný manuál spolu s několika demonstračními ukázkami zvukem provázené animované grafiky.

7. M-DRAW, PAINT BOX a VU-3D

Výše uvedený MEGABASIC je dokladem bouřlivě se rozvíjejícího směru využití počítačů pro tvorbu computerové grafiky. Ke snadnějšímu vytváření obrázků na obrazovce Spectra (i pro tisk) slouží první dva programy. VU-3D vytváří třírozměrnou grafiku. Tyto programy umožňují komukoli i bez znalosti programování jednoduchým způsobem zpodobnit své grafické nápady. Poslední program umožňuje manipulovat tělesem v prostoru (otáčení, zvětšování atd.). Nutnost znalosti programování žádná.

8. LEONARDO

Je jedním z vrcholných představitelů užitkových programů pro tvorbu statické počítačové grafiky, tedy obrázků. Široké spektrum povelů vytváří dynamický výtvarný nástroj pro kresbu obrazu i manipulaci s ním bez nutnosti znát programovací jazyk.

9. M-FILE 0.9, ADRMAN (a demo programy)

K jedněm z nejrozsáhlejších aplikací výpočetní techniky patří databázové systémy. Jejich perspektiva je prakticky nekonečná. Umožňují vytvářet a nejrůznějšími způsoby konfigurovat datové soubory, manipulovat s nimi a vyhledávat v nich data dle daného klíče. K vytvoření minidatového systému na Spectru slouží M-FILE 0.9 (překonal svého oblíbeného předchůdce VU-FILE). Pomocí něj lze vytvářet různé uživatelsky orientované databázové soubory při zobrazení 32, 42 nebo 51 znaků se značnou variabilitou grafického zpracování obrazové informace.

K často užívaným jednoúčelovým a velice výhodným databázovým programům patří adresář. ADRMAN je elegantním představitelem tohoto typu programů. Umožňuje obměňovat, indexovat i velmi svižně prohledávat váš adresář dle daných zřetelných klíčů. U obou programů není nutné znát programovací jazyk.

10. DIAG, Mr.COPY, COPY COPY, MULTI COPY, TAPESYS, Qcode, HEADER EDIT a HEADER LIST

Program DIAG bude umístěn na každé kazetě pro Spectrum z důvodů, které uvádíme v úvodu naší nabídky. Pomůže vám uzpůsobit váš magnetofon pro úspěšné přečtení námi zaslaných programů.

Kopírujeme-li programy jako hudbu z jednoho magnetofonu přímo na druhý, dočkáme se často velmi nepříjemných překvapení. Jediným spolehlivým, signál nedeformujícím a pro nás dostupným způsobem je přepis pomocí krátkého kopírovacího programu přímo do paměti počítače a odtud zpět na kazetu. Zvláštní místo mezi kopírovacími programy zaujímá TAPESYS. Umožňuje zápis i čtení (SAVE a LOAD) programů v deseti různých volitelných rychlostech přenosu binární informace (baudech). Qcode slouží výhradně možnosti podstatného zrychlení na pásku nahrávaného programu i jeho následné čtení. Pro práci s hlavičkami (jejich čtení, katalogizaci, obměňování atd.) jsou určeny poslední dva programy.

H R Y

Pro počítače byly na výsluní své slávy ještě nedávno. Mnoho z nich je velmi zajímavých po mnoha stránkách (grafika, taktika, logika, simulace, rychlost apod.). Přestože ve světě nastala mezi uživateli počítačů jistá herní únava a přesun jejich zájmu k programům užitkovým, lze s jistotou tvrdit, že kvalitní hry, opírající se o chytrý nápad a programové zpracování profesionálních týmů, nás nikdy neopustí. Podobně jako u programů systémových, je i u složitějších her absence manuálu nemilá, i když ne tak palčivá. S tímto problémem částečně zápolí i Mikrobáze. Pokud máte manuály k některým špičkovým hrám, které v naší nabídce nenajdete, dejte nám vědět. Stejně tak se obracíme na ty z vás, kteří znají adresy "pouků" na ochranu životů hrdinů her, objevení map bludišť apod., aby nám informaci poskytli a pomohli zvýšit zábavnost herního zaujetí.

Nejvážněji nás díky současnému časovému vytížení trápí přepis dialogových her z angličtiny do češtiny. Nesmírně obtížný je takový přepis v případě her s komprimovaným textem. Uvítáme (i ohonorujeme) každou plodnou snahu, která povede k možnosti zařadit tyto specifické, strategii a logikou nabitě hry do nabídky Mikrobáze (než se pustíte do práce, ozvěte se).

Při výběru her pro programové bloky budeme vycházet z koncepce vytváření sestav na základě některého z jejich společných jmenovatelů. Jestli se nám tento trend podaří dodržet, bude samozřejmě záležet na dostatečném programovém zázemí a nemalou měrou i na vaší spolupráci při zajišťování programového vybavení Mikrobáze.

1. LOGICKÉ HRY I

BACKGAMMON - počítačové podání v Anglii oblíbené hry, v níž přesouváte koule po obvodu obdélníku s cílem zamezit pohyb soupeři a dobrat se odbavení svých koulí do cílového košíčku.

BRIDGE - klasická hra, jejíž průběh nezávisí tolik na náhodě.

IS CHESS a SUPERCHESS - šachové hry.

REVERSI - vzdálená příbuzná piškvorek.

ARCTURUS - třírozměrné piškvorky.

2. SPORTOVNÍ HRY I

MATCH DAY - kopaná s možností ovládnutí hráče nejbližší míči. Lze hrát ve dvojici

nebo proti počítači. Vynikající ovládání a prostorová grafika.

MATCH POINT - tenis (platí totéž, co výše).

DECATHLON (2 programy) - olympijský desetiboj, opět ve skvělém grafickém provedení.

EXPLODING FIST (Výbušná pěst) - kung fu, zápas podobný karate. Lze soupeřit ve dvojici i proti počítači. Dokonalé provedení animované grafiky a bohatý rejstřík ovládání pohybů je zárukou herního zaujetí i vzniku mnohých komických situací.

FOOTBALL MANAGER - jako fotbalový manažer vedete svůj tým se snahou probjout se z divize do první ligy.

3. SIMULAČNÍ HRY I

FLIGHT SIMULATION (Letový simulátor) - jako pilot sportovního letadla máte volbu simulace letu na přistání, vzletu, letu v turbulencích, přistání na různých letištích.

FIGHTER PILOT (Bojový pilot) - totéž jako výše, ale pilotujete bojový stíhací letoun, ochraňující svá letiště před nepřátelskými letadly.

FULL THROTTLE (Plný plyn) - na startu motocyklového závodu jste na poslední, 40. pozici. Na volitelných světově proslulých okruzích se snažíte během 1 - 5 kol zvítězit.

CHECQUERED FLAG (Kostkovaný prapor) - jste pilotem F1, na jejíchž okruzích se pokoušíte dosáhnout nejlepšího času na 1 - 99 kol v jednom ze tří volitelných strojů s různým motorem a ovládáním.

SPACE SHUTTLE (Cesta do vesmíru) - jste pilotem raketoplánu, který má za úkol spojit se s porouchanou družicí a vrátit se zpět na raketodrom.

DEATH CHASE (Honička o život) - projíždíte lesem na motocyklu. Proti vám ubíhající stromy (v závislosti na rychlosti) vytvářejí dojem opravdové jízdy. Vaším úkolem je zabránit pašerákům v jejich činnosti.

4. VESMÍRNÉ HRY I

JETPAC - klasická vesmírná hra, která přede dvěma lety kralovala žebříčku nejprodávanějších her. Ohrožován neznámými bytostmi, sestavujete rakety na různých planetách.

LUNAR JETMAN - "pokračování" JETPACu, mnohem variabilnější, vyžadující maximální postřeh.

TIME GATE (Časová brána) - jako pilot kosmické lodi máte za úkol vyčistit svěšený vesmírný prostor od nepřátelských lodí.

MOONALERT (Měsíční poplach) - řídíte měsíční vozítko, na které čeká řada nástrah.

CODE NAME MAT - ochraňujete Sluneční soustavu před vpádem roje nepřátelských lodí, které se snaží doletět až k Zemi. Hra je ovládána mnoha tlačítky s mnoha funkcemi. Vyžaduje absolutní orientaci v prostoru, schopnost postřehu a rychlého rozhodování.

DEATH STAR (Mrtvá hvězda) - jako velitel čtyř letek ochraňujících Zemi před útokem civilizace robotů musíte ve třech po sobě jdoucích herních fázích doletět až na umělou hvězdu robotů a zasáhnout ji v jejím jediném slabém místě.

5. BLUDIŠTĚ I

- MANIC MINER** (Šílený horník) - klasická, v roce 83 výjimečné úspěchy slavící hra. Máte projít 20 jeskyní a sesbírat v nich umístěné drahokamy. V cestě vám překáží graficky skvěle provedené animované nástrahy.
- JET SET WILLY** - pokračování nápadu téhož autora, rozvinuté do vrcholu programátorské dovednosti u tohoto typu her.
- ATTIC ATAC** - tato, jakož i zbývající 3 hry, vyšla z tvůrčí dílny jedné z předních firem herního softwaru Ultimate - Play the Game. Jste v hradě o pěti podlažích, v nichž máte najít 3 části velkého klíče. Vyžaduje, jako i ostatní hry tohoto bloku, velký smysl pro orientaci a postřeh.
- SUBRE WULF** - na stezkách džungle plné zvířete a legračních překvapení hledáte jednotlivé části pokladu.
- UNDER WURLDE** - opět produkt překvapivých nápadů programátorů firmy. Např. umožňují vznášet se na bublinách stoupajících z podzemních prostor hradu, které jsou střeženy pohádkovými skřety, na něž je třeba najít "tu správnou" zbraň. Vyloženě akční hra.
- KNIGHT LORE** (Šlechtická dovednost) - zatím nepřekonaná "vícepodlažní" hra pro Spectrum. Nápaditá, skvěle animovaná třírozměrná grafika. Hra vyžaduje zručnost, logiku a orientaci.

6. NEJEN PRO DĚTI I

- PSSST** - jste zahradníkem pěstujícím květiny. Ochraňujete je před různými brouky a housenkami, které na ně mají chuť.
- COOKIE** (Kuchtík) - vaříte v hrnci, do nějž vám nesmí spadnout nic jiného, než to, co tam patří. Vaření je však spojeno s některými nepříjemnostmi.
- HORACE GOES SKIING** (Horác jde lyžovat) - v osobě Horáce si jdete půjčit lyže přes ulici, na níž je velmi čilý provoz. Když se vám podaří přejít tam a zpět, ocitnete se na startu slalomu.
- PINBALL** - hrací automat s neposednou kuličkou na ploše s mnoha překážkami a odrazovými elementy.
- PI BALLED** - s elegantním výtvarným vkusem provedená hra, v níž máte projít a přebarvit plochy. Ve splnění úkolu vám brání různí nepřejícníci.
- TLL** - ovládáte letadlo, které musí přelétnutím v malé výšce nad zemí nebo řekou odstranit různě rozmístěné terče.

7. SPORTOVNÍ HRY II

- SKI STAR** (Lyžařská hvězda) - závodíte na kterékoli ze 16ti slalomových tratí, které si můžete předem postavit, včetně nerovností terénu, překážek apod. Obměňovat můžete i celou řadu dalších součinitelů - např. tvar brýlí, hustotu sněžení, faktory smyku, maximální rychlost, akceleraci atd.. Svůj traťový design si můžete zaznamenat na pásek.
- SUPERTEST** (2 programy) - hra provedením velmi podobná výše uvedenému DECATHLONU. Soutěžíte v řadě sportovních disciplín. Skvělá grafika.

HYPERSPORT - opět se snažíte zvítězit v několika sportovních disciplínách, m. j. i ve střelbě na létající holuby, která patří mezi programově nejdokonaleji provedené disciplíny u tohoto typu programů.

BRUNO BOXING - coby boxer se snažíte propracovat na nejvyšší příčku výkonnostní třídy.

YIE AR KUNG-FU - hra podobná výše uvedené **EXPLODING FIST** s tím rozdílem, že používáte boje kung fu proti různě vyzbrojeným protivníkům. Opět vynikající grafické podání.

8. SIMULACE II

TOMAHAWK - jeden z vůbec nejlepších programů pro ZX Spectrum. Jste pilotem bojového vrtulníku, jehož ovládání je dokonalou simulací řízení skutečného letu helikoptéry. Vaším úkolem je pročistit terén od nepřátelských tanků a děl. Během boje musíte zápasit i s útočícími vrtulníky protivníka. Hra je velmi pestrá, s možnostmi volby boje za noci nebo ve dne, výšky mraků, turbulencí, stupně zdatnosti a bojového posláním. Autor programu se před pár lety proslavil svou simulací letu stíhačky **FIGHTER PILOT**. Oproti němu je **TOMAHAWK** ozdoben vynikajícími zvukovými efekty.

CYCLON - jako pilot vrtulníku musíte zachránit před cyklónem lidi a majetek z několika mořských ostrovů.

DELTA PLANE - jste pilotem bojové supersonické stíhačky, která musí uchránit své základny před nepřátelskými stíhačkami a zároveň bombardovat základny protivníka. Vysoce akční hra.

COMBAT ZONE - vedete svůj tank v boji s protivníkem.

WHEELIE - simulace jízdy motocyklu. Projetím několika bludišť mezi startem a cílem získáte kód pro jízdu ve stále se stupňující obtížnosti jízdy.

STREET HAWK - hra velmi podobná **WHEELIE**, ale rychlejší, s vyšším stupněm akčnosti.

9. BLUDIŠTĚ II

ALIEN 8 - pokračování vynikající série bludištních her firmy Ultimate. Ovládáte robota s cílem dezaktivovat jednotlivé místnosti kosmické lodi. Pro tuto, jakož i všechny ostatní bludištní hry této nabídky, je charakteristická vynikající obrazová grafika.

NIGHT SHADE (Noční stín) - opět herní software fy Ultimate. Ve složitém jednopodlažním bludišti se pohybujete mezi řadou animovaných věcí a "příšerek", z nichž některé jsou vám nakloněny, jiné nikoli.

DYNAMITE DAN - hra vycházející z klasického **MANIC MINERu**.

NODES OF YESOD - jste na cizí planetě, pod jejíž povrchem je složitý systém chodeb. Vaším úkolem je dasažení pokladu strážného různými bytostmi. Na pomoc máte krtka, kterého můžete ovládat a na některých místech podzemního bludiště jej využít pro prohrabání průchodů do vedlejších chodeb.

FAIR LIGHT - pohybujete se ve středověkém hradu strážném vojáky i hradními duchy. Prostorová grafika.

LODE RUNNER - z uvedených her nejjednodušší, přesto však velmi zajímavá hlavně díky tomu, že se sami můžete stát designérem několika po sobě jdoucích bludišť, v nichž máte za úkol sesbírat několik předmětů a přitom nepřijít do styku s jejich ochránci, kteří vám tyto předměty navíc přemísťují.

10. NEJEN PRO DĚTI II

SKOOL DAZE (Školní dny) - gramaticky záměrně chybný název hry dává tušit, že její podstatou budou školní rošťárny, mezi nimiž dominuje střelba prakem. Velmi zábavná, místy značně komická hra, která je zřejmou reminiscencí jejího autora na svá léta školou povinná.

LOCOMOTION (Lokomotiva) - soustava čtverců, jejichž posouváním při využití jednoho prázdného pole sestavujete trať pro jedoucí lokomotivu tak, aby měla stále zajištěný hladký průjezd.

TRAIN GAME (Vlaková hra) - v kolejišti se pohybujícímu vlaku musíte rychle nastavovat výhybky tak, aby nevykolejil.

BUGABOO - ovládním směru a síly skoku žáby, která spadla do jeskyně, ji musíte vyvést na povrch a uchránit před sezobnutím přítomným létajícím dravcem.

PIPELINE II (Potrubí) - vaším úkolem je zajistit hladký průtok potrubím, které stále narušují četní nepřátelé.

COMBUSTION (Požár) - jako hasič musíte uhasit šířící se požár několikapatrového domu a zachránit jeho obyvatele
Obtížnost se stále stupňuje.

11. SPECIALITY I

Do bloků s tímto názvem budeme zařazovat hry, které buď v sobě slučují prvky jednotlivých typů herního softwaru, nebo jsou něčím výjimečné.

STARION - jste pilotem kosmické bojové lodi. Nepřátelská bojová seskupení nadělala záměrný zmatek v historii, který se nepříznivě projevil v životě lidí. Vaším úkolem je vyčistit jednotlivé sektory vesmírného prostoru od nepřátel a poté v nich objevit jednotlivá písmena, která tvoří přesmyčku hesla. Jejím vyřešením a správným umístěním hesla do historie se postupně dostanete k cíli vaší mise. Vynikající prostorová grafika. Autorovi hry je 15 let.

GYRON - jste pilotem kosmického vozu, který projíždí fantaskním městem, chráněným soustavou věží a pohyblivých sférických koulí. Vaším úkolem je objevit tajemství času. Opět skvělá prostorová grafika.

IMPOSSIBLE MISSION (Nemožné poslán) - probíháte soustavou podzemních chodeb za využití výtahu. V jednotlivých místnostech podzemí musíte najít části skládačky, kterou sestavujete za pomoci computeru. Hra je na velmi vysokém stupni obtížnosti logického myšlení; její úspěšné dokončení není nikterak jednoduché.

SHADOW FIRE - je název kosmické lodi. Tato hra byla první v řadě, jež přišla s novým typem jejich ovládní, zvaným "icon driven". Volně přeloženo to znamená ovládní pomocí symbolických obrázků, na něž umístíme kurzor a poté akci aktivujeme obvykle stiskem tlačítka ENTER. Jedná se tedy o hry typu dialogového, u nichž své rozhodnutí realizujeme uvedeným způsobem. Odpadá tak zdouhavé a nepříjemné vypí-

sování příkazů. Hra sama je po formální stránce poněkud bizarní, čímž se však na první pohled nesmíme nechat zmýlit. Jedná se o jednu z nejstrategičtějších her vůbec. Vaším úkolem je ovládnutím šesti komiksových hrdinů, kteří se musejí ze své lodičky přemístit na nepřátelský kosmický koráb, osvobodit na něm uvězněného vyslance Krixixe, majícího někde na těle ukrytou mikrofiš plánu lodi, kterou k ovládnutí vesmíru potřebuje kapitán korábu. Každý z hrdinů má nějaké zvláštní vlastnosti, kterých musíte umně využívat při jejich pochodu soustavou chodeb korábu, bedlivě strážných kapitánovým vojskem. Na osvobození vyslance máte hodinu. K vysvobození vede jen promyšlená strategie a schopnost rychlého a správného rozhodování v kritických momentech, o něž není nouze, i promyšlená příprava jednotlivých výpadů proti seskupením nepřátel.

SPY vs SPY (Špión proti špiónovi) - žertovně pojatá i zpodobněná hra, v níž se v jedné důležité budově ocitnou dva různí špióni, z nichž každý za sebe chce najít a zmocnit se důležitých materiálů. V průběhu hry si dělají různé naschvály. Hra v sobě obsahuje prvky ovládnutí "icon driven". Hrát můžete proti počítači nebo s protihráčem.

FORMULA 1 - jste vedoucím stáje vozů formule 1. Záleží na tom, jak investujete své finanční prostředky i jak si povedete v rozhodování během závodu, který můžete částečně ovlivnit. Hry se může účastnit 1 - 6 hráčů. Hra nepostrádá napětí, přestože její výsledek je z velké části "v rukou" počítače vlivem využití generace náhodných čísel - máte-li zrovna smůlu, vaše auto se porouchá, nebo i zůstane někde na trati. Ostatně jako v závodě skutečném.

ZX 81

Vážení příznivci ZX-81!

Jak vidíte, máte před sebou již druhé číslo našeho časopisu. Tím by však mohla být vyvrácena nedůvěra, která - oprávněně - vznikla tím, že se různé návody a programy nabízely již v předchozích letech z různých stran a nic nebo jen velmi málo bylo skutečněno. Bez vaší spolupráce bychom však nemohli pokračovat, protože i na vás záleží, jak velké množství informací a programů vám budeme moci nabídnout. Očekáváme tedy vaše příspěvky.

A nyní k nabídce programů - domnívám se z množství žádostí o programy, že by nemělo pro počítač ZX-81 cenu vytvářet programové bloky a ty rozesílat, protože jsou uživatelé již zásobeni velkým počtem programů. Navrhuji proto, aby i nadále

byly programy šířeny obvyklým způsobem, t.j. navzájem mezi sebou. Programy, které v nabídce byly uvedeny, jsou k dostání v redakci Mikrobáze a na mé adrese:



Jiří JANDA
Stupkova 7
PRAHA 7
telefon 80 89 68

Pokud se mne týče, rád vám tyto programy při osobní návštěvě nahraji. Mám k vám jen prosbu: Uvádějte vždy pokud možno svůj telefon, ať už do práce, nebo domů. Nemám totiž čas odpovídat písemně na dopisy, objasňování nejasností trvá dlouho a při přímém rozhovoru je rychle vše vyřešeno.

Podmínkou nahrávky je mít s sebou kazetu a dobrý magnetofon, se kterým máte již zkušenosti.

Bohužel, vzhledem k malému množství požadavků nebude možno tisknout návody, protože by v malém počtu výtisků byly příliš drahé. Pokud programy znám, tak vám rád poradím.

Pro vaši informaci: maximální počet požadavků o programy byl o ZXMON - 19 žádostí.

Programy, které mám, dávám zdarma a totéž očekávám i od vás. Každý z nás vytvořil již nějaký program nebo jej zakoupil v zahraničí a málokdo má přebytek peněz.

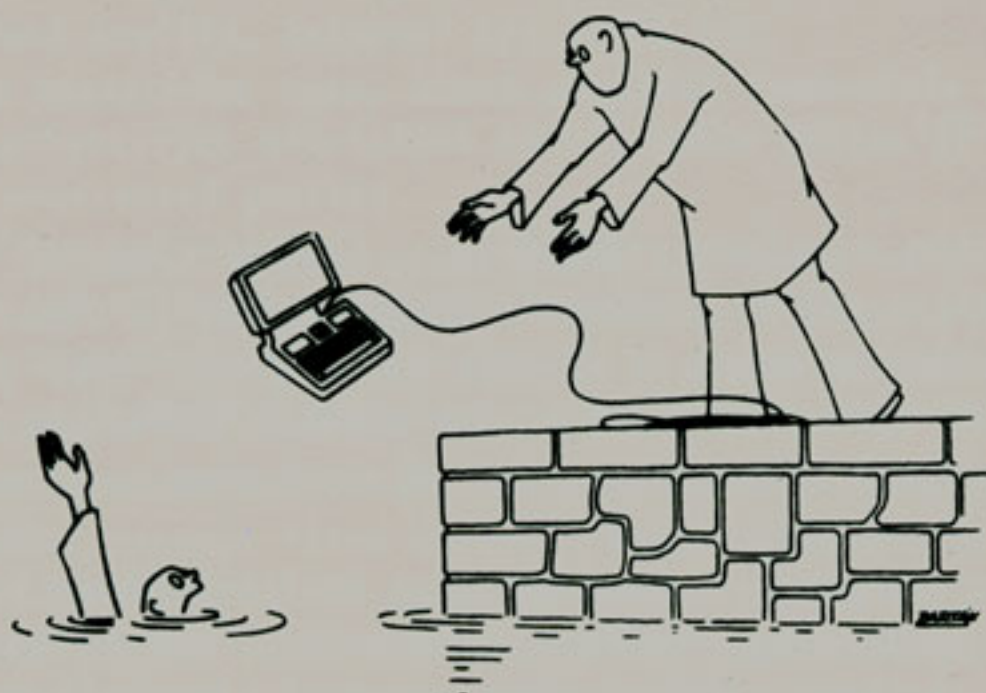
Mikrobáze chce zprostředkovat i výměnu materiálů o hardwaru. Mám k dispozici manuál o obvodech "rodiny" Z-80A, český manuál k ZX-81, návody a schémata na různé periferie.

V poslední době se v odborném tisku objevil krátký popis procesoru HITACHI HD 12864, což má být Z-80A rozšířený o 4 vyšší adresy a 2 porty, s bitově kompatibilním instrukčním souborem rozšířeným o adresaci velké paměti do 512 kB. Pokud někdo má přesnější informace, zavolejte na moji adresu.

Ti z vás, kteří by rádi získali nějaké materiály, nebo nějaké sami mají - sdělte nám to!

Na závěr ještě jednou připomínám: Uvádějte vždy telefonní číslo!

JJN



Programové bloky SORD M5

Dan Dočekal

Programy pro Sord M5 byly rozděleny do několika částí. Každá tato část je na jedné kazetě a kazety byly očíslovány. Toto rozdělení vychází z potřeb uživatele při práci s počítačem a proto jej lze považovat za definitivní. Je samozřejmé, že počet programů bude nadále stoupat a proto se bude počet kazet zvětšovat a jejich obsah rozšiřovat. Uváděný stav platí k začátku roku 1986.

Rozdělení bloků:

1.	M5.DIS	.BF
2.	TEXTOVÉ	.BF
3.	DBASIC	.BF
4.	M5.MON	.BF , .CM
5.	UŽITKOVÉ	.BI , .CM
6.	LOGICKÉ HRY	.BI
7.	AKČNÍ HRY	.BI , .CM
8.	AKČNÍ HRY	.BG
9.	HUDEBNÍ	.BG
10.	DEMONSTRAČNÍ	.BG
11.	LOGICKÉ HRY	.BF
12.	LOGICKÉ HRY	.BG
13.	MATEMATIKA	.BF
14.	AKČNÍ HRY	.BF , .CM
15.	HUDEBNÍ, DEMO	.BFG
[16.]	FALC	.FC

Nyní stručně k obsahu jednotlivých bloků:

Programový blok č. 1 - M5.DIS

Tento blok je vyhrazen výhradně pro program M5.DIS a jeho pomocné datové bloky a případné úpravy a doplňky.

Programový blok č. 2 - TEXTOVÉ

Tento blok je věnován programům, které buď v sobě uchovávají nějaký užitečný text, nebo jej mohou samy tvořit nebo zpracovávat.

Programový blok č. 3 - DBASIC

Tento blok obsahuje pouze samotný doplněk BASICu-F na BASIC-FG.

Programový blok č. 4 - M5.MON

Blok obsahuje programy - monitory, programy zaměřené na obsluhu počítače a tvorbu programů. Tyto programy jsou buď v BASICu-F nebo ve strojovém kódu.

Programový blok č. 5 - UŽITKOVÉ

Užitkové programy pro BASIC-I kombinované v BASICu i ve strojovém kódu, jednodušší než v bloku 4.

Programový blok č. 6 - LOGICKÉ HRY

Všechny hry, o kterých lze říci, že jsou logické a na logiku zaměřené a použitelné v BASICu-I.

Programový blok č. 7 - AKČNÍ HRY

Do tohoto bloku patří hry pohyblivé, dynamické, napsané v BASICu-I, i v součinnosti se strojovým kódem.

Programový blok č. 8 - AKČNÍ HRY

Do tohoto bloku patří akční hry napsané v BASICu-G.

Programový blok č. 9 - HUDEBNÍ

Blok hudebních programů napsaných v BASICu-G.

Programový blok č. 10 - DEMONSTRAČNÍ

Blok programů k demonstračním účelům napsaným v BASICu-G.

Programový blok č. 11 - LOGICKÉ HRY

Logické hry pro BASIC-F.

Programový blok č. 12 - LOGICKÉ HRY

Logické hry pro BASIC-G.

Programový blok č. 13 - MATEMATIKA

Matematicky a elektrotechnicky zaměřené programy v BASICu-F i BASICu-FG.

Programový blok č. 14 - AKČNÍ HRY

Hry napsané v strojovém kódu nebo patřící do BASICu-F.

Programový blok č. 15 - HUDEBNÍ, DEMO

Hudební a demonstrační programy pro BASIC-FG.

Programový blok č. 16 - FALC

Programový blok zařaditelný dle zájmu o FALC.

Každý z těchto bloků obsahuje od jednoho po několik desítek programů, proto dále uveřejňujeme seznam programů v jednotlivých blocích.

PŘEHLED OBSAHU JEDNOTLIVÝCH BLOKŮ M5

Tento seznam odpovídá fyzickému obsahu kazety.

Programový blok č. 1 - M5.DIS

M5.DIS	.BF	program disassembler specializovaný na MONITOR ROM a BF
M5.TBL	.DT	blok dat pro MONITOR ROM
M5.LBL	.DT	blok dat pro MONITOR ROM i BF
BF.TBL	.DT	blok dat pro BASIC-F ROM

Programový blok č. 2 - TEXTOVÉ

ERRORNIK	.BF	seznam hlášení Err u BF
SOUBORZ80	.BF	seznam instrukcí Z80
DMWORD	.BF	textový procesor (200 řádků po 40 znacích)
DMscr	.VM	
DMWORDV21	.BF	
DMnavod	.VM	návod pro DMWORD

Programový blok č. 3 - DBASIC

DBASIC	.CM	doplněk BF na BG+ ...
BOOTU	.BF	spouštěcí záznam

Programový blok č. 4 - M5.MON



M5.MON	.BF	jednoduchý monitor - disassembler
MONDIS	.CM	
COPY-3	.BF	kopírovací program
-	.BF	
STARTMONS	.BF	zavaděč MONSu
MONS 3	.VM	výkonný, relokovatelný ladící
LOADMON	.CM	prostředek ze ZX-SPECTRUM

Programový blok č. 5 - UŽITKOVÉ PROGRAMY

MONITOR	.BI	Jednoduchý monitor
HLAVICKAR	.BI	Vypisuje údaje o záznamu
COPY-2	.BI	Jednoduchý kopírovací program
P-Editor	.CM	Kreslicí program
moai	.VM	obrázek
ufo	.VM	obrázek
DMSOft	.VM	obrázek
anagram	.BI	Luští přesmyčky
CDIR-1	.BI	Tvorba seznamu kazety
CDIR-2	.BI	Manipulace se seznamem
MON-COPY	.BI	Kopírovací program pro MON V2.1
MON V2.1	.CM	Monitor ve strojovém kódu
	.CM	
-	.VM	
S-H	.BI	Obsah kazety + manipulace
Seznam	.VM	zaznamenaný obsah
ASSEMBLER	.BI	Disassembler v BASICu
	.VM	
TVADJUST	.CM	Nastavování barev
WMAZE	.BI	Tvoření obsahu hry WORDMAZE
MONITOR2	.BI	Monitor v BI
header	.BI	Starší verze programu HLAVICKAR
sysprom	.BI	Vypisuje obsah systémových proměnných
KECKA	.BI	Mluvicí program
KECKA	.CM	pokračování

Programový blok č. 6 - LOGICKÉ HRY

OTHELO	.BI	Hra, též jako REVERSI
othelo	.BI	
soliter	.BI	Známa francouzská hra
-	.BI	
piskvorky	.BI	Piškvorky 3x3 rotované
-	.BI	
m.mind	.BI	Hra Logik, Master Mind...
-	.BI	
hanoj veze	.BI	Přendávání kotoučů
-	.BI	
-	.BI	
hamurabi	.BI	Známa hra s vládcem
LOYD.15	.BI	Hlavolam
<u>G O X</u>	.BI	Piškvorky
DISP1	.VM	
DISP2	.VM	

DISP3	.VM	
DISP4	.VM	
ucmat	.BI	Zkoušení z matematiky
AWARI	.BI	Známá hra
-	.VM	
kecy	.VM	
planZ	.VM	
Z	.BI	
HADAC  	.BI	Hádání slov
SLOVA	.VM	
3-CIRCLES	.BI	angl. verze piškvorky
-	.BI	
N.SEARCH	.BI	angl. verze master mind
-	.BI	
SOLITAIRE	.BI	angl. verze soliter
-	.BI	
HANOI	.BI	angl. verze hanoj veze
-	.BI	
-	.BI	
ASTRO-EDT	.BI	tvoří jeskyně pro M. ASTRO
M.ASTRO	.BI	akčnělogický program
CM	.CM	
MAN	.BI	
SCR	.VM	obrazovky

Programový blok č. 7 - AKČNÍ HRY

FROGPATN	.BI	program žabička
sprit	.VM	
<u>UuvodY</u>	.VM	
vram	.VM	
<u>UZ</u>	.VM	
-	.BI	
-	.BI	
HORAC1	.BI	program Hungry Horace
VRAM1	.VM	
VRAM2	.VM	
HORAC2	.BI	
MANIAC	.BI	obdoba M. ASTRO
csrl	.VM	
11	.VM	
12	.VM	
super	.VM	
21	.VM	
22	.VM	
SNOOKER	.BI	varianta Hada v bludišti

chr	.VM	
blud	.VM	
snooker	.BI	
DIGGER	.BI	pobíhání a kopání pavouků
gen	.VM	
spr	.VM	
GAME	.BI	
UFO	.BI	program s otáčející se lodí
GEN	.VM	
GAME	.BI	
PAC-MAN	.BI	honění v bludišti
B	.VM	
G	.VM	
PAC-OBJ	.BI	
MONSTRA	.BI	sbírání křížků s kopáním
-	.BI	
INTRUDER	.BI	pouťová střílečka
-	.BI	
Gpruzkum	.BI	žába na planetě
OBRAZEK	.VM	
display	.VM	
pokyny	.VM	
sprity	.VM	
HOTOVO	.BI	
kovboy	.BI	honička panáčka s kravami
-	.BI	
-	.BI	
omezovana	.BI	hra s hady na omezení pohybu
-	.BI	
-	.BI	
stihac	.BI	hra s letadly a vrtulníky
-	.BI	
-	.BI	
CIHLY	.BI	bourání cihel míčem
bourani	.VM	
cihel	.VM	
zacina	.BI	
had	.BI	hra známá coby WURMI
-	.BI	
-	.BI	
vetrelec	.BI	let s kosmickou lodí, meteory
-	.BI	
minitrek	.BI	malá hvězdná válka
-	.BI	
-	.BI	

-	.BI	
HEL	.BI	let s helikoptérou
-	.BI	
-	.BI	
-	.BI	
HOUSENKA1	.BI	obdoba hada
HOUSENKA2	.BI	
-	.BI	Kondiciogram japonsky
-	.BI	
-	.BI	
-	.BI	
M-TONE	.BI	malé piáno
-	.BI	
BLACK JACK	.BI	karetní hra 21
-	.VM	
-	.VM	
-	.BI	
NEUTRON	.BI	černá skříňka s neutrony
-	.VM	
-	.VM	
-	.BI	
JOGGING	.BI	běh s panáčkem
-	.VM	
-	.BI	
UFO	.BI	hra z manuálu
BOMBARDER	.BI	let s bombarderem
PONORKA	.BI	plavba s ponorkou
APPLES	.BI	chytání jablek
-	.BI	
-	.BI	
-	.BI	
COWBOY	.BI	angl. verze kovboy
-	.BI	
-	.BI	
BARRICADE	.BI	angl. verze omezovaná
-	.BI	
-	.BI	
SNAKY	.BI	angl. verze had
-	.BI	
-	.BI	
B.ATTACK	.BI	angl. verze vetřelec
-	.BI	
STARTREK	.BI	angl. verze minitrek
-	.VM	
-	.BI	
-	.BI	

S.WINDER	.BI	angl. verze stíhač
-	.BI	
-	.BI	
ZACBANIC	.CM	kosmická střílečka
VRAM	.VM	
BASEBALL	.CM	hra pro dva hráče
SCRNE	.VM	

Programový blok č. 8 - AKČNÍ HRV

PACKMAN	.BG	honění v bludišti
PACVRAM	.VM	
zizalka	.BG	obdoba had, Wurmi...
TENIS	.BG	tv tenis přes JOY
JET PAC	.BG	stavění lodi
game	.BG	
TENIS	.BG	tv tenis
PYRAMIDA	.BG	chození po pyramidě
game	.BG	
STAR TREK	.BG	3D válka hvězd
start.GC	.VM	
start.GP	.VM	
starttrekl	.BG	
GAME-1	.BG	druhý díl
GAME-1.1	.BG	
ROADRACE	.BG	automobilové závody
ROAD.Def	.BG	
ROAD.Game	.BG	
ALADIN	.BG	hledání lampy
*+	.BG	
AKCE Z	.BG	let pro perly

Programový blok č. 9 - HUDEBNÍ PROGRAMY

MENUET	.BG	L.v.Beethoven
MDEM02	.BG	dvě krátké melodie
MDEM03	.BG	
PIANO1	.BG	program pro hru z klávesnice
PIANO2	.BG	
gladiator	.BG	Vjezd gladiátorů
BARKAROLA	.BG	
SV.POCHOD	.BG	
MOZART	.BG	
LA PALOMA	.BG	
CH.LENTO	.BG	Frideryk Chopin
CAPRICCIO	.BG	Čajkovskij

JSBmenuet	.BG	J.S.Bach
LvBmenuet	.BG	L.v.Beethoven

Programový blok č. 10 - DEMONSTRAČNÍ, UŽITKOVÉ

gdemo1	.BG	sada demonstr. programků
gdemo2	.BG	
gdemo3	.BG	
gdemo4	.BG	
gdemo5	.BG	
gdemo6	.BG	
gdemo7	.BG	
gdemo8	.BG	
gdemo9	.BG	
gdemo10	.BG	
gdemo11	.BG	
gdemo12	.BG	
gslunce	.BG	demonstrační animace
mdemo1	.BG	šumy a zvuky
title-1	.BG	velký demo program
sprite-1	.BG	
sprite-2	.BG	
music	.BG	
graphics	.BG	
title-2	.BG	
game-1	.BG	
game-2	.BG	
title-3	.BG	
udemo-1	.BG	demo na hardware
udemo-2	.BG	
bgdemo1	.BG	demo na grafiku
pist	.BG	demo na píst
Cs.ABC	.BG	česká abeceda

Programový blok č. 11 - LOGICKÉ HRY

INDIANA	.BF	komunikační hra
ABECE	.VM	čes. abeceda pro hru
I.JONES	.BF	
5 V RADE	.BF	velké piškvorky

Programový blok č. 12 - LOGICKÉ HRY

nim	.BG	známá hra s taháním sirek
KAREL	.BG	programovací jazyk KAREL
C:M.May	.BG	

Programový blok č. 13 - MATEMATIKA

cebysev	.BF	aproximace polynomu
deriv1	.BF	numerická sedmibodová derivace
tridiag	.BF	soustava třídiagon. rovnic
deriv2	.BF	numerická pětibodová derivace
determ	.BF	determinant matice
pulint	.BF	řešení metodou půlení intervalu
lissafig	.BF	Lissajousovy obrazce
nelsst1	.BF	soustava dvou nelineárních rovnic
elrot	.BF	soustava dvou nelineárních rovnic
gauseid	.BF	soustava lineárních rovnic
minkv1	.BF	aproximace funkce
podm.mat	.BF	podmíněnost matice
vlcismat	.BF	vlastní čísla matice
rungekut	.BF	diferenciální rovnice prvního řádu
multrung	.BF	soustava diferenciálních rovnic prvního řádu
momset1	.BF	moment setrvačnosti
momset2	.BF	moment setrvačnosti
matopl	.BF	operace s maticemi
komplex	.BF	počítání s komplexními čísly
gaussel	.BF	soustava lineárních rovnic
statistic	.BF	statistické výpočty
presinv	.BF	přesná inverzní matice
bairstow	.BF	kořen algebraické rovnice
laguerre	.BF	kořen algebraické rovnice
sousnelt	.BF	kořen dvou nelineárních rovnic
prinvmat	.BF	přesná inverzní matice
kvarov	.BF	řešení kvadratické rovnice
iterko	.BF	iterace reálného kořene rovnic
simpson	.BF	určitý integrál
stan1	.BF	statistická analýza
papper1	.BF	interpolace
parrac1	.BF	interpolace
nelrovl	.BF	kořen nelineární rovnice
romberg	.BF	Kombergova kvadratura
simpsint	.BF	kvadratura funkce
gaussint	.BF	kvadratura
racgrafl	.BF	demonstrace splinu
racgraf2	.BF	
persplin	.BF	interpolace periodické funkce splinem
cubic3	.BF	interpolace kubickým splinem
racsplin	.BF	interpolace racionálním splinem

kombr	.BF	kombinace odporů
trafo	.BF	výpočet transformátoru
impuls	.BF	demonstrace Fourierovy řady
vzdalenos	.BF	výpočet vzdáleností na Zemi
navrh723	.BF	návrh stabilizátoru s 723
integral	.BF	integrál metodou dělení
cusum	.BF	sledování spotřeby bajtů
rekopol	.BF	kořeny polynomu n-tého stupně
distance	.BF	vzdálenosti bodů v rovině
nasmatr	.BF	násobení matic
p2p	.BF	průsečík dvou přímek
vu3d	.BFG	třírozměrná grafika
VU3DM	.BF	3D grafika ve str. kódu
VU3DMP	.CM	

Programový blok č. 14 - AKČNÍ HRY

STEP	.BF	přeprogramovaný modul STEP UP
STEP.GB	.VM	
STEP.GP	.VM	
STEP.UP	.CM	
TANKB	.BF	přeprogramovaný modul TANKBATTALION
TANKB.GB	.VM	
TANKB.GP	.VM	
TANKBATAL	.CM	

Programový blok č. 15 - HUDEBNÍ

GLADIATOR	.BFG	Vjezd gladiátorů
BARKAROLA	.BFG	
SV.POCHOD	.BFG	
LA PALOMA	.BFG	
CH.LENTO	.BFG	
JSBmenuet	.BFG	
LvBmenuet	.BFG	
CAPRICCIO	.BFG	
MENUET	.BFG	
MDEMO2	.BFG	



Pokyny k objednávání programů

Samozřejmě, v platnosti zůstávají "pravidla hry" zveřejněná jak v Amatérském radiu (naposled v č. 5. ročníku 1985), tak v tiskovině s organizačními pokyny, kterou dostal každý, kdo projevil korespondenčním lístkem zájem o členství v Mikrobázi. Pro jistotu otiskujeme vzory vyplnění líce i rubu korespondenčního lístku k objednání programu z naší nabídky znovu.



Odesílatel

Ing. Jan Novák

Jablonecká 56

Liberec

4 6 0 0 1

MIKROBÁZE

520214/0134
(rodné číslo)

Vytvářeno pro služební nálepky a údaje pošty

50 h



602. ZO Svazarmu

Wintrova 8

Praha 6

1 6 0 4 1



Rub lístku budete vyplňovat v řádcích 1, 5 a 15 (viz vzor A). Do řádku 1 napíšete OBJEDNÁVKA PROGRAMU, do řádku 5 označení programu (bloku programů) podle naší nabídky.

POZOR! Programy ještě nemají přesná katalogová označení, v nichž budou v budoucnu zakódovány typy počítačů. Proto zatím programy popisujte v této formě:

(řádek č. 5) 5. typ počítače číslo a název programu (bloku) dle nabídky

Rub korespondenčního lístku pro objednávku programu:



1.	OBJEDNÁVKA PROGRAMU	
2.		
3.		
4.		
5.	Sord M5	7. Dissassembler
6.		
7.		
8.		
9.		
10.		
11.		
12.		
13.		
14.		
15.	<i>Mark</i>	<i>8/12/1981</i>

Za typ počítače budete proto podle svých potřeb vypisovat Spectrum, IQ 151, SORD M5, PMD 85 nebo ZX 81, číslo a název programu opište z nabídky přesně. Je pochopitelné, že programy jsou mezi různými typy počítačů nepřenositelné. Nemůžete proto například požadovat program 2. PASCAL pro počítač IQ 151, ale jen pro Spectrum, tak jak je nabízen, jakkoli byste ho pro IQ 151 potřebovali a chtěli. (Na to jsou jiná "pravidla hry" - viz organizační pokyny expedované dříve.) Nu, a nezapomenejte v řádku 15 na podpis a datum. Jinak bude objednávka neplatná.



Slovo k náhodným čtenářům

Dostal se vám tento zpravodaj Mikrobáze do rukou a zaujala vás aktivita rozvíjená v programových a technických službách pro uživatele osobních mikropočítačů? Redakce časopisu Amatérské radio jako iniciátor Mikrobáze a 602. ZO Svazarmu v Praze 6 jako realizátor vás zvou k členství v několikatisícovém kolektivu zájemců o výpočetní techniku a její aplikace. Jako člen Mikrobáze Svazarmu budete dostávat tyto zpravodaje (od roku 1986 čtyřikrát ročně), budete moci využívat programových nabídek a dalších plánovaných služeb.


Mikrobáze je službou pro mikropočítačovou techniku a ve své organizaci tuto techniku každodenně účelně a efektivně využívá. Proto je třeba i v případě, kdy teprve projevujete zájem o členství, dodržet určitou administrativní konvenci. O bližší informace o celém komplexu Mikrobáze a přihlašovací materiály je třeba požádat výhradně korespondenčním lístkem. Jeho líc vyplňte (zásadně strojem) podle vzoru č. 1. na straně 80. Rub korespondenčního lístku musí obsahovat v horní části čtyři číslované řádky s obsahem podle příkladu ve vzoru č. 2 (1. PŘIHLÁŠKA UŽIVATELE, 2. Jméno a příjmení, 3. Ulice, číslo, obec, poštovní směrovací číslo, okres, 4. Povolání/podnik, popřípadě škola). V dolní části lístku se podepište a uveďte datum vyplnění. Pak už stačí jen vhodit lístek do poštovní schránky a čekat na podrobné informační a přihlašovací materiály Mikrobáze. Dostanete je obratem.

VZOR 2


1. PŘIHLÁŠKA UŽIVATELE
2. Ing. Jan Novák
3. Jablonecká 56. Liberec, 460 01, Liberec
4. Programátor analytik/Textilana

31. 12. 1985 *Novák*





Zpravodaj Mikrobáze se obrací na své čtenáře s prosbou o pomoc. Nutně potřebujeme zapůjčit anglický časopis **ELECTRONICS AND COMPUTING 7/85** (z července 85). Stačila by i jeho xeroxová kopie, kterou ihned proplatíme. Zapůjčený výtisk vrátíme do jednoho týdne. Předem za vaši ochotu děkujeme.



Vydala 602. ZO Svazarmu pro potřeby vlastního aktivu. Zodpovědný redaktor ing. Alek Myslík, sestavení rukopisu a autorské zajištění článků (s výjimkou podepsaných jinými autory) Ladislav Zajíček. Adresa redakce: 602. ZO Svazarmu, Wintrova 8, 160 41 Praha 6, telefon 32 85 63. Neprodejně. Povoleno ONV Praha 6. Náklad 4000 výtisků. Praha, červen 1986

Vážený příteli,

konečně se nám, po mnoha potížích, podařilo vydat Zpravodaj mikrobáze č.2. Věřte, že s termínem jeho vydání jsme spokojeni pramálo, jako Vy. Blíže se o důvodech zpoždění a o tom, že do budoucna zůstáváme optimisty, dočtete v Amatérském radiu č. 9 letošního ročníku.

Mnozí z Vás nám psali, urgovali, dotazovali se, zda "nevypadli" z počítače. Omlouváme se, že s dosavadním aparátem Mikrobáze nebylo v našich silách všem odpovědět.

Upozorňujeme zájemce o členství v Mikrobázi, že ve smyslu vyhlášení této služby mohou být členy pouze soukromé osoby, nikoliv podniky, školy, ani jiné organizace. Pokud takové organizace za někoho členský příspěvek uhradí, nebudeme členství akceptovat a částku po odečtení manipulačního poplatku vrátíme.

Hostující členové Mikrobáze (tj. členové jiných ZO Svazarmu než je 602. ZO Svazarmu v Praze 6) najdou na druhé straně obálky svou letošní klubovou známku μ B.



Využíváme této možnosti k tiskové opravě zasílaného zpravodaje č.2:

Doplňte si na straně 49 v programu Screen dump pro ZX Spectrum:

EE5E 0620 LD B,32 ; 32 sloupců print. řádky

a dále na straně 50, na adrese EE84 má správně být:

18CA (nikoli 18CC)

Omluvte tiskařského šotka.

Věříme, že po opatřeních, která jsme pro zlepšení služeb Mikrobáze ve II. čtvrtletí a v poslední době přijali, začnou vycházet zpravodaje pravidelně a rozběhne se také programová služba, na kterou jistě všichni netrpělivě čekáte. Děkujeme Vám za Vaši přízeň a pochopení.

Praha, srpen 1986

Za 602. ZO Svazarmu

Jana Grimmová