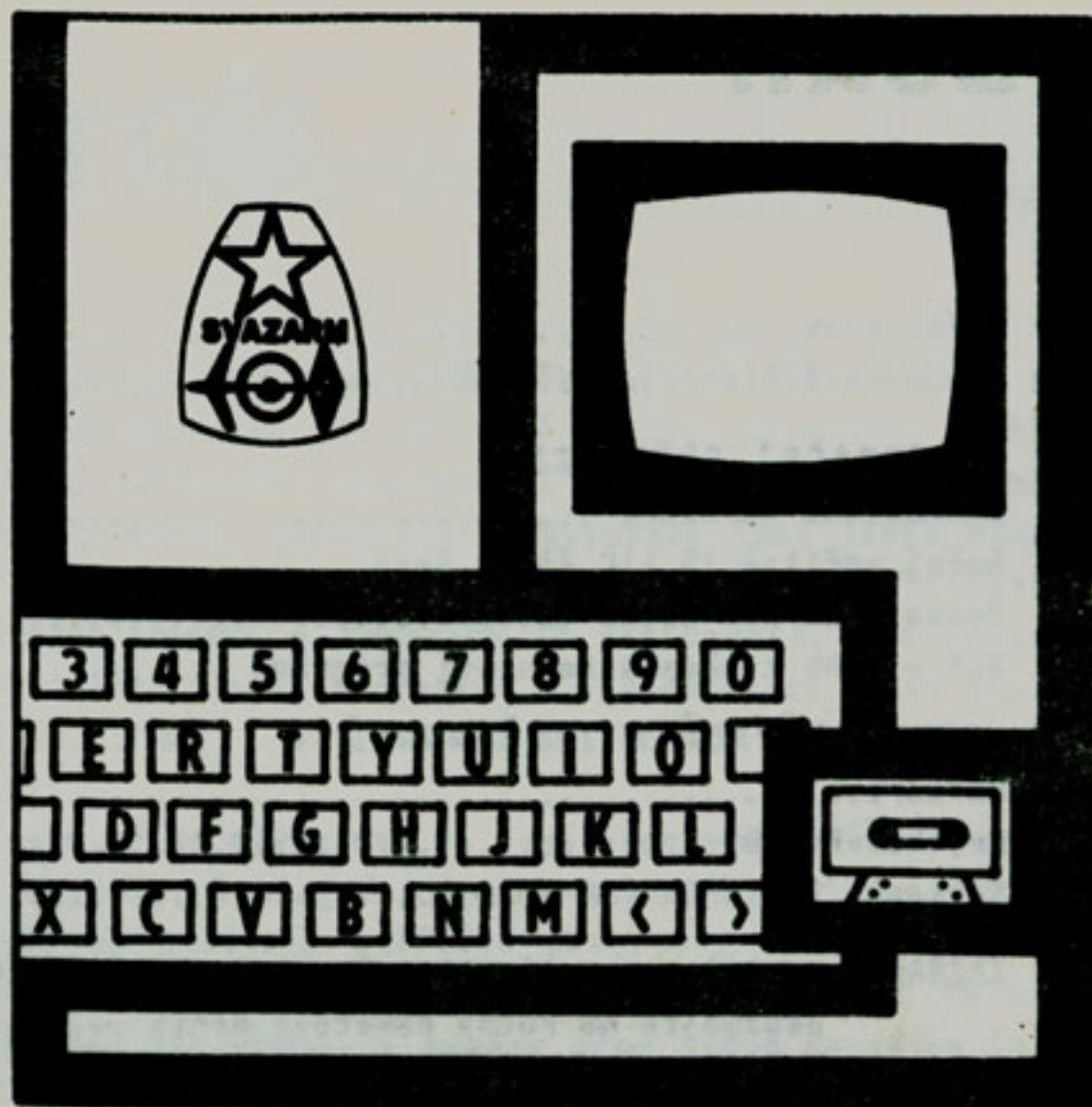


**Členský
zpravodaj**



MIKROBÁZE



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

OBSAH

| | |
|---|----|
| Držet krok | 3 |
| Sjednocení členských služeb | 4 |
| ● INFORMAČNÍ SBĚRNICE | |
| Zahraniční hardware | 5 |
| Ruční počítač IS 11C firmy Sord | 12 |
| Zpomalovač her Slomo | 13 |
| MSX - krok k přenositelnosti programů | 14 |
| ● HERBÁŘ NÁPADŮ A ZKUŠENOSTÍ | |
| Wafadrive | 16 |
| Brother M 1009 | 20 |
| Seikosha SP 1000A (SP 800A) | 21 |
| ZÁZNAM - seriál o teorii a praxi zaznamenávání bitů, bajtů a megabajtů na různá paměťová média | 23 |
| Malá úvaha nejen pro uživatele ZX Spectra | 28 |
| Velká data, malá paměť | 31 |
| ● SPECTRUM | |
| Převodník Basic/strojový kód | 37 |
| ON BREAK GOTO | 42 |
| Integrovaný textový editor | 44 |
| Tisk obrazových bitů na papír (screen dump) | 46 |
| ● SORD | |
| Pokyny k objednávání programů | 80 |
| Slovo k náhodným čtenářům | |

Držet krok

Je velmi těžké udržet krok. Rozvoj techniky, obzvláště elektroniky a z ní zase hlavně mikroprocesorové a výpočetní techniky jde ve světě dopředu závratnou rychlostí. Ještě se s nějakou součástkou, zařízením, obvodem ani pořádně nestačíme seznámit a už je tady další, dokonalejší, menší, výkonnější. Nevyužili jsme ještě zdaleka osmibitové mikroprocesory a už se používají téměř běžně šestnácti a dvaatřicetibitové. Výroba nestačí pokrýt potřebu pamětí o kapacitě 16 tisíc bitů, ale ve světě se vyrábějí již stejně rozměrově velké paměti s osmkrát i šestnáctkrát větší kapacitou. Abychom si udrželi přehled, stačili využívat a aplikovat získané poznatky, musíme pracovat co nejefektivněji.

Přesto na mnoha frontách časem přímo plýtváme. Na desítkách pracovišť se vyvíjejí a vyvíjejí znovu a znovu v podstatě stejné mikroprocesorové a mikropočítačové systémy. Na desítkách pracovišť se vyvíjejí potřebné programy. Znovu a znovu se řeší podobné nebo stejné problémy. Platíme - jako společnost - mnohokrát tu samou práci. Vyvíjíme vyvinuté, vymýšlíme vymyšlené. A mnohdy před sebou navzájem tajíme výsledky své práce, snažíme se ji co nejdrážce prodat. A tak nemáme čas držet krok.

Rozvoj a popularizace mikroelektroniky a výpočetní techniky jsou jedním z hlavních úkolů, postavených XVI. sjezdem KSČ, a na XVII. sjezdu v březnu příštího roku budou jistě opět patřit k hlavním tématům jednání. V souladu s potřebami společnosti a usneseními nejvyšších politických orgánů byla myšlenka, která dala vznik MIKROBÁZE, zprostředkovat všem to, co je již dostupné, a uvolnit tak časové kapacity na vymýšlení opravdu nových aplikací, programů. Ušetřit lidem čas, věnovaný doposud vymýšlení již vymyšleného, věnovaný pracnému shánění programů, ušetřit i peníze, vynaložené na často velmi předražené programy.

Od myšlenky k počátku její realizace uplynul více než rok. Bylo zapotřebí "zmapovat terén", udělat si přehled o potřebách na jedné straně a možnostech jejich uspokojování na straně druhé. Vymyslet nejvhodnější organizační postupy, evidenci, vyřešit technickou stránku této služby.

Základním motivem služeb MIKROBÁZE je pomoc. Pomoc rozvoji mikropočítačové techniky v ČSSR, pomoc všem uživatelům osobních mikropočítačů. V žádném případě není cílem výdělek, i když jde o zboží velmi atraktivní, na kterém by se vydělávat dalo. Ceny služeb MIKROBÁZE budou proto vždy pouze prostředkem k úhradě materiálu, práce a ostatních nákladů na výrobu kopií programů a příslušných návodů k použití. A cílem je seriózní a efektivní využívání mikropočítačů ve všech oblastech našeho života. Tedy nikoli pouze hraní nejrůznějších her. Volbou složení programových nabídek se bude snažit MIKROBÁZE své členy ovlivňovat a směřovat, pokud jde o způsob využívání osobních mikropočítačů.

Získaný (ušetřený) čas můžeme potom věnovat studiu, vymýšlení vlastních programů řešících problémy našeho okolí a naší práce, navrhování opravdu nových aplikací mikroprocesorové a výpočetní techniky.

Abychom pomohli celé naší společnosti držet krok!

Sjednocení členských služeb

Bouřlivý vzestup zájmu všech vrstev obyvatelstva, zejména ovšem mladších ročníků o mikropočítače a jejich využití doma, ve škole, v zaměstnání, se odrazil v rychlém zakládání svazarmovských klubů elektroniky a výpočetní techniky, obvykle v existujících základních organizacích Svazarmu, které donedávna sdružovaly jen zájemce o hifitechniku, elektroakustiku, videotechniku a nověji o další obory aplikované elektroniky. Snaha rychle vyhovět novým zájmům, společensky mimořádně užitečným, vede nutně, tu a tam, k ne zcela optimálním organizačním závěrům a opatřením (česky se říká k chybám a omylům).

Idea založit v 602. ZO Svazarmu klub uživatelů osobních počítačů (s ošklivou zkratkou KUOP) s vlastním členským zpravodajem BIT se zdála výborná. Praxe ale ukázala, že jen z poloviny. Klub se osvědčil, dnes rozvíjí činnost kromě obecné osvětové funkce v mikroelektronice také pro specializované sekce Sinclair ZX 81, Spectrum a Sord M5. Klubový zpravodaj BIT však své místo na slunci nenašel, nic nepomohlo ani krátké manželství s Informacemi rady elektroniky ÚV Svazarmu, tiskovinou vydávanou 10 x ročně pro kluby elektroniky v ČSSR.

Mezitím spatřila světlo světa Mikrobáze. S velkým nadšením i možnostmi vydávat v jejím rámci zpravodaj, který by svým obsahem i rozsahem zaplnil, alespoň pro omezený okruh čtenářů, mezeru v systému čs. odborného tisku. Jeho první číslo dostáváte do rukou jako svazarmovci, členové Mikrobáze nebo členové 602. ZO Svazarmu. Ti druzí jako náhradu za zpravodaje BIT ročníku 1985. Také do budoucna počítáme v 602. ZO Svazarmu jen s jedním zpravodajem, samozřejmě Mikrobáze, pro jehož vydávání jsme vytvořili potřebné podmínky. Samozřejmě, čtyři čísla ročně znamenají nemalé finanční náklady, které jsou také zohledněny ve výši příspěvku Mikrobáze. Jsme přesvědčeni, že informace z oblasti výpočetní techniky v rozsahu a formě, v jaké je budeme ve zpravodaji prezentovat, spolu s programovými a technickými službami Mikrobáze, ročně za stokorunu stojí.

Sjednocení služeb 602. ZO Svazarmu ve výpočetní technice do útvaru Mikrobáze přinese jejich zefektivnění, umožní jejich další rozšíření a zkvalitnění. Na činnosti samotného klubu uživatelů osobních počítačů se pochopitelně nic nemění. Nadále zůstávají klubové úterky (přednášky a Sinclair) a čtvrtky (Sord) ve středisku Pod Juliskou, přednášky v Národním technickém muzeu i sobotní opakování přednášek pro mimopražské členy. Člen klubu uživatelů osobních počítačů 602. ZO Svazarmu, nebude-li chtít využívat služeb Mikrobáze (zpravodaj, programy pro mikropočítače), bude platit klubový příspěvek 25,- Kčs ročně (nevýdělečně činní 15,- Kčs ročně).

Josef Kroupa

ZAHRANIČNÍ

HARDWARE

ZX LPRINT III

Univerzální interfejs pro ZX Spectrum. Obsahuje paralelní Centronics i sériový RS232. Paměť ROM umožňuje tisk LPRINT, LLIST a COPY bez potřeby dalšího softwarového řízení většiny na trhu běžně dostupných tiskáren a plotterů černobílých i barevných. Jeho exportní cena je pod 30 liber.

SP-DOS DISC DRIVES

První jednotky DOS (disc operating system) pro Spectrum. Firmou Watford Electronics jsou nabízeny pro formátovaných 200, 400 nebo 800k s možností utvoření sestavy dvou (1,6 MB) nebo čtyř (3,2 MB) SP-DOS. Z informace bohužel nevyplývá, zda se jedná o jednotky s výměnnými disky nebo ne. S jednotkou jsou dodávány diskové verze programu Tasword 2, Masterfile a Omnicalc 2. Zápis do paměti Spectra kteréhokoli z nich má trvat méně než 2 vteřiny. Cena jednotky s 200k je 129 liber, dvojitě (1,6 MB) 339 liber.

HARD PRO BBC

Stejná firma nabízí širokou paletu výrobků pro uživatele tohoto v Británii velmi populárního mikropočítače (má s ním u nás někdo zkušenosti?). Od diskových interfejsů, umožňujících zvýšit kapacitu záznamu o 80 %, přes paměti ROM NLQ pro tiskárny Epson, integrované tiskové editory, ROM pro screen dump apod. až po desky rozšiřující kapacitu RAM počítače. Bohaté je i softwarové zázemí pro vážnější práci s BBC.

BROTHER TWINRITER 5

Název tiskárny v češtině znamená Písařské dvojče. Jak už se stalo v počítačové angličtině zvykem, tu se ve slově vynechá písmenko, tam se přidá, jinde napíše tak,

aby slovo znělo stejně jako to správně psané, ale ve slovníku byste je hledali marně. Chybějící W v názvu tiskárny (twinWriter) tedy není ani moje, ani redakční chyba, ale jedna z ukázek těchto slovních metamorfóz.

Tiskárna je pozoruhodná především tím, že má dvojitě vybavení současně - jak kulovou hlavu (daisy wheel), tak i hlavu s 9ti jehlami pro bodový maticový tisk (dot matrix). Tedy dvě tiskárny v jedné. Přepnutí z jednoho typu tisku na druhý se děje pouhým stiskem přepínače. Firma slibuje, že když budete tiskárnu používat 8 hodin denně po 260 dní v roce, bude spolehlivě fungovat i po pěti letech užívání. Rovněž má být zajištěna plná kompatibilita s hardwarem i softwarem (Symphony, Lotus) IBM.

Technické údaje:

| | | |
|----------------|--|----------------------|
| Rychlost | daisy wheel | 40 písmen/sec |
| | dot matrix | 160 " |
| | dot matrix NLQ | 25 " |
| | | (tisk obousměrný) |
| Kapacita tisku | 136 sloupců | |
| | 163 písmen (12 bodů) | |
| | 203 " (15 bodů) | |
| Papír | 16,5" | |
| Posuv papíru | třecí nebo traktor (4"/sec) | |
| Řádkování | 1/48" (indexováno) | |
| Počet kopií | 4 | |
| Interfejs | Centronics parallel, pro RS-232C nutno přidat desku IF-232 | |
| Páska | nylonová | pro 6 miliónů písmen |
| | multi-strike | pro 2 milióny písmen |
| Hluk | pod 60 dB | |
| Rozměry | 590 x 200 x 381 mm | |
| Buffer | 3 kB | |
| Funkce (srov.) | Diablo 630 | |
| | Epson FX100 | |
| | IBM Graphic printer | |

Cena uvedena nebyla. Dá se však předpokládat, že bude vysoká. Tiskárny se samotnou kulovou hlavou téže firmy stojí:

HR-15 445 liber, HR-25 750 liber,
HR-35 995 liber.

Uvedená kombinace by tedy mohla přestoupit hranici 1000 liber. Nic pro domácí kutily, ale kdoví, za nějaký čas...

MICROBOX II

Velmi zajímavá stavebnice jednodeskového počítače firmy Micro Concepts. Opírá se o 8/16tubitový mikroprocesor 68809E (varianta 6809). Obsahuje: video výstup, klávesnicový port (pro její externí připojení), port pro tiskárnu, dva sériové výstupy, interfejs pro floppy 40/80, bus pro různá rozšíření, 60 kB uživatelské paměti, 8 kB pro podporu některých funkcí (disky, terminálový emulátor, grafika atd.), 128 kB funkční paměti, RAM disc, alfanumerický display 108 x 24 znaků, možnost

definovat vlastní znaky, extrémně rychlou, very hi-res grafiku 768 x 576 bodů v jednobarevném podání, EPROM disk (pro tzv. instantní software), baterií zajištěný chod hodin a kalendáře v reálném čase atd. Nejzajímavější na konec - cena 95 liber. Možno dále obdržet flex, editor a assembler za 75 liber.

MODENY

Tato zařízení pro styk domácích mikropočítačů s databankami prostřednictvím telefonní sítě prožívají svou konjunkturu. Mikropočítačové časopisy zavádějí nové rubriky věnované dotazům uživatelů modemu, kteří se zjevně v počítačové technice příliš nevyznají. Což je dalším důkazem pronikání výpočetní techniky do života lidí, kteří o ni dosud neměli zájem. V Británii pracuje několik databank, sloužících především veřejnosti, např. Prestel, Micronet, Telecom Gold, One-to-One, Easylink, Microweb a řada dalších. Většina je v provozu 24 hodin denně. Používají převážně přenosové rychlosti 300, vyjimečněji 1200/75 baudů. Zaměřují se na informace ze světa mikropočítačů, inzerci, agenturní a burzovní zprávy, výstavy, počasí, kde se dobře vaří atd. Po technické stránce jsou mezi nimi určité rozdíly. Proto se firmy, vyrábějící modemy, snaží produkovat takové, které mají schopnost tyto rozdíly překonávat. Čím schopnější, tím pochopitelně dražší. V průměru jsou k dostání v cenovém rozpětí od 80 liber do 170 liber. Podrobnější informaci o nich přineseme v některém z dalších zpravodajů.

PROGRAMOVÁNÍ PAMĚTI EPROM

Čím dál větší obliby mezi vážnými uživateli mikropočítačů (ale třeba i elektronických hudebních nástrojů) si získávají zařízení pro programování EPROMek (i mazání jejich obsahu UV zářením). Mají různé komerční názvy i provedení. U některých můžete na obrazovce sledovat výpis jejich paměti, některá jsou rychlá, jiná pomalejší, s časovací jednotkou nebo bez ní (např. mazání trvá až 20 minut). Jednodušší jednotky jsou za cca 30 liber. Pro programování EPROM na profesionálnější bázi (8k x 8 bajtů), stojí taková jednotka 700 liber, ale i více.

PŘENOSNÉ MIKROPOČÍTAČE S VLASTNÍ ZOBRAZOVACÍ JEDNOTKOU

Lidé, pro něž se stal počítač nepostradatelným pomocníkem, resp. to vyžaduje jejich povolání, si mohou opatřit jeden z mnoha nabízených výrobků různých firem. Psát text nebo provádět uzávěrku můžete na cestě vlakem, během tiskové konference atd. Výsledek lze ihned předat redakci či účtárně přes modem, který buď tvoří příslušenství počítače, nebo si jej můžete přikoupit. Podívejme se na technické údaje některých z nich.

NEC-8201A

| | |
|---------|---|
| CPU | 8085 kompat. CMOS 80C85 |
| ROM | 32 až 64k |
| RAM | 16 až 64k plus 32k RAM disky |
| Záznam | mgf kazeta (v příslušenství) |
| Displej | LCD, 40 x 8 znaků (graf. 240 x 64 bodů) |

| | |
|------------------|----------------------------------|
| Klávesnice | 67 tlačítek, 5 programovatelných |
| Rozměry | 295 x 205 x 50 mm |
| Hmotnost | cca 1,6 kg |
| I/C | Centronics, RS232, fono, kazeta |
| Periferie | kazetový mgf, tiskárnička |
| Cena zákl. sest. | 300 liber |

Tento typ je nejoblíbenější mezi novináři. Jedním z důvodů je udržení obsahu paměti výměnných RAM disků zásobovaných energií z vestavěných akumulátorků.

TANDY 100

| | |
|------------------|---|
| CPU | 80c85 |
| ROM | 32k |
| RAM | 8 až 24k |
| Záznam | kazetový mgf (v příslušenství) |
| Displej | 40 x 8 LCD |
| Klávesnice | 72 tlačítek, z toho 8 pro funkce |
| Rozměry | 295 x 205 x 50 mm |
| Hmotnost | cca 1,6 kg |
| I/O | kazetový interfejs, vestavěný modem, RS232, paralelní port pro tisk., hodiny/kalendář v reálném čase, piezoel. tónový generátor |
| Periferie | telefon, kazet. mgf, akust. adapter pro modem |
| Cena zákl. sest. | 449 liber (8k), 649 liber (24k) |

Užití ve finančnictví, obchodě a textové editaci (software zajištěn).

SORD IS-11

| | |
|------------------|--|
| CPU | Z80 kompat. CMOS |
| ROM | 64k včetně SORD. oper. systému a text. editoru |
| RAM | 32 až 64k |
| Záznam | vestavěná mikrokazeta 120k |
| DOS | nestandard nebo CP/M s disky 3,5" |
| Displej | LCD, 40 x 8 znaků (graf. 64 x 256 bodů) |
| Klávesnice | 72 tlačítek, 6 pro funkce |
| Rozměry | 300 x 215 x 48 mm |
| Hmotnost | cca 2,2 kg |
| I/O | ROM, Centronics, RS232, paralelní rozšiřitelný port, port pro číselnou klávesnici |
| Periferie | tiskárna, čís. klávesnice, modem, adaptér pro připojení na automob. akumulátor, disková jednotka 3,5", video interfejs |
| Cena zákl. sest. | 896 liber |

Ačkoli drahý, pravděpodobně nejlepší představitel této třídy mikropočítačů. I když SORD nemá pro něj softwarové zázemí, díky CP/M je volný přístup k řadě programů na discích.

OLIVETTI M-10

| | |
|------------------|--|
| CPU | 8085 kompat. CMOS 80C85 |
| ROM | 32k včetně Microsoft basicu, text. editoru, adresového listu, komunikace |
| RAM | 8 až 32k (obsah jištěn baterií) |
| Záznam | kazetový mgf |
| Displej | LCD, 40 x 8 znaků (graf. 240 x 60 bodů) |
| Klávesnice | 57 tlačítek, 8 programovatelných |
| Rozměry | 300 x 210 x 50 mm |
| Hmotnost | cca 2 kg |
| I/O | paralelní, RS232, kazet. mgf |
| Periferie | tiskárna, kazet. mgf, akust. jednotka |
| Cena zákl. sest. | 370 liber |

Neliší se příliš od Tandy 100, má ale sklopný displej.

EPSON PX-8

| | |
|------------------|---|
| CPU | Z80 kompat. CMOS Z84, slave 6301, sub 750B |
| ROM | 32k pro CP/M, 4k pro 6301 |
| RAM | 64k pro Z80, 128 bajtu a 4k video RAM pro 6301 |
| Záznam | RAM disk, vestavěný mikrokazet. mgf, floppy disková jednotka |
| DOS | floppy CP/M2.22 |
| Displej | LCD, 80 x 8 znaků (graf. 640 x 64 bodů) |
| Klávesnice | 72 tlačítek, buffer pro 7 znaků |
| Rozměry | 290 x 205 x 40 mm |
| Hmotnost | cca 2,5 kg |
| I/O | RS232, sériový port, analogový vstup |
| Periferie | externí reproduktor, modem, tiskárna, externí RAM disk, externí floppy jednotka |
| Cena zákl. sest. | 798 liber |

Podobně jako SORD IS-11 má tento Epson přístup k softwaru na discích. Může tak využít např. schopnosti editoru WordStar.

APPLE IIc

| | |
|------------|--|
| CPU | 6502 kompat. CMOS |
| ROM | 16k včetně Apple basicu, diassembleru a monitoru |
| RAM | 128k |
| Záznam | interní disk. jednotka 143k (5,25") |
| DOS | Pro DOS, DOS3.3, Pascal |
| Displej | LCD, 80 x 24 znaků (nebo CRT monitor) |
| Klávesnice | 63 tlačítek |
| Rozměry | 305 x 285 x 55 mm |
| Hmotnost | cca 3,8 kg (s monitorem 10 kg) |
| I/O | interfejs pro disk. jednotku, sériový port pro tiskárnu, konektory pro modem, myš a TV/RGB, video interfejs. |

Periferie CRT a LCD displej, externí disk. jednotka, tiskárna, joystick, plotter, síť. zdroj

Cena zákl. sest. 925 liber (monitor 140 liber)

Apple udělal dobrý krok při doplnění počítače displejem LCD.

SHARP PC 5000

CPU 8088 (16 bit.)

ROM 192k

RAM 128 až 256k

Záznam 128k bublinové paměti, kazet. mgf, disk. dvojče

DOS MS DOS2.0

Displej LCD, 80 x 8 znaků (graf. 640 x 80 bodů)

Klávesnice 72 tlačítek včetně 8 pro funkce, programovat.

Rozměry 326 x 305 x 87,5 mm

Hmotnost cca 4,8 kg

I/O RS232C, kazet. mgf, externí bus pro diskové jednotky, US sériový port pro modem, port pro čís. klávesnici

Periferie kazet. mgf, 320k floppy jednotky, modul RAM 64k

Cena zákl. sest. 1195 liber

Vynikají spojením mnoha možností i využitím techniky s nízkou spotřebou energie (CMOS, vestavěná tepelná tiskárna, LCD, bublinová paměť). Pro koho by bublinová paměť (žádný jiný takový počítač ji nemá!) byla příliš drahá (169 liber za 128k), má další možnosti záznamu.

GRID COMPASS

CPU 16 bit. 8086 a 8087 aritmet. koprocessor

RAM 256 až 512k

Záznam 384k bublinové paměti jako standard

DOS MS DOS/GRID DOS

Displej 80 x 25 znaků, elektroluminiscenční displej s 320 x 240 bitově mapovanými elementy

Klávesnice 55 tlačítek

Rozměry 381 x 292 x 50 mm

Hmotnost cca 5,5 kg

I/O RS232C, RS422, IEEE 488, interní modem

Periferie přenosná floppy disk. jednotka 360k, kombinace 360k floppy/10 MB hard disk

Cena zákl. sest. 5195 liber

Tento počítač je uveden proto, že nastiňuje budoucnost vývoje této oblasti. Bohužel má trochu smutný start do života - byl poprvé nasazen při invazi USA na Grenadu. Podání elektroluminiscenční obrazovky je vynikající, prakticky shodné s monitorem CRT. Grid Compass má větší paměť než např. IBM PC, se kterým je rovněž kompatibilní. Ostatní počítače, které patří do této vysoké třídy, jako Hewlett Packard 110,

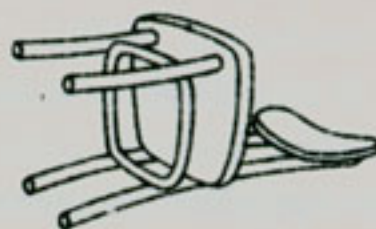
TI Pro-Lite, Data General One mají 16třbitové procesory, 80 znaků na řádku LCD, vestavěné diskové jednotky či baterií zajištěný obsah RAM disku. Žádný z nich však nemá bublinovou paměť.

Celkově lze říci, že přenosné počítače významnou měrou přispívají k rozšíření výpočetní techniky i nového způsobu práce v mnoha oborech lidské činnosti. Bez modemové komunikace by ale z větší části ztrácely svůj smysl. Před tím, než někdy budou nasazeny u nás, měla by být otázka užívání modemu vyřešena v zájmu rozvoje nových efektivních metod práce i moderního stylu.

THE GORDON MICROFRAME

Velmi zajímavá jednotka pro ZX Spectrum. Vedle jedné ze svých funkcí - řízení dvou diskových jednotek (5,25") - může sloužit prakticky jakékoli profesionálnější hardwarové aplikaci. Pro ten účel má vedle základního vybavení pět DIN A-C konektorů po 64 vodičích pro jeho další rozšiřování. Protože nižší část adres I/Q portu je využívána pro interní řízení Spectra (klávesnice, obrazovka, interfejs pro kasetový mgf atd.), pro vnější komunikaci zbývá 256 možností (vyšší bajt adresy) ovládní I/Q portu. Operační systém Microframu se ukládá do vlastní stínové paměti RAM 16k nahráním programu Systém z dodaného disku. Tím je inteligentně zajištěno, že uživatel Spectra může pracovat s celou pamětí počítače beze změn (oproti microdrivu, Wafadrivu apod.). Rovněž forma zápisu příkazu pro ovládní disku je volena jednoduše a neztěžuje obsluhu nesmyslným shiftováním. Stručné technické údaje:

| | |
|-----------------|--|
| Rozměry | 120 x 170 x 220 mm (s doplňky 120 x 320 x 320) |
| Hmotnost | 0,6 kg (s komplet. doplňky 4,5 kg) |
| Formátování | 40 stop (10 sektorů/1 stopu) |
| Kapacita | 392 sektorů po 256 bajtech (100 352 bajtů) |
| " adresáře | 8 sektorů (32 názvů po 10 znacích) |
| Přístupová doba | 1 s (dle užití jednotky) |
| Přenos | 125k bitu/sec |
| Záznam. metoda | jednostranný FM |
| Cena | neuveдена |



Ruční počítač IS-11C firmy SORD

Výrobní sortiment japonské firmy SORD zahrnuje vedle osobních mikropočítačů M5 řadu typů profesionálních počítačů s mikroprocesory Z80A, Z80B, 8086, MC68000. Stručný přehled všech počítačů a periferních zařízení by přesahoval únosný rozsah tohoto příspěvku, a proto bude podrobněji popsán pouze jediný počítač, který svými rozměry, vlastnostmi a možnostmi bude zajímavý i pro amatérské zájemce o osobní počítače.

Mikropočítač IS-11C je typickým představitelem nedávno nově vzniklé kategorie tzv. ručních počítačů. Zajímavý článek o ručních počítačích vyšel v Technickém magazínu 3/85.

Základní technické údaje o IS-11C, které jsou dále uvedeny, byly získány z letošního únorového čísla časopisu SORD WORLD:

CPU: CMOS Z80A (3.6 MHz)

Paměť: RAM 80 kB (zahrnuje i VRAM)
ROM 72 kB

Zobrazovač LCD: 80 x 25 znaků
(640 x 200 bodů)

Klávesnice: standardní ASCII, 64 kláves a 6 tlačítek pro volbu funkce

Záznam dat a programů: magnetofon na mikrokazety, přenosová rych-

lost 1800 bitů za sec., katalog na začátku pásky, rychlé vyhledávání, kapacita pásky 128 kB

Napájení: NiCd akumulátory pro provoz 8 hodin, síťový zdroj a nabíječ DC-11, indikace stavu akumulátorů

Vstupní a výstupní konektory: paralelní pro diskovou jednotku, sériový RS-232C, paralelní Centronics, pro připojení svíčelné tužky na čtení čárových kódů, pro číselnou klávesnici, pro paměťový modul ROM nebo RAM, pro kabel do telefonní zástrčky.

Rozměry a hmotnost: 300 x 215 x 85 mm,
3 kg

Název mikropočítače IS-11C vznikl ze slov integrated software, neboť systémové programové vybavení zahrnuje všechny nejdůležitější běžně používané a potřebné programy. Základním systémovým programem je program WP (Word Processor) pro zpracování textových infor-

mací, který je rozšířen o kalkulátor, kalendář a přenos dat. Na zpracovávané textové informace je k dispozici 48 kB RAM, což je přes 600 řádek textu. Program I-PIPS je varianta programu PIPS III, který se používá u všech dalších profesionálních počítačů firmy SORD jako univerzální program pro komplexní zpracování informací pro obchodní a statistické účely. Program I-BASIC je blízký interpretu Microsoft BASIC a zahrnuje většinu příkazů grafického jazyku SCL (Sord Graphics Language), který firma používá u svých ostatních stolních počítačů. Pro efektivnější a jednodušší využívání aplikačních programů napsaných v jazyku I-BASIC je možno programem BARD (Basic Application for ROM Developer) zkopírovat odladěný program do paměti PROM přímo v počítači. Paměť PROM o kapacitě 32 kB nebo 64 kB je potom trvale zasunuta v počítači, takže po zapnutí je program okamžitě k dispozici.

Počítač se přes standardní paralelní a sériový konektor může jednoduše napo-

jit na tiskárnu, stolní počítač i komunikační síť. Firma SORD pro něj navíc vyrábí speciální periferní zařízení: diskovou jednotku FD-11 s kapacitou 640 kB, přenosnou tepelnou čtyřicetisloupcovou tiskárnu PT-11, číselnou klávesnici KB-11 a světelnou tužku pro čtení čárových kódů BR-100.

Z výše uvedených informací je patrné, že užitná hodnota mikropočítače IS-11C je větší než u běžných stolních počítačů. Po doplnění periferními zařízeními (tiskárna, disková jednotka, číselná klávesnice) vznikne stolní výpočetní systém, který se liší od běžných stolních počítačů pouze pomalejší a dvoubarevnou grafikou. Při samostatném použití je možno na IS-11C pracovat prakticky kdekoliv s možností napojení na další počítače přes veřejnou telefonní síť.

Ruční počítač IS-11C vznikl inovací již déle vyráběného počítače IS-11, který má menší zobrazovač LCD s osmi řádkami po čtyřiceti znacích a neobsahuje telefonní modem. Jinak jsou oba počítače technicky i programově totožné.

Zpomalovač her

Slomo

Britská firma Nidd Valley Micro Product začíná dodávat na trh vtípnou novinku, kterou ocení především hráči superrychlých her a obtížných simulátorů. Přístroj, který se vejde do dlaně, se k počítači ZX Spectrum připojuje

podobně jako ostatní periferie ke sběrnici na zadní straně počítače, případně k libovolnému interfejsu, který má tuto sběrnici vyvedenu (pozor! pouze při vypnutém počítači). Spojovací kabel je dlouhý téměř 1 m. Slomo se ovládá

dvěma tlačítky a otočným regulátorem. Stisknutím tlačítka FREEZE FRAME se zastaví běh libovolného programu až do okamžiku, kdy je tlačítko uvolněno. Po stisknutí druhého tlačítka, SLOW MOTION, se rozsvítí červený indikátor zpomaleného pohybu. Míra zpomalení se řídí pomocí otočného regulátoru - proti směru hodinových ručiček se běh programu zpomaluje, opačným směrem zrychluje. V jedné z krajních poloh regulátoru se program zcela zastaví (podobně jako u FREEZE FRAME), nastavením druhé extrémní polohy získáme běh programu normální rychlostí. Opětným stlačením tlačítka SLOW MOTION červený indikátor

zhasne a Slomo je vypnuto.

Před prováděním povelů (příkazů) LOAD a SAVE musí být Slomo vypnuto (pochopitelně může zůstat připojeno k počítači). Podobně jako většina výrobců doplňků k osobním počítačům ani výrobci Sloma se nevyhnuli nedostatkům: při současném zapojení Disk Driveru se některé programy za použití tlačítka FREEZE FRAME v jistých okamžicích zhroutlí. Jinak dopadla ověřovací zkouška úspěšně. Slomo přijde britského zákazníka na 14,95 libry.

(podle ZX Computing,
June/July 1985
Vl. Hanzel)

MSX - krok k přenositelnosti programů pro různé mikropočítače

Koncem roku 1984 byly za spolupráce redakcí několika západoevropských časopisů vyhlášeny výsledky každoroční ankety o nejúspěšnější mikropočítač roku 1984. V kategorii domácích počítačů zvítězil, podobně jako v roce 1983, mikropočítač Commodore C 64, následovaný Sinclairem QL. V kategorii osobních počítačů se podařilo firmě Apple s modelem Macintosh vytlačit z první pozice vítěze roku 1983 počítač IBM PC. Mezi přenosnými počítači (portable) obsadil první místo mikropočítač Compaq Plus.

Poprvé byly též voleny nejúspěšnější

programy v kategoriích: zábavné, komerční, vědeckotechnické a vzdělávací. V kategorii programů vzdělávacích byl vyhlášen vítězem program Dr.LOGO, u kterého byla oceněna snaha o vytvoření kvalitní pomůcky pro výuku strukturovaného programování. Zároveň tento program demonstruje, že programovací jazyk LOGO není pouze hračka pro děti.

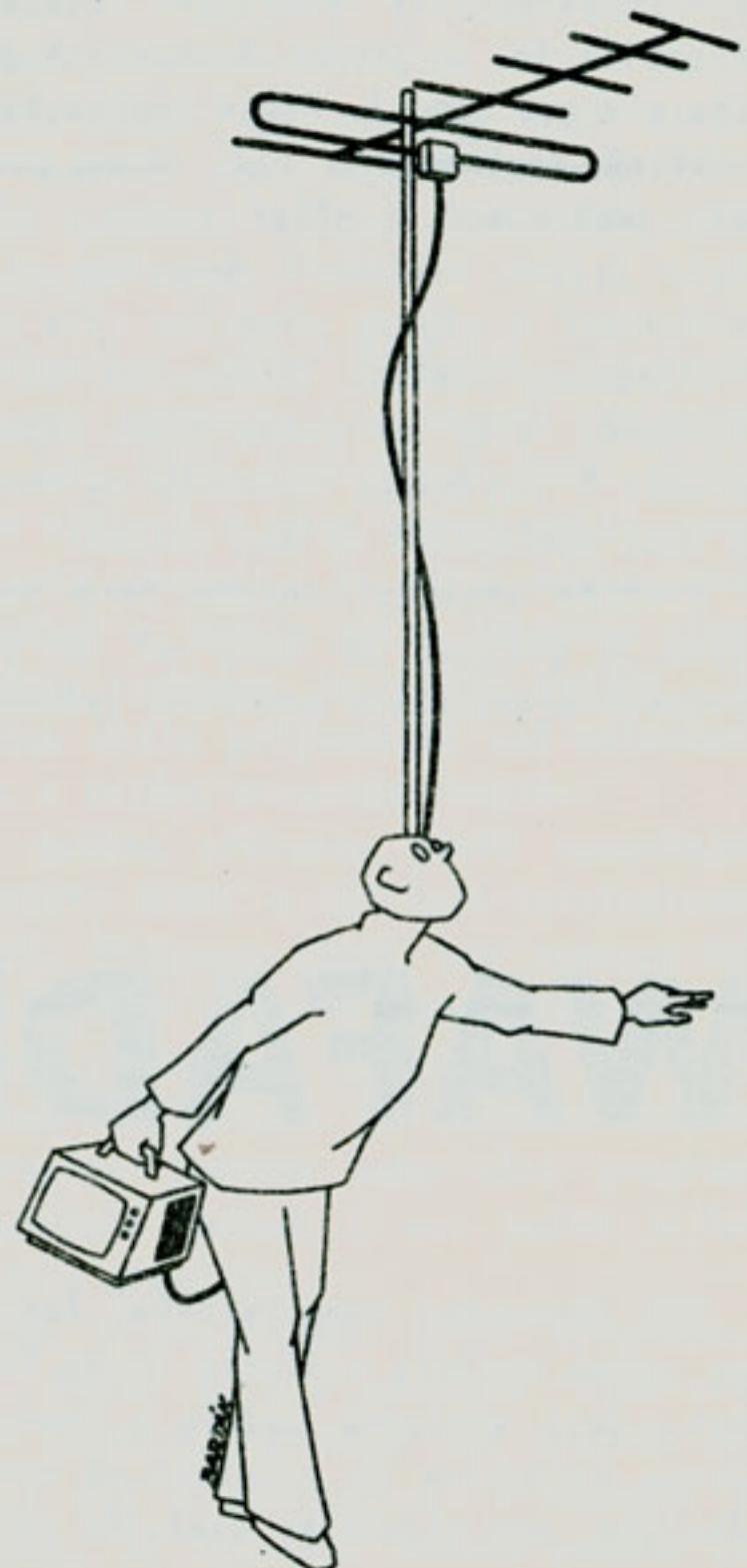
Za nejvýraznější změnu v oblasti malé výpočetní techniky v roce 1984 lze považovat nástup mikropočítačů MSX na evropský trh. MSX je zkratka z "Microsoft Super Extend" a znamená pro-

gramový standard, který umožňuje použití a výměnu programů od libovolného výrobce mikropočítačů MSX. Na tento standard přistoupilo asi dvacet výrobců z Japonska, USA a Evropy. I když jejich hlavním cílem je pomocí tohoto standardu otřást vedoucí pozicí firmy Commodore na trhu domácích počítačů, budou důsledky tohoto rozhodnutí pro uživatele jistě vítané. Technická data mikropočítačů MSX: mikroprocesor Z-80 nebo jiný, s ním plně kompatibilní. Pracovní paměť (RAM) je 16 kB, rozšiřitelná do 64 kB. Paměť ROM je 32 kB a obsahuje všech 144 příkazů MSX - Basicu. Mezi jinými obsahuje MSX Basic např. funkce Renumber, umožňující přečíslování i skokových příkazů, Auto s automatickým číslováním řádků nebo příkaz Trace, který umožňuje krokování programu při hledání chyb. Aritmetiku je možno volit s jednoduchou nebo dvojnásobnou přesností. Klávesnice se skládá ze 72 tlačítek, včetně programovatelných kláves a tlačítek pro ovládní kurzoru. Jako standardní grafika byla zvolena grafika v rastru 256 x x 192 bodů, 16 barev a v textovém režimu 24 řádků po 34 znacích. Obrazovková paměť má kapacitu 16 kB. Mezi standardním vybavením jsou dále tři tónové generátory a rozhraní pro připojení tiskárny a kazetového magnetofonu. K počítači lze připojit dva ovladače a přes konektor programový modul. To je základní verze počítačů MSX.

Doplnění je možné pomocí rozšířeného operačního systému MSX - DOS, který umožňuje provoz s disketami. Podle údajů výrobce je MSX - DOS redukovanou, ale přesto částečně kompatibilní verze systému MS - DOS, který je znám například z počítače IBM PC. S minimálními úpravami bude možné používat i programy v systému CP/M-80. Tím se počítačům MSX otevírá široké pole působnosti v

oblasti komerčních programů pro osmibitové mikropočítače. Jako první evropský výrobce se ohlásil Philips s typem VG 8000. Má klávesnici s pryžovými klávesami, RAM 16 kB, možnost připojení dvou programových modulů a pomocí MSX - DOS lze připojit 3,5" floppy disk. Mezi dalšími firmami, které již uvedly své výrobky na trh nebo je ohlásily na rok 1985, jsou například Hitachi, JVC, Mitsubitchi, Panasonic, Pionieer, Sanyo, Toshiba, Yamaha, General, Spectravideo a další.

CHIP 10/84



Herbář nápadů a zkušeností

Tato rubrika bude věnována předávání si zkušeností členů Mikrobáze při práci s jejich počítači, programy a periferními zařízeními. Jestliže o světě mikropočítačů jakés takés informace sem tam seženeme, s perifériemi už je to podstatně horší. Paleta těchto výrobků je stále barevnější, orientovat se v ní je stále obtížnější. Nejvýrazněji neinformovanost vystoupí na povrch v momentě, kdy jsme postaveni před rozhodnutí jakou záznamovou jednotku, tiskárnu, interfejs apod. zvolit pro naše účely použití. Zoufale sháníme sebemenší informace od zkušenějších přátel, kteří nás spojují zase se svými kolegy a kamarády, telefonujeme, běháme, sháníme. V zahraničních časopisech věnovaných této oblasti se sem tam objeví podrobnější test některé periferie. V jiných časopisech jsme odkázáni jen na firemní inzerci, která nám toho ale moc nepoví. Proto bychom byli rádi, kdybychom tuto informační skulinu mohli průběžně vyplňovat s vaší plnou pomocí. Máte technické údaje některých periférií? Máte zkušenosti z přímé práce s nimi? Objevili jste některé zajímavé přednosti a ffigle jejich ovládání? Nenechte si to pro sebe! Kontaktujte se s Mikrobází a své zkušenosti a nápady předejte všem ostatním. Využijte Mikrobázi pro jejich vzájemnou a přínosnou výměnu. Obohacujme se vědomostmi navzájem, byť by byly zdánlivě méně významné. Vždy se mohou stát impulsem rozvinutí a realizace nové myšlenky, dát podnět k zajímavým diskusím na stránkách zpravodaje nebo při společných setkáních. Na vaši spolupráci se moc těšíme.

Protože vyplnění obsahu této rubriky bude záviset na vaší reakci na uvedenou výzvu a projeví se tedy až od příštího čísla zpravodaje, na úvod alespoň pár drobných praktických postřehů jednoho ze "spektrovských".

WAFADRIVE

Při listování computerovými časopisy me velmi zaujala myšlenka firmy Rotronics. Její výsledná podoba s komerčním názvem Wafadrive je založena na spojení několika, pro vlastníky domácího počíta-

če, velmi užitečných periferních zařízení:

dvou záznamových jednotek (à la microdrive)

dvou interfejsů - Centronics parallel

a RS232 serial, vyvedena je i sběrnice Spectra.

Vše umístěno v jedné elegantní černé krabičce s kabelem vyvedeným pro přímé připojení ke Spectru. Po zatím velmi krátké době práce s Wafadrivem přece jen už mohu mluvit o některých přednostech i záporech celé jednotky.

Oproti microdrivu fy Sinclair vidím přednosti Wafadrivu v několika maličkostech, které však práci s počítačem zpříjemňují. Tak např. cartridge (kasetka s nekonečným páskem), který jsem, inspirován názvem zařízení, překřtil na vafli, je oproti vafli microdrivové robustnější a příjemnější pro manipulaci.

Usnadňuje jí i to, že místo, kde jednotka z pásku čte, je kryto solidním "šoupátkem", které je po vytažení vafle z jednotky automaticky uzavřeno a zamezuje tak možnosti poškození pásečku. Nedořešení tohoto detailu u microdrivu nutí jeho majitele, aby cartridge drželi jak vegetarián kost od šunky. Druhou příjemnou předností pro obsluhu celé konfigurace je, že vám Wafadrive na stole nepřekáží a pěkně stabilně spočívá na svém místě za počítačem. Na krabici wafadrivu můžete v pohodě odkládat bezpečně uzavřené vafle, s nimiž zrovna pracujete. Při připojení dvou sinclairovských microdrivů kabelem napojeným z levé strany na interfejs ZX1 někdy obě neposednější jednotky trochu "honíte" po stole. Tolik ke vnější mechanické obsluze.

Příkazy pro spuštění wafadrivu jsou rovněž lépe vyřešeny s ohledem na jednoduchost zápisu příkazu. Jedna z jednotek je vždy prioritní - po zapnutí (resp. inicializaci) je to vždy levá (A). Prioritu lze kdykoli přehodit na kteroukoli z nich. Program, který je v záznamu sestavy názvu programu (directory) na

vafli na prvním místě (nebo je-li na ní jediný), lze nahrát do paměti počítače příkazem LOAD *. Priorita jednotky Wafadrivu nám zajistí, že nemusíme v příkazech uvádět její index A či B. A tak, chceme-li na vafli s předností nahrát program třeba se jménem "alfa", bude příkaz vypadat takto: *"alfa". Microdrivový zápis SAVE *"*m*";1;"alfa" vyžaduje určité "shiftové" soustředění a při sérii zápisů a čtení se stává nemilou zátěží.

Jednou z velmi chytrých možností celé konfigurace je softwarové volitelné odpojení nebo připojení interfejsu k počítači. Připojení (inicializace) se provádí jednoduše příkazem NEW *. Samotné NEW interfejs odpojí, čímž uvolní blok paměti RAM, který zabírá. To u jiných jednotek nebývá zvykem (je nutno je odpojit celé).

Wafadrive může částečně simulovat diskovou jednotku. Lze na něj zapisovat i z něj číst jednotlivá data. Ovšem pokud některá z nich budeme chtít vymazat nebo obměnit, je nutno manipulovat minimálně s jedním celým sektorem pásku - délka sektoru 1k (1024 bajtů). Je to však stále příjemnější než zdoluhavá práce s celými hromadami bajtů.

K dalším příkazům patří samozřejmě i VERIFY, MERGE a CAT (pro katalogizaci vafle). Příkazem ERASE lze vymazat buď určený jeden program nebo celou vafli. Jednou z dalších příjemných možností systému Wafadrive je možnost zápisu i přepisu jednoho nebo více programů se stejným jménem i ev. volba jejich pořadí v directory.

Nyní k nevýhodám. Delší přístupová doba. Pásek se při odvíjení "ignorovaných" sektorů pohybuje asi dvakrát pomaleji než u microdrivu. V manuálu je uvedeno, že rychlost tohoto posuvu lze rapidně zvýšit softwarovým řízením otá-

ček motorku a nezbytným časováním. Bohužel z manuálu se k věci nic moc víc nedozvíte. Z toho důvodu je pro běžného uživatele méně smysluplný příkaz MOVE, kterým lze přehrát program (nebo celou vafli) z jedné vafle na druhou. Přepis probíhá via buffer 1k a u delších programů trvá příšerně dlouho. Je zjevně lepší používat MOVE jen pro krátké "cancourky", pro delší přepis radši použít vhodný kopírovací program (na trhu už je Transexpress pro Wafadrive).

Další, i když spornou nevýhodou, se může jevit počet paměťových míst, které nám Wafadrive odebere pro své funkce - přes 2kB (od adresy 23734 - - hned za systémovými proměnnými Spectra). Velkou část dlouhých programů (především her), i těch kratších, kterým se do Spectra komunikujícího s Wafadrivem "nevejde" basic nebo i spodní adresy strojového kódu, na vafli nenahrajeme. Problém bude i s přepisem programů, které okupují stejné porty. Proto upozorňuji uživatele Spectra, kteří jej používají převážně pro svou kratochvíli, aby si Wafadrive radši nepořizovali. Stejně tak ti, kteří používají počítač pro vážnější užitkovou práci, ale o programování nevědí takřka nic, by radši měli počkat, až se situace na softwarovém trhu zásobujícím majitele Wafadrivu vyvine příznivěji (jednotka je stále ještě poměrnou novinkou). Uvedené samozřejmě platí i pro microdrive, přestože ten zabírá menší část paměti RAM. Pro programující uživatele je však Wafadrive darem nebes (nemají-li aspoň výhledovou možnost získat floppy). Práce jde pěkně a příjemně od ruky. Zůstává otázkou, zda firmy, které se snaží zasáhnout svým zařízením do paměti počítače tak, že na něm většinu programů z kazet běžný uživatel nemůže použít, si tím samy nepodřezávají větev. Zřejmě doufají, že se tak stanou všichni maji-

telé zařízení závislémi na dodávkách softwaru na jejich kazetách atd. "Uloupení" bloku paměti nebylo vůbec nutné. Šlo řešit stínovou (stránkovou) pamětí RAM, stejně tak, jak to firma provedla u stínových 8k ROM Wafadrivu. Škoda.

Před Wafadrivem jsem byl jednou varován. Prý namotává pásky dovnitř jednotky a je nespolehlivý. Hned asi po pátém katalogizování se mi stalo, že se vafle skutečně namotala. Poněkud jsem ztrnul. Po odstranění motanice jsem roztřeseně zasunul další vafli do stejného otvoru, ale oproti neblahému očekávání vše pokračovalo zcela normálně. Dnes už mohu říci, že vinu namotání lze hledat ve vafli, nikoli v jednotce. Zmíněná neposlušná vafle měla zřejmě mechanickou vadu pásku (stalo se po jejím prvním spuštění).

Pro všechny případy dávám návod k opravě takové vafle. Páčením širokým šroubovákem oddělte s citem obě části vafle od sebe (uvnitř jsou na několika místech slepené). Během celé operace dávejte pozor, ať vám pásek "nevystřelí". Jeho odvinutou část se nesnažte namotávat, je to příliš neefektivní činnost. Co přebývá, jednoduše odstříhnete a konce slepte. Přijdete tak jen o 2-3 sektory. POZOR - je-li v přebytku celokovová část pásku, musíte zajistit, abyste jí vafli vrátili. Zajišťuje totiž celému systému orientaci (říká se jí index). Pásku uvnitř nechte určitou vůli (nevypínejte jej). Pak obě části opatrně sklapněte, aby se pásek ve finiši nevymotal nebo abyste jej neskřípli, a celá věc je hotová k dalšímu použití. Já používám takto opravenou vafli nadále bez sebemenších problémů. Pásek, který má ve vafli větší vůli, poznáte podle toho, že během jeho posuvu to ve vafli "hrká" (příčina může být ovšem i v uložení talířku na jeho ose).

V každém případě si opatřete vafle prokazatelně nové, ze spolehlivého zdroje. Různé lákavé levné nabídky nechte radši bez povšimnutí. A ještě nezapomeňte na jednu dobrou, praxí osvědčenou radu: u důležitých programů a souborů dat si dělejte tzv. backup (čte se bekap), tedy kopii. Stát se může vždy cokoli, proto se vyplatí ztratit občas pár minut pro pojištění se před nenadálými pohromami, než nenávratně ztratit to, čemu jste věnovali třeba i měsíce práce.

Určitý podiv ve mně vyvolala nedohotovost programu Spectrawriter na vafli, která je k Wafadrivu přibalena (1 program k celé jednotce je hodně málo). Jedná se o variantu Taswordu, která má mnoho příjemných zlepšení. Ale také dvě těžké chyby. První z nich likviduje celý program. Dojde k tomu, když chcete rozdělit řádku na posledním sloupci - a můžete začít znova. Druhá nemá kolapsové důsledky, ale je vyloženě otravná. Po rozdělení řádky v odstavci

se některé z ostatních nezarovnají k levému kraji. Tak jsou považovány za nové odstavce. Po justování musíte zahájit lopotně zarovnávání tvrdohlavých řádek. Stává se asi ve 20 % případů. Ze stránek zahraničního tisku vyplývá, že takové zmetky nejsou na softwarovém trhu zvláštností. Vypovídají však o "solidnosti" firmy. Věřím, že v nabídce Mikrobáze bude tento jinak velmi šikovný program opravený.

Mám-li shrnout, klady systému Wafadrive (včetně komfortu jeho obsluhy) více než výrazně převažují. Mezi ně patří i cena, za níž se Wafadrive prodává - za cca 110 liber, pro vývoz za cca 90 liber. Sečteme-li si, kolik bychom zaplatili za 2 microdrivy, interfejsy ZX1 a Centronics včetně ne zrovna levných kabelů, věc se stává o to přijatelnější. I vafle jsou o cca 1 libru levnější než cartridge pro microdrive a navíc se vyrábějí v rozsahu 16k, 64k a 128k záznamové kapacity.

Technické údaje:

| | |
|------------------|---|
| Rozměry | 230 x 110 x 80 mm |
| Váha | 900 g |
| Indikátory | 3 LED (2 pro aktivaci drivu, 1 napájení) |
| Kapacita | min. 128k formátovaných |
| Formát pásku | 1 stopa, 1k/sektor |
| Formát dat | FM kód |
| Rychlost pásku | 10 ⁷ /s (čtení, zápis), 15 ⁷ /s (hledání) |
| Poměr chyb | 1 : 10 ⁸ bitu |
| Bezporuchovost | 5000 hodin provozu |
| Rychlost přenosu | 18k baudů (cca 2kB/sec) |
| Přístupová doba | v nejhorším případě: 6,5 s (vafle 16k), 45 s (128k) |
| Životnost vafle | cca 5000 provozních minut |
| Napájení | 9 V (z počítače) |
| RS232 | 5 vodičů - RXD, TXD, RTS, CTS, GND |
| (přenos - baud) | 110, 150, 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200 |
| Centronics | 11 vodičů - DATA 0-7, BUSY, STROBE, GND |
| OPERAČNÍ SYSTÉM | 8k ROM (automatické stránkování) |

Rezervovaná RAM
Typy filů
Počet filů

2292 bajtu (bez otevřených filů)
program, strojový kód, datový soubor
max. 32 (16 u vafle 16k)

BROTHER M - 1009

Uvedenou tiskárnu Brother jsem měl možnost obsluhovat asi 10 dní (úprava softwaru pro přítele). O tiskárně lze říci, že je typickým reprezentantem třídy levnějších výrobků (cca 180 liber na vnitřním trhu). Ale umí toho dost. Lze do ní zakládat normální papír (do šířky o něco větší než A4), perforovaný papír a normální roli. Tiskne všechna písmenka ASCII a má možnost volby německé a francouzské abecedy i některých znaků, objevujících se v dalších jazycích. Pro tisk obrázku a grafu má volbu bit image. Pro šíření tisku softwarem má velkou paletu příkazů. Různým typem písma lze tisknout i na jedné řádce. Je možný i tisk chemických vzorců, matematických výrazů apod. Českou abecedu bohužel nadefinovat nelze. Její tisk je možný jedině s využitím bit image. Připojení je možné přes interfejs Centronics nebo RS232.

Z praktického hlediska je možno za nevýhody tiskárny považovat její značně hlučný provoz, znemožňující domluvu v její blízkosti bez pokřikování (pronikavě vysoký zvuk připomínající práci na pile), malou, ale přece jen patrnou nestabilitu tisku co do rovnoběžnosti řádek a nepříjemně slabší a posunutý tisk někdy dvou, někdy jen jedné řádky

na úplném konci papíru. K tiskárně byla výrobcem dodána páska, produkující velmi šedý tisk, takže bylo nutno volit přetisk řádky při zpětném pohybu hlavy, což při rychlosti tisku 50 písmen/sec dávalo nakonec nebohých 25. I tak písmo příliš výrazné nebylo. Ale snad jde jen o volbu pásky. Lze tisknout dvě kopie, druhá je ještě poměrně čitelná. Problémy někdy nastanou při ručním (jiné není) zavádění papíru - ten se zadrhne o výstupky, které mu naopak mají pomoci projít. Dá se to zvládnout tak, že si zvyknete papír vkládat "naštorc". Za zmínku stojí, že k tiskárně dodaný propojovací sedmižilový kablík s nápisem MADE IN TAIWAN v ceně 55,- DM měl 4 vodiče vzájemně perfektně zkratované. Bohudíky nic neodešlo.

Celkový vzhled je slušný. Díky hojnému použití umělých hmot je tiskárna lehoučká a působí spíš dojmem hračky.

Pro práci s textovým editorem a všude tam, kde na vzhledu tisku záleží, je Brother M - 1009 nevhodný. Naopak pro práci s menší databází, při různých specifických aplikacích a programování může poskytnout dobré služby.

odolal a začal se vyptávat. Protože jsem potřeboval své materiály pro tisk zpravodaje převést z Taswordu na papír, díky ochotě spěchajících návštěvníků Prahy mohu poreferovat.

Tato tiskárna se vyrábí v Singapuru, kde byla zakoupena. V červnu prý ještě na evropském trhu nebyla. Jaká je situace nyní, nevím.

Co mě - jako každého computerového Slovana - musí hned nadchnout, je 1,4 kB programovatelné paměti RAM pro vytváření vlastních znaků. Tím jsou vyřešeny všechny problémy s háčky, čárkami a kroužky i nad velkými písmeny. Programovat lze totiž nejen v matici 9 x 8 bitových bodů, ale tuto matici lze libovolně posunout kamkoli v matici 11 x 9 bodů! Tiskárna má mod NLQ (near letter quality), tedy podání velmi blízké tisku na tiskárnách s kulovou písmennou hlavou. Tisk NLQ je opravdu NLQ.

Softwarové vybavení řízení tisku je standardní, tedy poskytuje všechny možnosti zpracování tisku běžné u tiskáren této třídy. Kapitolkou samou pro sebe (ve srovnání s Brother M - 1009) je komfort obsluhy. Papír se ukládá na šikmou plošinku a tiskárna si jej odebírá sama. Nesmí se jí pomáhat, to

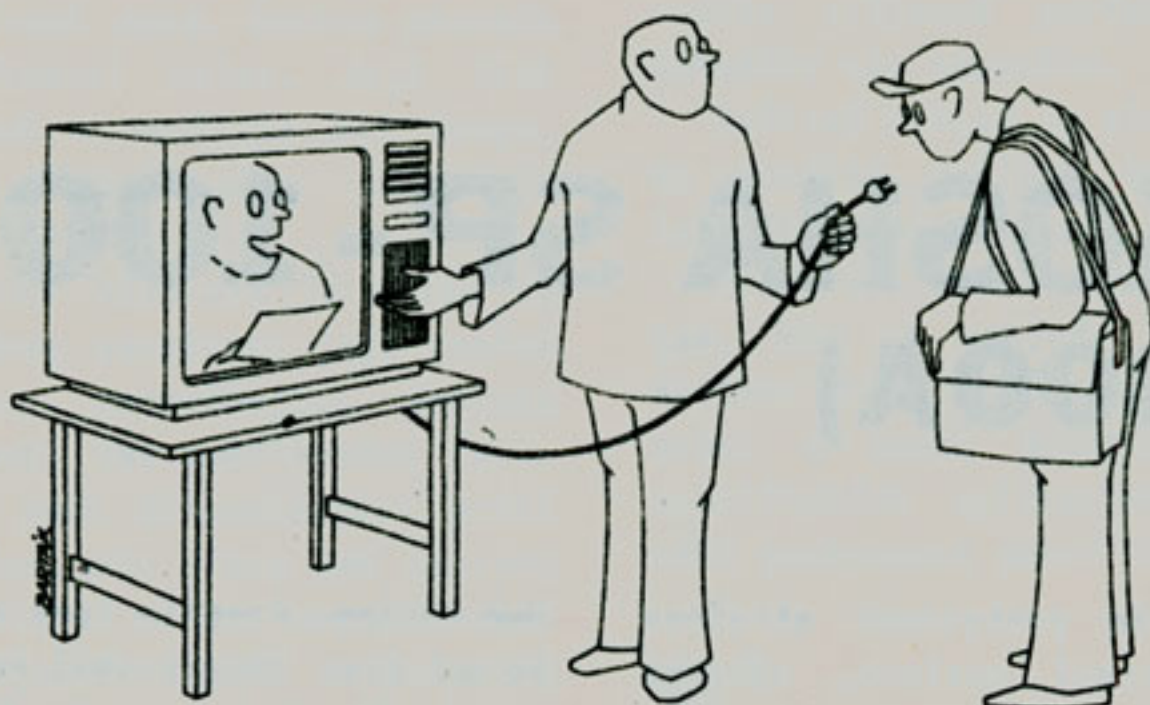
nemá ráda - rozhodí se tím její informační soustava a začne si trochu vymýšlet. V tom případě je třeba ji vypnout a pokračovat tam, kde si postavila hlavu. Přijímá i perforovaný papír.

Výraznou předností pro obsluhu je její tichý chod. Uvědomil jsem si až po chvíli, že při anglicko-německé konverzaci se dobře slyšíme bez sebe-menšího zvyšování hlasu. Rychlost tisku je 100 písmen/s. Varianta SEIKOSHA SP - 800 A má při shodných technických parametrech rychlost 80.

Vzhled je velmi elegantní, důvěryhodně robustní. Abych ještě pochválil Wafadrive - po připojení na jeho výstup Centronics tiskárna fungovala ihned, bez problémů. Pro spojení s jinými interfejsy tiskárna vybavena není.

Její cena v přepočtu ze singapurských ₡ je cca 700,- DM. Za kolik se ale v Evropě bude nakonec prodávat, teprve uvidíme. Vzhledem ke schopnostem tiskárny lze říci, že nepřesáhne-li její cena příliš hranici 700,- DM, bude velmi přijatelná.

Obě uvedené varianty lze vřele doporučit pro využití všeho druhu, především k textové editaci češtiny, slovenštiny a jiných slovanských jazyků.



ZÁZNAM

Seriál o teorii a praxi zaznamenávání bitů, bajtů a megabajtů na různá paměťová média

V několika pokračováních seriálu budou popsány různé způsoby zápisu dat. Vysvětlíme si podrobněji i funkci dnes nejužívanějších záznamových zařízení - páskových a diskových. Celý materiál nepůjde do teoretických hlubin problematiky. Klade si za cíl především pomoci všem, kteří se chtějí z titulu běžné praxe o věci více dozvědět a umět si poradit tam, kde není třeba hned volat odborníka. Budeme se zabývat záznamovými zařízeními nejen z hlediska jejich vlastního hardwaru, ale i řídicího softwarového vybavení. Jinými slovy - odhalíme např. některé tajné formátování disku, proč stroj A nemůže (resp. nebude) číst data produkovaná na stroji B, dostaneme se i k problémům a záhadám nekompatibility. Někdy lze nad ní zvítězit. V případě, kdy to možné není, nebo jen s velkými obtížemi, je lépe si to uvědomit, neztrácet čas a vyhledat jinou, výhodnější cestu.

Seriál by samozřejmě nebyl úplný bez pohledu na perspektivy záznamové techniky, která však není nikterak vzdálena, jak tomu u computerové techniky a jejího překotného vývoje už je pomalu zvykem. Jednou z nejbližších perspektiv je optický záznam se svými přednostmi v jeho hustotě i menších nákladech. Přestože vývoj se zaměřuje na tento i jiné revoluční způsoby záznamu, pokrok se nezastavuje ani v oblastech "klasických" záznamových technik, kde ještě nebylo dosaženo limitních možností.

My všichni používáme různé počítače, různé programy. Ale je tu něco, co nás všechny spojuje - potřeba záznamu a uskladnění dat s možností jejich pozdějšího použití. Problémy se záznamovou technikou frustrují uživatele počítačů nejvíce: "Můj program se nechce 'naloudovat'!", "Přešel jsem záznamovou kapacitu!", "Proč mi to z tohoto počítače nefunguje na jiném?" - a to se pohybujeme ještě v poměrně jednoduché oblasti mikropočítačů!

Záznam dat nejen že frustruje individuální uživatele počítačů, ale je rovněž i brzdou zavádění počítačů všude tam, kde by měly být. Např. proč ještě vůbec existují knihovny, encyklopedie, telefonní seznamy ve své tradiční podobě? Vždyť komunikační linky dnes už nejsou žádný problém. Důvod ale hledejme jinde. Není jen ve zvyku, ale především v tom, že papír jako záznamové médium je stále ještě lacinější i "kompatibilnější" než současné technologie hromadného shromažďování počítačových dat.

PRIMÁRNÍ A SEKUNDÁRNÍ ZÁZNAM

Jak se liší hromadný záznam dat od paměti počítače? Jakýkoliv počítač se skládá ze dvou hlavních částí: CPU, která provádí instrukce vašeho programu, a paměti, do níž CPU program ukládá. CPU čte a zapisuje data v různých formách, ale všechny paměti typu RAM, ROM, EPROM apod. mají jedno společné - CPU může dosáhnout kteréhokoli jejich pamětového místa velmi rychle. Tento typ paměti se nazývá primární nebo taky hlavní paměť. Řečeno žargonem, je to "rychlá a na CPU přímo napojená" paměť. Typický přístupový čas k místu této paměti se pohybuje v mikrosekundách.

Jinou, méně samozřejmou schopností primární paměti je to, že CPU může dosáhnout kterékoli její nejmenší jednotky dat a programově s ní pracovat. U osmibitových počítačů je tou jednotkou 1 bajt.

Bráno principiálně, neměla by vlastně vznikat potřeba pracovat s jiným způsobem zaznamenávání dat než jaký poskytují primární paměti. Kdyby primární paměť byla tak velká, aby obsáhla všechny programy a data, s nimiž bude počítač kdy vůbec pracovat, bylo by po starostech. Bohužel omezení daná technologií výroby těchto rychlých pamětí činí uložení každého bajtu o to dražším, čím je paměť větší. Proto se musíme nutně zaměřovat na jiné způsoby ukládání dat, které jsou ovšem pomalejší ve čtení i zápisu. V praxi k počítači potřebujeme vedle primární paměti i takovou, která je laciná, permanentní, schopná přepisu a má velký obsah. Z toho důvodu tato paměť nemusí být nejrychlejší - i když čím rychlejší, tím samozřejmě lepší - a nemusí být ani v tak těsném "intimním" kontaktu s CPU. Nazývá se sekundární. V anglické terminologii má ještě další názvy, např. removable storage, mass storage, backup storage atd.

ADRESOVÁNÍ

To, že sekundární paměť je pomalejší, je pochopitelné. Ale jak rozumět tvrzení, že není v tak těsném kontaktu s CPU jako paměť primární? Ta je rozdělena na jednotlivá místa. Na každé z nich můžeme uložit jeden osmibitový bajt, s nímž pracuje CPU během jedné operace. Jeden bajt tvoří jedno písmeno nebo dvě číslice. Které místo v paměti CPU použije, je determinováno jeho adresou v paměti.

Pro adresování dvou míst v paměti vystačíme s jedním bitem (v hardwarové terminologii - s jednou adresovou linkou), který nám určuje buď adresu 0 nebo adresu 1. Abychom mohli adresovat 4 místa v paměti, potřebujeme 2 bity (00,01,10,11), tedy 2 adresové linky. A tak dále. Po každém přidání jednoho bitu (jedné adresové linky) se množství pamětových míst zdvojnásobí. Proto rozsah paměti osmibitových mikropočítačů s mikroprocesory 6502, Z80, 6809 atd. je 65536 adresových míst. Adresová sběrnice je 16tubitová. Pro přehlednost se rozsah paměti udává v Kilobajtech, přičemž 1kB=1024 pamětových míst (adres). Je dobře si rovněž zapamatovat, že 1kB je počet adres, které obsáhneme s 10ti bity.

Může vás napadnout, že primární paměť by šlo jednoduše rozšířit tak, že budeme pořád přidávat další bity do adres. Není to tak jednoduché. Pokud chceme, aby náš program pracoval rychle, nemůžeme zároveň chtít, aby CPU bylo zatíženo delším výpočtem adres programových kroků. Další komplikaci tvoří to, že přidáním každé další adresové linky se zároveň musí rozšířit i hardware. Praxe ukázala, že nejlepší je

tento kompromis - u osmibitových počítačů limitovat paměť 64kB, u 16ti a 32tubitových computerů až do 64 MB.

SÉRIOVÝ A BLOKOVÝ ZÁZNAM

Právě adresování primární paměti je příčinou onoho, jak jsme si řekli, "intimního" kontaktu CPU s touto pamětí, přímým stykem s jejími jednotlivými paměťovými místy. V případě sekundární paměti se užití adres pro každý bajt "vyhýbáme" dvěma způsoby:

1. Data jsou čtena postupně, bit po bitu (bajt po bajtu) a takto i zaznamenávána bez potřeby jejich adresování (vyjma udání adresy prvního z nich a pro kontrolu i jejich celkového počtu). Tento způsob se jmenuje sériový. Má však jeden nepříjemný limit. Při jeho užití nelze operativně obměňovat jednotlivá data (skupiny dat) na záznamu.

2. Blokovaný záznam - stejně jako sériový nedává jednotlivým bajtům adresové jmenovky, jak je tomu v primární paměti. Má však jednu velmi výhodnou přednost v urychlení práce s daty a možnost jejich rychlé výměny. Tato přednost je dána pojmenováváním celých menších bloků dat (od 128 do 1024 bajtů), které jsou zaznamenávány (čteny) jako celé skupiny dat najednou. Těmto skupinám se říká sektory. K nim se dostaneme v dalších pokračováních našeho seriálu. Podstata blokovaného záznamu tkví v tom, že můžeme CPU dát příkaz "přečti data v sektoru 56" (nebo jakémkoliv jiném zadaném) a disková jednotka ve velice krátké přístupové době pro nás tuto skupinu dat vyhledá pro její další použití (tedy i změnu obsahu dat). Přímým adresováním primární paměti obsáhneme u osmibitových počítačů rozsah 64kB adresových míst po jednom bajtu (se 16tubitovou adresovou sběrnicí). Na disku (při např. 256 bajtech v jednom sektoru) obsáhneme až 64MB sekundární paměti!

Jak vidíte, blokovaný záznam dává CPU možnost přístupu k ohromnému množství dat při nezměněném základním vybavení adresovými sběrnicemi. Možnost přístupu k různým menším skupinám dat je obdobou RAM (random access memory), a tak zařízení, která mají možnost sektorového záznamu, se říká random access devices. Jsou nesmírně výhodná pro záznamy dat, se kterými neoperujeme v celku najednou, ale pouze s jejich částmi (účetnictví, archivy a jiné informační seznamy, textové procesory apod.).

PRINCIPY ZÁZNAMU

Je překvapivé, že existují pouze tři principy záznamu:

- a) mechanický
- b) magnetický
- c) elektrostatický

Nejstarším typem záznamu je mechanický (od klínového písma až po olůvko a tužku). I počítače měly zpočátku záznam dat na tomto principu (děrné štítky a pásky: jedna dírka - jeden bit). Možná si však neuvědomujete, že záznam budoucnosti, tedy záznam na optický disk, není opět ničím jiným, než mechanickým zápisem. Laser je tu užit jako "děrovač" povrchu disku (tato představa nemá daleko k termínu integrovaný děrný štítek).

MAGNETISMUS

Z uvedených tří principů je princip záznamu založený na projevech magnetismu nejrozšířenější. Nedotýká se jen výpočetní techniky, ale i audio a video techniky. Princip sám je velmi jednoduchý. Nemagnetisovaný materiál může být magnetisován v magnetickém poli, vytvářeném, jak víme ze školy, cívkou, kterou prochází elektrický proud. Magnetofonová hlavička není ničím jiným. Změny elektrického proudu vyvolávají změny magnetického pole, které jsou zaznamenávány na záznamová média schopná tyto změny uchovat (pásek, disk). Z těchto médií lze záznam sejmout zpětným pochodem, kdy změny magnetického pole snímací hlavičky vyvolávají změny elektrického proudu v jejím vinutí. Princip jednoduchý, ale přináší s sebou určité problémy, o nichž si povíme v části, kde se budeme tímto záznamem zabývat podrobněji.

Je více způsobů, jak využít princip magnetismu v záznamovém zařízení, kterých je dnes už velmi početná rodina. Např. vedle různých formátů pásku a záznamových metod jsou tu různé disky, magnetické kartičky, magnetické tiskárny a čtečky atd. Zvláštní rodinku v magnetickém příbuzenstvu tvoří bublinové paměti. Jsou záznamovými zařízeními bez jakýchkoliv mechanických částí. Ve zvláštním typu krystalu se vytváří vzorek magnetických změn, který "cestuje" (probublává) kolem statické čtecí hlavy. Tyto paměti jsou rychlejší než magnetická záznamová zařízení s pohyblivými mechanickými částmi, jsou však pomalejší než paměti RAM (primární). A tak zaujímají svou izolovanou výsadní pozici v oblasti mezi primárními a sekundárními paměťmi.

I když magnetický záznam už je tu s námi pěknou řádku let, je stále velmi atraktivní - jak z hlediska nákladu, tak i svých schopností. Probíhající vývojové práce slibují ve svém výsledku zvýšení obsahové kapacity i u těch nejtradičnějších zařízení, která se tak svým výkonem přiblíží nejnovějším technologiím. Sníží se i doba přístupu, a i když magnetická záznamová zařízení (kromě bublinových pamětí) mají svá omezení dané jejich mechanikou, lze předpokládat, že budou ještě po dlouhá léta těmi nejužívanějšími.

ELEKTROSTATICKÝ ZÁZNAM

Z toho, že je o něm tak málo slyšet, se můžete domnívat, že elektrostatický záznam je velmi vzácný. Není to pravda. Pokud se na chvíli zamyslíte nad architekturou paměti RAM, vyplyne vám, že není ničím jiným, než maticí řetězců nábojů na kapacitorech (kondenzátorech), řízených tranzistory FET. Ty dovolí buď kapacitor nabít nebo vybit. Problém s elektrickým nábojem je ten, že má tendenci brzy zmizet. Ani nejlepší izolanty, které máme k dispozici, nezabrání tomu, aby se kapacitor paměti RAM nevybil ani ne za 1 milisekundu. Aby tyto kapacitory neztrácely paměť, musí se nad nimi neustále bdít. Proto jsou v počítači "občerstvovací" cykly, které obnovují náboje na kapacitorech a zamezují tak jejich "skleróze". Proto když odpojíte počítač od přívodu elektrického proudu, jsou data dynamické paměti RAM navždy ztracena. Takovému typu paměti se říká rovněž prchavá. Je pro delší uložení dat samozřejmě naprosto nevhodná. Pro uložení tedy potřebujeme paměti neprchavé, které jsou obecně sekundární. Jsou i případy, kdy je snaha zajistit stálý přísun proudu do primárních prchavých pamětí. To je však velmi nepraktické a používá se vyjíměčně pro zabezpečení udržení velmi důležitých dat v rozsahu desítek bajtů.

Je ale možné vyrobit čipy, které udrží matici malých nábojů po desítky let. Tak pracují paměti EPROM. To naznačuje, že je možno použít pro sekundární paměť i "silikonové technologie" užití v primárních pamětech. Sinclair Research slibuje enormní jednočipové paměti s kapacitou 1 Mbajt, které mají být užity jako rychlé sekundární paměti pro počítače QL. Tyto čipy jsou takovou novinkou, že pro ně nebyl zatím vytvořen odpovídající název v computerovém žargonu, ale "silikonový disk" nezní nejhůř. Je možné, že budoucnost sekundárních pamětí leží v silikonu právě tak, jako budoucnost celé počítačové techniky spočívá na silikonovém čipu.

Před zavrubnějším pohledem na záznamová zařízení bude vhodné uvést přehled o kapacitě a rychlosti přenosu dat jednotlivých jejich typů.

| | typická kapacita | rychlost v kilobaudech |
|-----------------|------------------|------------------------|
| audio pásek | 50K - 200K | 0,03 - 0,12 |
| digitální pásek | 20M - 60M | 30 - 90 |
| floppy disk 8" | 600K - 1,2M | 250 - 500 |
| floppy disk 5" | 80K - 1,6M | 125 - 500 |
| floppy disk 3" | 80K - 1M | 125 - 500 |
| hard disk 8" | 50M - 200M | 600 - 1000 |
| hard disk 5" | 10M - 170M | 600 a výš |
| hard disk 3" | 5M - 10M | " |
| optický disk | 300M - 2G | 1000 - 2000 |

Při výběru záznamového zařízení vycházíme jak z jeho základních technických parametrů, tak musíme brát ohled i na jeho cenu, velikost, použitelnost pro naše podmínky a požadavky a zda jsou data měnitelná a vůbec použitelná pro naše computerové vybavení.

V příští kapitole si povíme víc o tom, jak pracují pásková záznamová zařízení a jak z nich učinit spolehlivé pomocníky.

Electronics & Computing 6/85



Malá úvaha nejen pro uživatele ZX Spectra

Současná situace časopisu ZX COMPUTING a ZX USERS CLUB není nikterak nejlepší z hlediska jejich obsahu. Nevyslovuji jen svůj názor, tvrdím-li, že tyto časopisy "omílají" stále dokola totéž a nemohou najít cestu z bludného kruhu ven. Svou úrovní jsou zaměřeny především na začínající a amatérské programátory, kteří mohou najít mnohem kompaktnější učební materiály v publikacích jim určených. Běžné uživatele Specter, Commodoru, Amstradu, Dragonu atd. zajímá především softwarový trh a možnost využití počítače i pro rozumnější účely než je odstřelování příšerek. K užitkovým programům pak nepotřebují nic víc než vědět jak nahrát program nebo data a prostudovat si manuál programu s podobným "vytržením", s jakým jakýkoliv nový uživatel automatické pračky studuje návod na její použití. Uvedené časopisy jsou stále ve stavu počátečního "mikro" nadšení z období zavádění malých počítačů na spotřebitelský trh. Byla to doba, kdy se mnoho lidí pouštělo do "programování" a zoufale shánělo jakoukoliv sebemenší informaci o finesách basicu. Jen určité procento z nich se pokoušelo ovládnout trávící ústrojí svého computeru přikrmováním tu malými, jindy ještě menšími dávkami strojového kódu.

Po čase toto takřka milostné nadšení zvolna vyprchávalo. Přirozeně. Protože softwarové firmy soustředily odborníky i investice, které vedly k tomu, že "domácký programátor" po spuštění každého nového, stále tajemnějšího profesionálního programu koukal jak uměl a nebylo mu to většinou nic platné. Pak buď počítač prodal nebo se mu stal malým koníčkem na úrovni lokálního přeborníka v mariáši. Možná, že tak "zahynul" ne jeden talent. Ale asi to tak při příchodu každé masově rozšířené technické novinky musí být. Každopádně je sympatické, že bez rozdílu barvy pleti a názoru jsou lidé na celém světě ochotni si s čímkoli hrát. Cokoli zkoumat, když se jim pro to naskytne šance. Trh s mikropočítači jim takovou šanci dodal s donáškou skoro až k posteli.

Dnešní stav mikropočítačového trhu děsí mnoho jejich výrobců. Právě i proto, že dřívější "basicoví milenci" vystřízlivěli. I v lásce platí, že nic netrvá věčně. A tak nám mizí jeden dodavatel milostných objektů za druhým. A nejen objektů tělesných (hardware), ale i duchovních (software).

Kde leží další budoucnost proniknutí počítačů do domácnosti, začíná pomalu ale jistě vycházet najevo. V principu se nejedná o nic nového. Jako každá technická věc, i mikropočítač se má stát především pomocníkem, využívajícím nabízených služeb hlavně v oblasti interkomunikací (mezi jednotlivými uživateli, databankami atd.). Software předních firem se snaží přicházet na trh s programy, umožňujícími jak

individuální, tak i kolektivní (komunikace, řízení podniku atd.) využití schopností počítačů v životě nás všech.

Tak třeba spisovatelé a ostatní dělníci slova si libují při práci s různými textovými editory. Nejzářnější příkladem, spojujícím mnohé ze supermoderní techniky dohromady, je (jak jinak) známý spisovatel science-fiction Arthur Clark, žijící na Ceylonu. Má své vydavatele po celém světě. Svě knihy píše zásadně do počítače, který mu umožňuje operativně měnit, vypouštět a vepisovat slova, věty, odstavce i celé pasáže, provádět redakční úpravy apod. Svě hotové dílo neodevzdává svým nakladatelům tradičním přinesením svazku papíru pod paží, ale v přesně dohodnutou sekundu vyšle zakódovanou informaci z Ceylonu via satelit na jakékoli přijímačem vybavené místo na světě.

Scifi? Kdepak! Já sice nejsem A. Clark, ale to mi ani v nejmenším nebrání, abych tento i jiné texty pro členský zpravodaj nepsal na klávesnici ZX Spectra, "napuštěného" bajty skvělého Taswordu pro zpracování textu. Jaká úleva oproti proškrtaným a nepřehledným čmáranicím, kterým se při psaní na papír nelze vyhnout. Stejně jako pracovnímu přepisu na psacím stroji s možností dalších chyb a úprav a přepisu... Z Taswordu se text jednoduše přepíše na tiskárnu po stisknutí jednoho tlačítka. Je nutná oprava? Žádný problém. Tasword mi hledanou pasáž textu najde sám. Opravím slovíčko, dvě, stisknu tlačítka a jdu si postavit na čaj. Než se vrátím, tiskárna má opravený text přepsán načisto.

Na tomto místě se ptám - je nutné, abych byl programátorem, když používám počítač třeba výše uvedeným způsobem? A je v tom případě počítač mým pomocníkem? Na první otázku lze odpovědět jednoznačně NE, na druhou jedním dechem ANO.

ANO, právě jste se stali svědky toho, kam asi bude směřovat další vývoj vztahu počítač-uživatel. Uživatel ve smyslu využití schopností elektronického služebníka, nikoli pána. A tady někde leží i problém shora uvedených a jim podobných časopisů, které, řekl bych, pracují dokonale na svém zániku. Dnešní běžný uživatel computeru nechce být kuchařem, který umí uvařit tak akorát vajíčko natvrdo. Chce, aby mohl vychutnat kulinářské umění těch, kteří se umělci stali dlouhou praxí provázenou svým talentem. Můžeme být všichni mistry kuchaři, konstruktéry letadel, mostů, mikroprocesorů, systémovými programátory, atomovými fyziky? Asi, nebo spíš určitě ne.

Otázka - kdo je to tedy vlastně uživatel počítače? - pozvolna dostává ostřejší kontury. Ale že by dvojitě? Jak nazvat ty uživatele, kterým se software stal povoláním? Ty, kteří bloudí ulicemi s tvářemi světelkujícími zelení nachytanou nekonečným opalováním se obrazovkami monitoru, s myšlenkami zbůhdarma bloudícími adresářem jim důvěrně známých systémových proměnných, s pohledem nepřítomně vykreslujícími ladné křivky screen dumpu objektu jejich zanícené pozornosti? Myslím, že pro mládence a muže schopné dlouhé hodiny zamilovaně vyprávět o tajích a přednostech jejich nejmilejší mašinky je slovo uživatel - promiňte mi to - přinejmenším neslušné. Stejně tak nemohu než se podívat nad tím, že počítač i computer jsou slova rodu mužského - a programátorek je tak málo.

Zbývá jediná kontura uživatele počítače, který je zástupcem stále početnější rodiny těch, pro něž mistři bitu vytvářejí to, co jim všem má být k užitku v každodenním životě - na jakémkoli pracovišti i ve volném čase.

Tak se dostávám k jádru věci, pro níž tento fejetonek vznikl. Do naší (vaší) Mikrobáze se hlásí další stovky, a věřím, že postupně to budou i další tisíce zájemců o služby tímto novým projektem nabízené. A teď přátelé, ruku na srdce, rozum do hrsti. Zvláště my, "spektrovští" - i já mezi vás patřím. Kolik z vás, podobně jako já, podlehl přímo fanatickému sbírání všelijakých her? Kolik z vás má přecpané kazety těmito kratochvílnými (bohužel někdy spíše kratoměsíčními) programy? Ne, radši nic neříkejte. Sám to opojení a nevyspání znám moc dobře. A jak dlouho mi trvalo, než jsem se z toho omámení dostal! Než jsem se vymanil ze situace, v níž se počítač stal uživatelem člověka, za což si ovšem může člověk sám. Znáám spektrovské fanoušky natolik, abych mohl v naprostém poklidu zvolat: Hoď po mně kamenem, kdož jsi bez viny! Dvě, tři světlé výjimky prosím, aby obálka dali zpět na místo.

Obracím se na vás všechny - zachovejme si tvář v tvář našemu počítači svou důstojnost a zamysleme se nad tím, jak bychom se měli stát my jeho uživateli (nikoli naopak). Přistupme společně ke startu naší Mikrobáze s touto myšlenkou jako jednou ze základních. Mikrobáze bude soustřeďovat především problémy pro rozvíjení vztahu uživatel-počítač. Pochopitelně se nebude vyhýbat ani nabídce počítačových her - ale jen těch opravdu nejlepších, těch, které poskytují víc než "vyvatování" volného času. Aby Mikrobáze mohla úspěšně plnit své poslání, k tomu je třeba nejen nesmírného pracovního tvůrčího i organizačního úsilí všech jejich spolupracovníků. K tomu je třeba i vašeho plného pochopení idey našeho projektu. Pochopení, které povede i k tomu, že se nebudete mermomocí snažit, aby se vám Mikrobáze stala dvorním dodavatelem stovek her, které ještě ve své sbírce nemáte. A i kdybyste je měli, tak je třeba stejně ani hrát nebudete (známe se, že?). Výběrové bloky herních programů Mikrobáze se budou snažit držet krok s dobou a při jejich odběru vůbec o nic v této oblasti nepřijdete. První takovouto nabídku najdete již uvnitř tohoto zpravodaje.

Na úplný závěr mé úvahy, jakoby pod čarou, nabízím těm "nejtěžším případům" jeden z nejspolehlivějších receptů na vyléčení se z herního poblouznění. Opatřete si tiskárnu (samozřejmě i interfejs) pro připojení k vašemu počítači. A pište - korespondenci, deník, blahopřání; malujte z obrazovky na tiskárnu, překládejte manuály k různým programům (nezapomeňte nám je poslat), dělejte si výpisy programů (jak jsou na tiskárně přehledné oproti zmatenému scrollování na obrazovce!). "Hra" s tiskárnou vám otevře úplně nové, široké pole využití počítače. Pokud pro tuto činnost ryzího uživatele najdete uplatnění navíc i mimo své soukromí, budete se nakonec muset ke hrám vysloveně nutit. K tomu snad jen jedno - vaše tiskárna, i když ji kupujete "z druhé ruky", musí být proclena. Proto si nikdy při zprostředkované koupi nezapomeňte nechat předložit potvrzení o úhradě cla a buď si pořiďte jeho kopii nebo si údaje pečlivě opište. "Gentlemanské jednání" v tomto směru se nemusí vyplatit.

Všem budoucím zdatným a nefalšovaným uživatelům počítačů - členům Mikrobáze - přeji efektivní využití času stráveného nad programy našeho společného projektu. A s těmi, kteří přerostou statut uživatele, se za všechny spolupracovníky Mikrobáze těším na budoucí plodnou, tvůrčí spolupráci. Bitovým borcům zdar!

Velká data, malá paměť...

Osobní počítač se často ocitá v postavení domácího přítele a pomocníka, po němž žádáme více, než nám kvůli omezené kapacitě své paměti může nabídnout. Proto se stále častěji zajímáme o to, jak vtěsnat co možná nejvíce informací do co možná nejmenšího počtu bajtů, o umění komprese dat.

Díky rozšíření osobních počítačů vzrůstá zájem o účinné algoritmy komprese dat nejen mezi profesionálními programátory, ale i v rostoucí skupině majitelů osobních počítačů, jimiž jsou mnohdy úplní laici v oblasti výpočetní techniky a programovacích metod. S kompresí dat se však mohou setkat i oni ve firemních programech pro svůj osobní počítač (např. v nejznámějších hrách HOBBIT, SHERLOCK a jiných pro počítač Sinclair Spectrum atd.).

Nejefektivnější, a proto i nejčastější využití komprese dat je v algoritmech zhuštění textu. Jak je známo, nic není zadarmo, a velké zhuštění dat je často vykoupeno složitostí a dlouhou dobou zpracování, přičemž druhá nevýhoda je většinou alespoň zčásti kompenzována menším rozsahem zpracovávaných dat.

Existuje řada algoritmů komprese dat, ale výběr nejvhodnějšího postupu není jednoduchý a závisí na mnoha faktorech, jako jsou druh komprimovaného textu, nároky na rychlost zpracování, možnosti použitého typu počítače a kapacita jeho paměti atd. V následujících odstavcích uvádíme podrobnější popis několika zajímavých algoritmů s uvedením jejich výhod a nevýhod pro to které použití.

ALGORITMY KOMPRESSE DAT

Kód ASCII je tvořen množinou 128 znaků, které lze zakódovat na sedmi bitech. Většina procesorů je však založena na osmibitovém slově. Je-li jeden ASCII znak ukládán do jednoho slova (či slabiky), vzniká redundance 12,5 % (jeden nadbytečný bit v osmibitovém slově). Nadbytečnost ukládání může být dokonce i větší, pracujeme-li pouze s podmnožinou ASCII kódu, která obsahuje jen jeden typ písmen (malá nebo velká písmena) a používáme tedy jen 64 znaků, na jejichž zakódování stačí šest bitů (redundance 25 %).

Jednou z nejjednodušších možností komprese dat je použití nejmenšího nutného počtu bitů pro zakódování textu, to je sedm nebo šest bitů podle použitého počtu ASCII znaků. Výhoda tohoto algoritmu spočívá v 25 %-ní úspoře a v nezávislosti na druhu textu (tj. na četnosti jednotlivých písmen, slabik a slov a na jeho uspořádání). Nevýhodou je poměrně komplikovaná práce s jednotlivými znaky. V případě kódování do sedmi bitů je nejmenší společný násobek sedmi a osmi 56, takže ve skupině sedmi bajtů je zhuštěno osm znaků, na rozdíl od tříbajtových skupin po čtyřech znacích u šestibitového kódování.

Jiný algoritmus umožňující zhušťovat velká i malá písmena ASCII abecedy do šesti bitů používá speciálního znaku na rozlišení velkých písmen (obdoba číslicově písmenové změny u dálnopisu), přičemž tímto znakem bývá některý méně častý symbol, např. " ". Tento postup je vhodný pro běžný text, kde se velká písmena vyskytují relativně méně často nebo ve shlucích (např. nadpisy).

Zajímavý je také algoritmus využívající redundance ASCII kódu. Z možných 256ti kombinací kódu je jich využito jen 128 pro velká i malá písmena nebo dokonce jen 64 pro jeden typ písmen. Zbývajících 128 nebo 192 pozic používá algoritmus pro zakódování statisticky nejfrekventovanějších ahluků znaků a slabik nebo celých slov (podobně jako u těsnopisu). Nevýhodou tohoto přístupu je nutnost přítomnosti tabulky 128 nebo 192 těchto speciálních kombinací v paměti a především nároky na čas při jejím stálém prohledávání. Algoritmus je také nevhodný pro texty, u nichž je stanovení statisticky nejčastějších znaků vůbec problematické, jak je tomu například u databází, seznamů, slovníků atd. Složitě je také stanovení nejfrekventovanějších skupin znaků z hlediska univerzálnosti, protože je závislé na druhu zpracovávaného textu (je odlišné např. u různých typů odborných textů atd.). Tuto nevýhodu lze vyřešit tak, že je nejdříve přečten nezhuštěný text, z něho se vytvoří frekvenční tabulka znaků a podle ní pak probíhá samotná komprese textu. Nevýhodou této metody je nutnost uložení frekvenční tabulky pro každý zpracovávaný text, proto je vhodná spíše pro jednorázové použití. Navíc je toto řešení náročné na dobu zpracování a je přijatelné tedy spíše u výkonného počítače.

Za zmínku stojí elegantní metoda, která obchází nutnost neustálého prohledávání frekvenční tabulky. Tato metoda vychází ze znalosti nejčastějších znaků abecedy jazyka, v němž je text napsán (např. v češtině je to posloupnost "EAOISLNTIVKMRJPD" v abecedě s čárkami a háčky nebo posloupnost "EIASONTLRVKMDJPU" bez čárek a háčeků). Nejčastější znak bude ovšem vždy mezera. Lze předpokládat, že vhodné dvojice vytvořené ze znaků této posloupnosti nebudou sice pravděpodobně nejčastější, ale budou se v textu vyskytovat dostatečně často, aby zhuštění podle tohoto algoritmu bylo efektivní. Metoda kóduje dvojici písmen do znaku s následujícím formátem: "laaaabbb". Sedmý bit (1) indikuje výskyt dvojznaku, následující čtyři bity (aaaa) reprezentují binární číslo z intervalu 0 až 12 a znamenají první písmeno dvojice a poslední tři bity (bbb) udávají číslo z intervalu 0 až 7, které je kódem druhého písmene dvojice. Tato čísla jsou vlastně indexy znaků ve dvou množinách: první číslo (aaaa) je index třináctiprvkové množiny nejčastějších znaků a druhé číslo (bbb) je index prvku z osmibitové podmnožiny této množiny. Bylo by vhodné, aby volba prvků této podmnožiny vycházela ze seznamu nejfrekventovanějších dvojznaků daného jazyka. Celkem lze takto zakódovat 104 dvojznaků.

Další uvedený algoritmus je určen pro slovníky a jiné abecední seznamy, které se prohledávají sekvenčně. Jeho podstata spočívá v předpokladu, že v abecedních seznamech každé následující slovo obsahuje určitou část slova předchozího a může tedy být zakódováno pouze číslem, jež vyjadřuje počet opakujících se písmen, a zbytkem slova. Navíc se šetří i oddělovače a mezery mezi slovy, protože každé slovo je takto uvozeno číslicí. V případě, že se neopakují žádná písmena z předchozího slova, udává se nula. Takto lze uspořít až 50 % textu a v kombinaci s jinou metodou (například s kódováním do šesti bitů) až 70 % textu. Příklad této komprimace je v tabulce 1.

Jiný algoritmus umožňující zhušťovat velká i malá písmena ASCII abecedy do šesti bitů používá speciálního znaku na rozlišení velkých písmen (obdoba číslicově písmenové změny u dálnopisu), přičemž tímto znakem bývá některý méně častý symbol, např. " ". Tento postup je vhodný pro běžný text, kde se velká písmena vyskytují relativně méně často nebo ve shlucích (např. nadpisy).

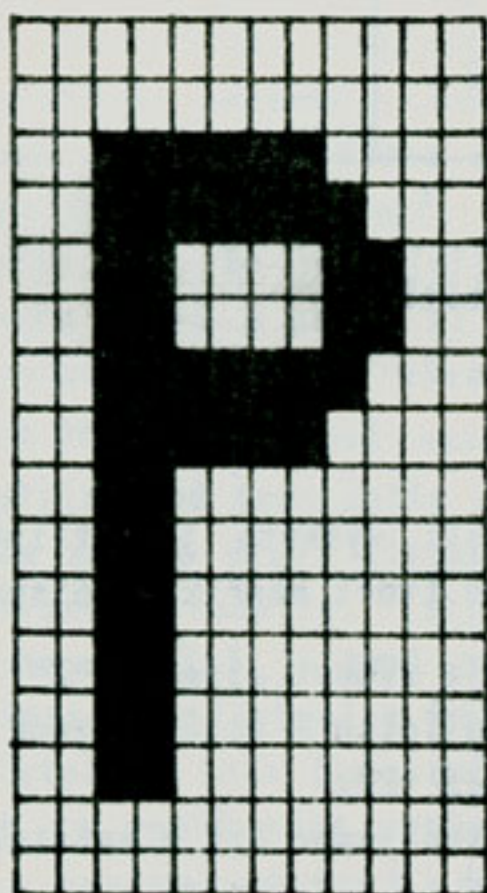
Zajímavý je také algoritmus využívající redundance ASCII kódu. Z možných 256ti kombinací kódu je jich využito jen 128 pro velká i malá písmena nebo dokonce jen 64 pro jeden typ písmen. Zbývajících 128 nebo 192 pozic používá algoritmus pro zakódování statisticky nejfrekventovanějších ahluků znaků a slabik nebo celých slov (podobně jako u těsnopisu). Nevýhodou tohoto přístupu je nutnost přítomnosti tabulky 128 nebo 192 těchto speciálních kombinací v paměti a především nároky na čas při jejím stálém prohledávání. Algoritmus je také nevhodný pro texty, u nichž je stanovení statisticky nejčastějších znaků vůbec problematické, jak je tomu například u databází, seznamů, slovníků atd. Složitě je také stanovení nejfrekventovanějších skupin znaků z hlediska univerzálnosti, protože je závislé na druhu zpracovávaného textu (je odlišné např. u různých typů odborných textů atd.). Tuto nevýhodu lze vyřešit tak, že je nejdříve přečten nezhuštěný text, z něho se vytvoří frekvenční tabulka znaků a podle ní pak probíhá samotná komprese textu. Nevýhodou této metody je nutnost uložení frekvenční tabulky pro každý zpracovávaný text, proto je vhodná spíše pro jednorázové použití. Navíc je toto řešení náročné na dobu zpracování a je přijatelné tedy spíše u výkonného počítače.

Za zmínku stojí elegantní metoda, která obchází nutnost neustálého prohledávání frekvenční tabulky. Tato metoda vychází ze znalosti nejčastějších znaků abecedy jazyka, v němž je text napsán (např. v češtině je to posloupnost "EAOISLNTIVKMRJPD" v abecedě s čárkami a háčky nebo posloupnost "EIASONTLRVKMDJPU" bez čárek a háčeků). Nejčastější znak bude ovšem vždy mezera. Lze předpokládat, že vhodné dvojice vytvořené ze znaků této posloupnosti nebudou sice pravděpodobně nejčastější, ale budou se v textu vyskytovat dostatečně často, aby zhuštění podle tohoto algoritmu bylo efektivní. Metoda kóduje dvojici písmen do znaku s následujícím formátem: "laaaabbb". Sedmý bit (1) indikuje výskyt dvojznaku, následující čtyři bity (aaaa) reprezentují binární číslo z intervalu 0 až 12 a znamenají první písmeno dvojice a poslední tři bity (bbb) udávají číslo z intervalu 0 až 7, které je kódem druhého písmene dvojice. Tato čísla jsou vlastně indexy znaků ve dvou množinách: první číslo (aaaa) je index třináctiprvkové množiny nejčastějších znaků a druhé číslo (bbb) je index prvku z osmibitové podmnožiny této množiny. Bylo by vhodné, aby volba prvků této podmnožiny vycházela ze seznamu nejfrekventovanějších dvojznaků daného jazyka. Celkem lze takto zakódovat 104 dvojznaků.

Další uvedený algoritmus je určen pro slovníky a jiné abecední seznamy, které se prohledávají sekvenčně. Jeho podstata spočívá v předpokladu, že v abecedních seznamech každé následující slovo obsahuje určitou část slova předchozího a může tedy být zakódováno pouze číslem, jež vyjadřuje počet opakujících se písmen, a zbytkem slova. Navíc se šetří i oddělovače a mezery mezi slovy, protože každé slovo je takto uvozeno číslicí. V případě, že se neopakují žádná písmena z předchozího slova, udává se nula. Takto lze uspořít až 50 % textu a v kombinaci s jinou metodou (například s kódováním do šesti bitů) až 70 % textu. Příklad této komprimace je v tabulce 1.

velikosti konkrétního obrazce můžeme postupovat dvěma způsoby: buď ho zakódujeme jako celek (viz obr. 1b), nebo ho rozdělíme na určité části, například řádky, a ty zakódujeme samostatně (viz obr. 1c). Zakódovaný obrazec je tvořen posloupností čísel, udávajících střídavě počty nul a jedniček, přičemž musí být předem stanoveno, zda první číslo se týká nul nebo jedniček. Výhoda této metody spočívá v její jednoduchosti, nevýhodou je její závislost na typu obrazců, protože pro speciální druh obrazců může být komprimovaný text dokonce delší než text původní.

Aby tento článek nebyl pouhým teoretickým výčtem metod komprese dat, uvádíme dále v příloze konkrétní program pro realizaci algoritmu kódování velkých písmen (ASCII) do šesti bitů.



| | | | | |
|--------------|----|---|---|---|
| 000000000000 | 12 | | | |
| 000000000000 | 12 | | | |
| 001111110000 | 2 | 6 | | |
| 001111111000 | 2 | 7 | | |
| 001100001100 | 2 | 2 | 4 | 2 |
| 001100001100 | 2 | 2 | 4 | 2 |
| 001111111000 | 2 | 7 | | |
| 001111110000 | 2 | 6 | | |
| 001100000000 | 2 | 2 | | |
| 001100000000 | 2 | 2 | | |
| 001100000000 | 2 | 2 | | |
| 001100000000 | 2 | 2 | | |
| 001100000000 | 2 | 2 | | |
| 001100000000 | 2 | 2 | | |
| 001100000000 | 2 | 2 | | |
| 000000000000 | 12 | | | |
| 000000000000 | 12 | | | |

a) Obrazec a jeho binární reprezentace (192 bitů)

b) Komprimace po řádcích (48 bitů)

26 6 6 7 5 2 4 2 4 2 4 7 5 6 6 2 10 2 10 2 10 2 10 2 10
2 32

c) Komprimace celého obrazce (30 bitů)

Obr. 1. Příklad kódování obrazce bitově mapované grafiky


```

;*****
;*  KOM                                     *
;*  DEKOM                                   *
;*****

```

```

;KOM:  PREVADI RETEZEC OSMIBITOVYCH VELKYCH PISMEN
;      ASCII KODU (20H - 5FH) NA ZHUSTENY RETEZEC SE-
;      STIBITOVYCH ZNAKU.
;DECOM: INVERZNI PROCES VZHLEDEM KE KOM.

```

```

;*****

```

```

;CPU:      Z80
;HARDWARE: NEVYZADUJE PRIDAVNY HARDWARE.
;SOFTWARE: NEVYZADUJE.

```

```

;*****

```

```

;VSTUP: HL...ADRESA POCATKU ZDROJOVEHO RETEZCE
;        DE...ADRESA POCATKU VYSLEDNEHO (KOMPRIMOVANEHO)
;        RETEZCE
;        BC...POCET ZPRACOVAVANYCH ZNAKU

```

```

;*****

```

```

;POZN.: NEJSOU OSETRENY NEKTERE KOLIZNI SITUACE (PREPSA-
;        NI ZDROJE VYSLEDKEM, PRVKY ZDROJE MIMO ROZSAH
;        20H - 5FH).

```

```

;*****

```

| | | | |
|-------|------|-----------|--|
| ULOZA | DEFS | 1 | ;PAMETOVE MISTO PRO USCHOVU ;STRADACE. |
| KOM | LD | A,#80 | ;NULUJ CITAC BYTU (CB) A NASTAV |
| | JR | DALE | ;PREPINAC KOM V 7. BITU REG. A. ;PRESKOC VSTUP DEKOM. |
| DEKOM | XOR | A | ;NULUJ CITAC BYTU. |
| | JR | DALE | |
| CYKL | LD | A,(ULOZA) | ;OBNOVA STRADACE. |
| DALE | PUSH | BC | ;ULoz CITAC ZNAKU (CZN). |
| | PUSH | HL | ;ULoz UKAZATEL ZDROJE (UZ). |
| | INC | A | ;OZNAC NASLEDUJICI BYTE VE SKU- ;PINE CTYR. |
| | LD | C,A | ;REG. A ULOZ V C BEHEM KONVERZE. |
| | ADD | A,A | ;PRESUN KOM/DEKOM PREP. DO CY. |
| | LD | B,A | |
| | LD | A,(HL) | ;NACTI NASLEDUJICI ZDROJOVY BYTE |
| | JR | C,KOMPR | ;A PRESKOC, JE-LI KOM. |
| | DEC | HL | ;JE-LI DEKOM, NACTI DALSI CAST |
| | LD | H,(HL) | ;KOMPRIMOVANEHO ZNAKU DO REG. H. |



| | | | |
|--------|---|---|--|
| PDPH | RR RRA DJNZ AND ADD JR | H PDPH #3F A,#20 ULOZ | ;POSUN DVAKRAT DOPRAVA, DOKUD ;BITY 5 AZ 0 REG. A NEOBSAHUJI ;ZPRACOVAVANY ZNAK. ;MASKUJ NEPODSTATNE BITY A KON- ;VERTUJ DO ROZSAHU 20H-5FH. ;SKOC NA ULOZENI VYSLEDKU. |
| KOMPR | SUB LD LD | #20 L,A H,0 | ;KOM, KONVERTUJ ROZSAH 20H-5FH ;DO ROZSAHU 0H-3FH V REG. HL. |
| PDPL | ADD DJNZ LD DEC LD OR | HL,HL PDPL B,L DE A,(DE) H | ;POSUN DVAKRAT DOLEVA, DOKUD ;PRISLUSNE BITY NEJSOU NA SPRAV- ;NE POZICI. ;ULOZ NEJNIZSI BITY DO REG. B ;A K NEUPLNEMU BYTU VYSLEDKU ;PRIDEJ DALSI BITY ZE ZDROJE. |
| ULOZ | LD POP LD AND JR CP JR INC EX LD EX | (DE),A HL A,C #83 Z,ZVYSDE #81 C,ZVYSHL DE DE,HL (HL),B DE,HL | ;ULOZ KONV. BYTE DO VYSLEDKU. ;OBNOV UKAZATEL ZDROJE. ;OBNOV CITAC BYTU. ;MODULO 4. ;PRESKOC, JE-LI DEKOM ;4-TY BYTE. ;TEST & PRESKOC, JE-LI KOM 4-TY ;BYTE, ;NEBO PRO DEKOM BYTY 1-3. ;KOM, PRO BYTY 1-3 ULOZ NEJNIZSI ;BITY DO NASLEDUJICIHO PRAZDNEHO ;BYTU VE VYSLEDKU. |
| ZVYSHL | INC | HL | ;NOVY UKAZATEL ZDROJE (KROME ;DEKOM 4-TEHO BYTU). |
| ZVYSDE | INC LD POP DEC LD OR JR RET | DE (ULOZA),A BC BC A,B C NZ,CYKL | ;NOVY UKAZATEL VYSLEDKU. ;USCHOVEJ STRADAC. ;OBNOV CZN. ;CZN=CZN-1. ;PRI NENULOVE DVOJICI REG. ;BC OPAKUJ CYKL, ; ;JINAK KONEC. |

PŘEVODNÍK BASIC/ STROJOVÝ KÓD

V článku autor vysvětluje, jak převést řetězec proměnných z programu psaného v Basicu do programu ve strojovém kódu.

Jedním z nepříjemných nedostatků Spectra je absence převodníku Basicu do strojového kódu. Příkaz `USR` umožňuje pouze spouštět programy ve strojovém kódu, ale nedává žádnou možnost převodu parametru do tohoto kódu. I když numerické proměnné mohou být "poukovány" z Basicu přímo na adresová místa do programu ve strojovém kódu, u textových proměnných to není tak snadné.

V březnovém čísle *Electronics & Computing* je uvedeno, jak převést číselné proměnné pomocí funkce `FN call`. V mém článku se budu zabývat podobnou technikou převodu textových proměnných a konstant z Basicu přímo do programu ve strojovém kódu při použití téže funkce.

Tato metoda využívá příkazů `USR` pro volání adresy ve vašem strojovém programu jako argumentu uživatelem definované funkce. Během provádění funkce je v systémové proměnné `DEFADD` na adrese 23563 uložena adresa paměťového bloku, který obsahuje data parametru funkce. Z toho zřetelně vyplývá, že když učiníme příkaz `USR call` součástí funkce, stane se pro nás tento blok přímo přístupný a využitelný. V případě numerických parametrů blok obsahuje stávající hodnoty parametru funkce `call`. Použijeme-li tento zápis:

```
10 DEF FN AC L=USR 000000
20 PRINT FN AC W
```

pak sekvence bajtů vztahujících se k `DEFADD` obsahuje stávající hodnotu parametru funkce - v uvedeném případě hodnotu 'w'. To nám umožňuje vytvořit krátkou rutinu ve strojovém kódu, která bude "odebírat" tuto hodnotu a zároveň ji převede pro její použití přímo do programu ve strojovém kódu.

U textových proměnných je paměťová oblast, k níž se vztahující, orientována jinak. Neobsahuje hodnoty proměnných, ale adresu a délku řetězce v této formě:

```
(DEFADD)  jednopísmenný název proměnné
           "$"
           ?
           ?
           nižší část adresy řetězce
           vyšší část adresy řetězce
```


nizsi byte delky retezce
 vyssi byte delky retezce
 ">" nebo ",,"

Z toho vyplývá, že parametr řetězce je prvním parametrem FN call. Když je posledním údajem kód ">", udává, že tento parametr byl zároveň posledním. V případě kódu ",," je indikován další parametr. Dva bajty značené "?" ignoruji, protože nemám zdání, co označují.

Vyzbrojení uvedenými poznatkami můžeme provádět operace, které nám umožní pracovat s basicovými textovými proměnnými a konstantami jako parametry FN call pro práci s programy ve strojovém kódu. Teď už zbývá jen vytvořit patřičnou rutinu ve strojovém kódu.

```

Testovací program
10 DEF FN A(K#)=USK A$K
20 LET L=FN A("he llo")
30 LET K$="he llo"
40 LET L=FN A(K$)
50 PRINT K$

```

Tento program použijte ve spojení s následující rutinou psanou ve strojovém kódu. Převádí první písmeno z malého na velké. Ve výsledku by se na obrazovce měl objevit nápis Hello a zároveň změna řádky 20 testovacího programu na: 20 LET L=FN A("Hello").

| | | |
|--------|----------------|--|
| | CP 123 | |
| | JP C,OK | |
| LESS | RET | písmeno nebylo male, zpet do basicu |
| OK | RES 5,A | zmena pismena na velke |
| | LD (HL),A | ulozeni zmeneneho pismena do retezce |
| | RET | a navrat do basicu |
| DEFADD | ORG 60000 | |
| | EQU 23563 | |
| | LD HL,(DEFADD) | zjisteni adresy bloku |
| | INC HL | |
| | INC HL | |
| | INC HL | |
| | INC HL | |
| | LD C,(HL) | zjisteni nizsi casti adresy |
| | INC HL | |
| | LD B,(HL) | adresa retezce do BC |
| | PUSH BC | |
| | POP HL | adresa retezce prevedena do HL |
| | LD A,(HL) | zjisteni prvniho pismene |
| | CP 97 | |
| | JP C,LESS | kdyz je kod mensi nez 97, neni to male |
| | | pismeno |

Tato testovací aplikace nemá jiné než teoretické použití. Zabývejme se teď apli-

kacemi praktičtějšími.

Schopnost manipulace s textovými proměnnými a konstantami u programu ve strojovém kódu má velmi široké použití v databázích a vyučovacích programech. U her je to především typ tzv. adventures. Právě pro ně je sestaven následující program. Převádí každé malé písmeno textového řetězce na velké. To je velmi užitečné při vyhledávání a testování různých příkazů a jiných textových řetězců, u nichž pak nezáleží na použité velikosti písma.

Rutina pracuje s jednopísmenným parametrem řetězce. Může jim být konstanta nebo proměnná. Výsledkem bude tato proměna:

Řádka LET L=FN A("hello") se změní na LET L=FN A("Hello").

Proměnné budou měněny podobně. Beze změny však zůstávají interpunkční a jiná znaménka. Zápis strojového programu s touto funkcí následuje:

```

                DRG 60000
DEFADD          EQU 23563
                LD HL,(DEFADD)  adresa bloku
                INC HL
                INC HL
                INC HL
                INC HL
                LD C,(HL)
                INC HL
                LD B,(HL)        adresa retezce v BC
                PUSH BC
                INC HL
                LD C,(HL)
                INC HL
                LD B,(HL)        delka retezce v BC
                POP HL
LOOP           LD A,(HL)        zjisteni pismene retezce
                CP 97
                JP C,LESS
                CP 123
                JP NC,LESS
                RES 5,A          zmena velikosti pismene na velke
                LD (HL),A        vraceni pismene do retezce
LESS          INC HL            dalsi pismeno
                DEC BC          zmenseni citace o 1
                LD A,B
                OR C            test citace (je=0?)
                JR NZ,LOOP      kdyz je<>0, cekaj dalsi pismeno
                RET             kdyz je=0, navrat do basicu
    
```

Poslední program vypsáný v závěru článku je poněkud dlouhý, ale velmi užitečný. Rutina pracuje se dvěma řetězcovými parametry:

```

10 DEF FN I(x$,y$)=USR 60008: REM prvnych 8 bytu jsou data
20 LET c$="f": LET d$="abcdefg"
30 PRINT FN I(c$,d$)
    
```


Program se vrací s hodnotou 0, když řetězec x\$ není obsazen v řetězci y\$. Když obsazen je, výsledné číslo vyjadřuje pořadovou pozici x\$ v y\$. Pokud se vyskytuje vícekrát než jednou, číslo vyjádří pouze první pozici. V tomto případě se program na řádce 30 vrací s číslem 6.

Aplikace je nabíledni - prohledávání databází. Jiné využití skýtá test klávesnice, např. při odpovědích typu yes/no identifikovaných podle prvního písmene (YyNn):

```
200 LET L=FN I(L$, "YyNn")
```

Výsledné číslo bude 0, pokud uživatel stiskne jiné tlačítko než Y,y,N,n. V případě stisku Y se program vrací s číslem 1. Opět je program upraven tak, že nezáleží na tom, jakou velikost písma uživatel zvolil.

Pokud už máte strojový kód v počítači, můžete sledovat program v akci pomocí tohoto basicu:

```
10 DEF FN I(x$,y$)=USR 60008
20 INPUT A$: REM hledany retezec
30 INPUT B$: REM prohledavany retezec
40 PRINT FN I(a$,b$)
50 GO TO 20
```

Opakuji - lze použít jak řetězce s konstantami, tak i proměnnými.

Výpis programu ve strojovém kódu:

```
LD HL,(DEFADD)
INC HL
INC HL
INC HL
INC HL
LD C,(HL)
INC HL
LD B,(HL)      adresa x$
LD (STARTX),BC
INC HL
LD C,(HL)
INC HL
LD B,(HL)      delka x$
PUSH HL
LD HL,(STARTX)
OR A           carry flag nastaven na 0
ADC HL,BC      HL nyní zahrnuje posledni pismeno x$
LD (LENX),HL
POP HL
LD DE,6
OR A
ADC HL,DE      v HL je nizsi cast adresy y$
LD C,(HL)
INC HL
LD B,(HL)
LD (STARTY),BC ulozeni adresy y$
INC HL
LD C,(HL)
INC HL
LD B,(HL)      delka y$ v BC
OR A
```




| | | |
|--------|----------------|--|
| | LD HL,(STARTY) | |
| | ADC HL,BC | HL zahrnuje Posledni Pismeno y\$ |
| | LD (LENY),HL | |
| | LD HL,(STARTX) | |
| LOOP2 | LD DE,(STARTY) | do HL a DE ulozeny adresy retezcu |
| | PUSH DE | |
| LOOP | POP BC | stavajici Pozice y\$ v BC Pro navrat |
| | LD A,(DE) | vyjmuti Pismene z y\$ |
| | CP (HL) | je stejne jako v x\$? |
| | JR Z,OK | ano, je |
| | PUSH HL | ne, neni |
| | LD HL,(LENY) | |
| | OR A | |
| | SBC HL,DE | Prosli jsme uz cely y\$? |
| | JP C,NOP | ano, ale nic jsme nenasli-zPet Pres NOP |
| | POP HL | ne-li, v HL je zacatek x\$ |
| | INC DE | dalsi Pismeno y\$ |
| | JR LOOP2 | |
| OK | INC HL | subrutina nalezeni shody Pismene x\$ a y\$ |
| | PUSH HL | |
| | PUSH DE | |
| | LD DE,(LENX) | |
| | OR A | jsou vsechna Pismena x\$ nalezena v y\$? |
| | SBC HL,DE | |
| | JP NC,FOUND | ano, jsou |
| | POP DE | ne, nejsou - obnov registry |
| | POP HL | |
| | INC DE | zvys adresu y\$ |
| | JR LOOP | Pokracuj |
| NOP | POP HL | nic nenalezeno, vycisti zasobnik |
| | LD BC,0 | BC=0 Pred navratem do basicu |
| | RET | |
| FOUND | POP HL | uspesny nalez |
| | POP HL | vycisti zasobnik |
| | PUSH BC | BC obsahuje Posici x\$ v y\$ jako adresu |
| | | v RAM - nutno Prevest na Poradove cislo |
| | POP HL | |
| | OR A | |
| | LD DE,(STARTY) | |
| | SBC HL,DE | |
| | PUSH HL | v HL Posice v y\$-1 |
| | POP BC | |
| | INC BC | Pricti 1 k Posici v y\$ |
| | RET | vsechno hotovo |
| | ORG 60000 | |
| STARTX | DEFW 0000 | definovana slova Pro Prubezne |
| STARTY | DEFW 0000 | uskladnovani dat |
| LENX | DEFW 0000 | |
| LENY | DEFW 0000 | |
| DEFADD | EQU 23563 | |

Článek vám poskytuje možnost dalšího zamyšlení nad "stringy" (řetězci) a práci s nimi ve vašich programech.

Joe Pritchard
Electronics & Computing 6/85

ON BREAK GOTO

Zavoláním adresy 60000 (BRKON) je adresa hlavní rutiny BRK uložena do paměťového místa VECTOR. Pak je znemožněno přerušení (instrukce DI) a změněn mód přerušení CPU Z80 na IM2 s opětným uvolněním přerušení. Takže kdykoli se objeví interní přerušení Spectra (každou 1/50 sec.), spustí se rutina, jejíž adresa je uložena ve VECTORu (FEFFh). (Pozn.: v IM2 bez periferního přerušení Spectrum čte na datové sběrnici VŽDY FFh. Druhou, vyšší část adresy ukládáme do reg. I, zde FEh - instrukce 60 a 70).

Hlavní rutina testuje obsah systémové proměnné na adrese 23610, která indikuje chybové hlášení. Když tato adresa obsahuje 14h, znamená to, že byl stisknut BREAK (CAPS SHIFT a SPACE). Pokud stisknut nebyl, rutina se vrací do interpreteru basicu skokem na adresu 38h (rutina klávesnice) a uložený program pokračuje dál.

Stav BREAK spouští rutinu DOIT. Instrukce 230 - 260 volají rutinu ROM pro uvolnění paměťového místa a uložení (instr. 270 - 280) kódu hlášení CONTINUE. Při návratu do basicu se pak hlášení objeví.

Instrukce 290 a 300 uvolňují zásobník (nejprve reg. AF a pak adresu návratu přerušení, kterou nepotřebujeme). Instrukcemi 310 - 320 vložíme na adresu systémové proměnné OLDPPC (adr. 23662) číslo řádky basicového programu (zde 9000), od které bude program pokračovat po stisku CONTINUE. Instrukce 330 - 340 nastavují systémovou proměnnou OSPCC na číslo příkazu (v tomto případě 1) na řádce OLDPPC. Instrukce 350 - 360 vracejí systémovou proměnnou ERR_NR do "neutrální pozice" s obsahem 255. Jsou uvolněna přerušení (instr. EI) a skok do interpreteru basicu umožní výkon příkazu CONTINUE.

Číslo řádky basicu i příkazu na ni lze samozřejmě měnit. Je pochopitelné, že nesmíme zapomenout tuto řádku do basicu umístit a stejně tak musíme dát pozor, abychom nepřepsali bajty na adresách FEFFh a FFF0h.

Celá tato rutina umožňuje získat kontrolu nad programem a je vhodná zvláště pro začínající programátory, kterým umožní vyhnout se četným možným kolapsům při sestavování vlastních programů.





```

10      ORG 60000
20 VECTOR EQU #FEFF
30 BRKON LD HL, BRK
40      LD (VECTOR), HL
50      DI
60      LD A, #FE
70      LD I, A
80      IM 2
90      EI
100     RET
110 BRK  DI
120     PUSH AF
130     PUSH HL
140     LD A, (23610)
150     CP #14
160     JR Z, D011
170     LD HL, 23692
180     SET 7, (HL)
190     POP HL
200     POP AF
210     EI
220     JP #0003
230 D011 POP HL
240     LD HL, (23641)
250     CALL #1652
260     INC HL
270     LD A, 232
280     LD (HL), A
290     POP AF
300     POP HL
310     LD HL, 90000      cisto radka basica
320     LD (23662), HL
330     LD A, 1          cisto prikazu na radce
340     LD (23664), A
350     LD H, 255
360     LD (23610), A
370     EI
380     JP #12F2

```


Integrovaný textový editor

"Na oslavu" nové klávesnice fy Sinclair (počítač Spectrum+) přináší autor článku Richard Sargent podrobnější návod na sestavení přídatné hardwarové jednotky ke Spectru, která z něj učiní poloprofesionální textový editor.

Zeptejte se skupiny lidí, co dělá textový editor dobrým textovým editorem a dostanete několik různých odpovědí:

- 1) dobrá klávesnice
- 2) velká kapacita paměti pro dlouhé texty
- 3) pomocné vzkazy programu
- 4) schopnost reakce na rychlé psaní
- 5) obrazové podání typu "co vidíš, to budeš mít"
- 6) myš, trackball nebo joystick pro rychlý pohyb kursoru
- 7) dobré vybavení pro řízení tisku
- 8) dobré záznamové zařízení pro ukládání a odebírání dat

Podívejme se na tato jednotlivá kritéria podrobněji ve vztahu ke Spectru a možnostem, které pro vytvoření textového editoru nabízí:

- 1) Spectrum+ má obstojnou klávesnici. Oproti Spectru- má i pár technických předností pro rychlejší obsluhu (bez nutnosti užití shiftu).

- 2) Uživatelská paměť Spectra začíná na adrese 5B00h. Při užití interface ZX 1 a microdrivu se adresa posouvá výš, po připojení wafadrivu ještě výš. V nejhorším případě bude váš textový editor začínat na adrese 63C0h a končit o 4K dál, na adrese 73C0h. Lze tedy říci, že mnou navržený textový editor dlouhý 4K (resp. 8K) poskytne majitelům Spectra 48K volnou paměť minimálně v rozsahu 30K, což stačí pro zapsání cca 4000 slov textu.

- 3) Pomocné vzkazy pro objevení se na obrazovce nepovažuji za nezbytné. Zabírají paměť a domácí uživatel by mohl vědět, jak svůj program ovládat. Jsou textové editory, u nichž se vzkazy v případě potřeby nahrají z disku. Myslím, že je lepší mít po ruce stručný manuál. Pouze v případě, kdy program užívají děti školou povinné, považuji pomocné vzkazy v paměti za důležité.

- 4) Rychlí písaři by Spectrum užívat neměli. Problém je v tom, že bitová mapa obrazovky vyžaduje, aby při každém stisknutí tlačítka pro zapsání písmene (při použití textového editoru) bylo do obrazové paměti uloženo 6244

čerstvých hodnot (bajtů). Tento problém lze obejít třemi způsoby. Prvním je klávesnicový buffer, při jehož použití jsou stisky tlačítek zavedeny jako priorita a občerstvování obrazové paměti probíhá mezi odběry kódu písmen z bufferu (písmena se tedy při rychlém psaní objevují se stále větším zpožděním, které se ale dožene při samozřejmých přestávkách písaře). Druhý způsob užívá menší obrazovky (např. 12 řádků po 32 písmenech). Tak je čas občerstvení zkrácen. Třetím způsobem je ignorace tohoto nedostatku, při uvědomění si toho, že nejméně 90 % majitelů Spectra není profesionálními písaři.

5) "Co vidíte, to budete mít" je fráze, která je vhodná pro počítače s 80ti čitelnými písmeny na řádce. Znamená přesně tolik, že co vidíte na obrazovce, se pak ve výsledné podobě objeví i na tiskárně. Ani při beztak už špatně čitelném módu 64 písmen na Spectru tato fráze nemá pro jeho majitele valného opodstatnění. Proto volím zápis v normálním módu 32 písmen na řádce s možnos-



tí kdykoli přepnout na 64 písmen s automatickým zapojením všech schopností úpravy textu.

6) Ovládání kursoru je u některých textových editorů dost otravné, zvláště v případech, kdy musíte projet celý text třeba jen kvůli odstranění jednoho přebytečného písmenka. Celou věc značně usnadňuje použití myši, trackballu nebo joysticku. Proto první hardware, kterým se v mém článku budu zabývat, je postavení zařízení pro rychlé ovládání kursoru joystickem.

7) Textový editor určité úrovně by měl být schopen komunikace s tiskárnou téže úrovně. A to bude další bod našeho hardwaru. Spectrum např. nemá žádný paralelní (Centronics) port. Počítač musí umět předat tiskárně vše s plným využitím možnosti jejího tisku. Je sice hezké, že některé textové editory umějí všechno, ale kolik paměti ty softwarové "cancourky" zaberou...

8) Paleta záznamových zařízení vyráběných pro Spectrum je poměrně široká - kazetový magnetofon, microdrive, wafadrive, floppy disk. Problém je v tom, že pro každé z nich je třeba užívat jiný syntax zápisu a čtení dat (LOAD, SAVE). Kvůli této různorodosti je v programové části mého textového editoru kousek basicu, který si každý uživatel jednoduše upraví podle požadavku záznamového média, které používá.

Celé popisované zařízení sestává z interfejsu, skřínky s pamětmi ROM, joystickem a čtyřmi spínači. Budete mít možnost volby, zda si postavit základní sestavu textového editoru (4K ROM) nebo rozšířenou (8K ROM), která toho také víc umí. Nezapomenu ani na krátké demonstrační rutiny umístěné v RAM Spectra.

TISK

OBRAZOVÝCH BITŮ

NA PAPIR

U Spectra je učitým problémem převést obrazovku na tiskárnu. Příkaz COPY je vhodný jen pro ZX Printer. Ve spojení s interfejsem a bodovou tiskárnou ztrácí význam.

Autor článku popisuje, jak docílit toho, aby každá bodová tiskárna (bit image) mohla převést a patřičně uspořádat všechny bity obrazovky pro její tisk, a to jak v šířce 108 mm, tak i 162 mm. Úprava na jinou šířku (ev. pro jiný interfejs nebo tiskárnu), neznamená pro zkušenějšího programátora žádný problém. Program, který autor uvádí, by měl fungovat bez větších změn prakticky se všemi tiskárnami, dostupnými domácímu uživateli. Problémy spojené s vybavením různých komerčních interfejsů se v článku rovněž odrážejí.

Pokud je pro vás slovní spojení "screen dump" (čte se skrín damp) ještě zahaleno rouškou tajemství, pak vězte, že se nejedná o nic jiného, než o "vysypání" bitu obrazové paměti do bufferu tiskárny v takové sestavě, abychom obrázek mohli vytisknout v podobě, jakou má na obrazovce, případně ještě s dalšími úpravami.

Proto článek můžeme nazvat přímo:

SCREEN DUMP

PRO ZX SPECTRUM

Uvedený program ve strojovém kódu zkopíruje obrazovku (včetně jejích dvou spodních řádek) na maticovou tiskárnu nastavenou na mod "bit image" nebo na "bodově adresovatelný" grafický mod. Na tiskárnách Epson MX70 a MX80 bude šířka obrázku 108 mm. U typu Epson RX80, FX80, FX100 to bude 162 mm při užití modu CRT Graphics. Pro tiskárny, které mají méně než 8 jehel, bude nutno provést programové změny.

Program uvedený ve Výpisu 1 je určen pro majitele Spectra 48K ve spojení s Wafadrivem. Program screen-copy je poměrně dlouhý, protože maticové tiskárny vyžadují zcela jiný formát obrazových bitů, než jaký užívá obrazová paměť (D_FILE) Spectra. Tak musíme bity zcela přearanžovat a znovu sestavit ve vymezené volné části paměti před tím, než je ve vhodné podobě odešleme na tiskárnu.

Program využívá 256 bajtů tiskového bufferu Spectra jako oblast, v níž k jednotlivým proměnným sestav bitů dochází. Oblast si nazveme aranžovna. Pokud nechcete použít šířku tisku 162 mm, nemusíte zapsat do paměti část programu DOUBLE od adresy FEFC_h až do konce. Při užití jiných tiskáren možná budete muset změnit vstupní bajty. Bajty od adresy FE8F_h žádné změny nevyžadují (pokud nebudete program nebo jeho části přemisťovat). Při připojení jiných interfejsů než Centronics Wafadrive musí být změněn vektor PRINTIT.

WAFADRIVE

Wafadrive nemusí být inicializován (příkazem NEW *) pro práci s programem, který může být nahrán z pásky. Můžeme tak využít plný rozsah paměti Spectra (Wafadrive jinak zabere přes 2K RAM). Nic ovšem nebrání tomu, abyste program nahráli na Wafadrive a dál s ním pracovali.

Rutina PRINTER od adresy FE67_h vyžaduje malé vysvětlení. Používá "abnormální" instrukce, dané elektronikou Wafadrivu. Jak je vysvětleno v manuálu Spectra, instrukci IN používáme i tehdy, když posíláme bajty OUT na paralelní port. Kniha uvádí příklad užití v BASICU. Zápis v assembleru vypadá takto:

- 1) vyslání data bajtu z akumulátoru na port 14

```
LD B,A
LD C,14
IN A,(C)
```

- 2) vyslání impulsů strobe na port 10

```
LD B,0
LD C,10
IN A,(C)
```

- 3) zrušení impulsů strobe

```
LD B,20h
LD C,10
IN A,(C)
```

OSTATNÍ INTERFEJSY

Pro ostatní paralelní porty zapomeňte na rutinu PRINTER a vektor tiskové rutiny vašeho interfejsu umístěte na adresy FE65_h/FE66_h. Většina interfejsů Centronics

má ekvivalent rutiny PRINTER ve své paměti ROM. Ostatní periférie obsahující buď Z80PIO nebo 8255 PIA mohou být konfigurovány jako paralelní porty Centronics.

Kód pro Z80PIO je velmi jednoduchý. Předpokládejme, že užitete port "B" jako výstup dat, bit 1 portu "A" jako strobe line a bit 0 portu "A" jako spojení s BUSY line tiskárny (viz obrázek 1). Pak zavoláním rutiny ve Výpisu 2 zajistíte správnou konfiguraci PIO a ve Výpisu 3 uvedená rutina bude novou subrutinou PRINTER. Dané adresy portu v registrech BC předpokládají, že vývod 4 PIO je spojen s adresovou linkou Spectra A5, vývod 5 s linkou A9 a vývod 6 s A8. Vše si ovšem můžete upravit podle svých potřeb.

TISKÁRNY

Tisk hi-res grafiky vyžaduje množství parametrů, které musíme na tiskárnu vyslat jak před tiskem celým, tak na začátku každé tiskové linky. Tyto parametry jsou dodávány v adekvátních momentech čtyřmi subrutinami: EIGHT, NORMAL, SINGLE a PARAMS. Mezi rutinami jsou umístěny instrukce NOP pro případ potřeby jejich rozšíření.

Rutina EIGHT je volána jen jednou na začátku screen dumpu. Určuje řádkování (vertikální rozteče pro osmibodový tisk), kód EPSON `<ESC, 41h, 8>`. Volání CR-LF rovněž posune papír a čistí buffer tiskárny.

Rutina NORMAL se volá na konci obrazové kopie a nastavuje tiskárnu zpět na normální řádkování (EPSON `<ESC, 32h>`).

SINGLE se volá 24krát, před každým řádkem jednou. Vysílá na tiskárnu 2 parametry - `<ESC, 4Bh>` nastavuje tisk bit image, `<00,01>` indikuje, že bude vysláno 100h bajtů dat modu bit image. Instrukce NOP jsou tu opět pro možnost rozšíření.

PARAMS se volá místo SINGLE v případě tisku větší šířky. V tom případě posíláme tři bajty `<ESC, 2Ah, 4>` nastavující tisk na speciální grafický mod a `<00,02>` neboli 200h bajtů je vysláno pro tisk delší linky.

Jestliže máte tiskárnu nastavenou na automatický posuv (linefeed) papíru po každém návratu hlavy, vynulujte tři bajty na adrese FE60h (třemi NOPy).

Pro kopírování obrazovky volejte program příkazem RANDOMIZEUSR 64976 (nebo 64979 pro širší tisk). Abyste zajistili tisk celé obrazovky (včetně dvou posledních řádků), musíte umístit volání do programu (voláním z řádek editační zóny se obraz vytiskne bez nich).





Vypis 1

| | | | |
|------|--------------------------|--------|------------------------|
| 5800 | | BUFFER | EQU 23296 |
| 4000 | | VDU | EQU 16384 |
| | | | ORG #FDD0 ;LOAD #FDD0 |
| FDD0 | CD93FE | S | CALL SING |
| FDD3 | CD8FFE | | CALL DUB |
| FDD6 | 00 | SIZE | DB 0 |
| FDD7 | CD64FE | EIGHT | CALL PRINTIT |
| FDDA | 3E1B | | LD A,#1B |
| FDDC | CD64FE | | CALL PRINTIT |
| FDDF | 3E41 | | LD A,#41 |
| FDE1 | CD64FE | | CALL PRINTIT |
| FDE4 | 3E08 | | LD A,8 |
| FDE6 | CD64FE | | CALL PRINTIT |
| FDE9 | CD59FE | | CALL CR_LF |
| FDEC | C9 | | RET |
| FDED | 000000000000000000000000 | | DB 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0 |
| FDF7 | 3E1B | NORMAL | LD A,#1B |
| FDF9 | CD64FE | | CALL PRINTIT |
| FDFC | 3E32 | | LD A,"2" |
| FDFE | CD64FE | | CALL PRINTIT |
| FE01 | CD59FE | | CALL CR_LF |
| FE04 | C9 | | RET |
| FE05 | 0000000000 | | DB 0,0,0,0,0 |
| FE0A | C5 | SINGLE | PUSH BC |
| FE0B | 3E1B | | LD A,#1B |
| FE0D | CD64FE | | CALL PRINTIT |
| FE10 | 3E4B | | LD A,"K" |
| FE12 | CD64FE | | CALL PRINTIT |
| FE15 | 0000000000 | | DB 0,0,0,0,0 |
| FE1A | 3E00 | | LD A,0 |
| FE1C | CD64FE | | CALL PRINTIT |
| FE1F | 3E01 | | LD A,1 |
| FE21 | CD64FE | | CALL PRINTIT |
| FE24 | 21005B | | LD HL,BUFFER |
| FE27 | 0600 | | LD B,0 |
| FE29 | 7E | PLP | LD A,(HL) |
| FE2A | CD64FE | | CALL PRINTIT |
| FE2D | 23 | | INC HL |
| FE2E | 10F9 | | DJNZ PLP |
| FE30 | CD59FE | | CALL CR_LF |
| FE33 | C1 | | POP BC |
| FE34 | C9 | | RET |
| FE35 | 0000000000 | | DB 0,0,0,0,0 |



| | | | |
|------|--------|--------|--------------|
| FE3A | 3E1B | PARAMS | LD A,#1B |
| FE3C | CD64FE | | CALL PRINTIT |
| FE3F | 3E2A | | LD A,"#" |
| FE41 | CD64FE | | CALL PRINTIT |
| FE44 | 3E04 | | LD A,4 |
| FE46 | CD64FE | | CALL PRINTIT |
| FE49 | 3E00 | | LD A,0 |
| FE4B | CD64FE | | CALL PRINTIT |
| FE4E | 3E02 | | LD A,2 |
| FE50 | CD64FE | | CALL PRINTIT |
| FE53 | C9 | | RET |

| | | | |
|------|------------|--|--------------|
| FE54 | 0000000000 | | DB 0,0,0,0,0 |
|------|------------|--|--------------|

| | | | |
|------|--------|-------|--------------|
| FE59 | 3E0D | CALLF | LD A,#D |
| FE5B | CD64FE | | CALL PRINTIT |
| FE5E | 3E0A | | LD A,#A |
| FE60 | CD64FE | | CALL PRINTIT |
| FE63 | C9 | | RET |

| | | | |
|------|--------|---------|------------|
| FE64 | C367FE | PRINTIT | JP PRINTER |
|------|--------|---------|------------|

| | | | |
|------|------------|---------|--------------|
| FE67 | C5 | PRINTER | PUSH BC |
| FE68 | F5 | | PUSH AF |
| FE69 | F5 | | PUSH AF |
| FE6A | 010200 | | LD BC,2 |
| FE6D | ED78 | RDY | IN A,(C) |
| FE6F | CB6F | | BIT 5,A |
| FE71 | 20FA | | JR NZ,RDY |
| FE73 | F1 | | POP AF |
| FE74 | 47 | | LD B,A |
| FE75 | 0E0E | | LD C,14 |
| FE77 | ED78 | | IN A,C |
| FE79 | 0600 | | LD B,0 |
| FE7B | 0E0A | | LD C,10 |
| FE7D | ED78 | | IN A,(C) |
| FE7F | C5 | | PUSH BC |
| FE80 | C1 | | POP BC |
| FE81 | 0620 | | LD B,#20 |
| FE83 | 0E0A | | LD C,10 |
| FE85 | ED78 | | IN A,(C) |
| FE87 | F1 | | POP AF |
| FE88 | C1 | | POP BC |
| FE89 | C9 | | RET |
| FE8A | 0000000000 | | DB 0,0,0,0,0 |



| | | | |
|------|----------|--------|--------------|
| FE8F | 3E01 | DUB | LD A,1 |
| FE91 | 1801 | | JR DUB2 |
| FE93 | AF | SING | XOR A |
| FE94 | 32D6FD | DUB2 | LD (SIZE),A |
| FE97 | CDD7FD | | CALL EIGHT |
| FE9A | 0600 | | LD B,0 |
| FE9C | 0E00 | COORD1 | LD C,0 |
| FE9E | DD21005B | | LD IX,BUFFER |
| FEA2 | 79 | COORD2 | LD A,C |
| FEA3 | CB3F | | SRL A |
| FEA5 | 6F | | LD L,A |
| FEA6 | 78 | | LD A,B |
| FEA7 | E630 | | AND #30 |
| FEA9 | 0F | | RRCA |
| FEAA | 67 | | LD H,A |
| FEAB | 78 | | LD A,B |
| FEAC | E60E | | AND #E |
| FEAE | 07 | | RLCA |
| FEAF | 07 | | RLCA |
| FEB0 | 07 | | RLCA |
| FEB1 | 07 | | RLCA |
| FEB2 | B5 | | OR L |
| FEB3 | 6F | | LD L,A |
| FEB4 | 78 | | LD A,B |
| FEB5 | E601 | | AND 1 |
| FEB7 | 07 | | RLCA |
| FEB8 | 07 | | RLCA |
| FEB9 | B4 | | OR H |
| FEBA | FE40 | | OR #40 |
| | | | |
| FEBC | 67 | | LD H,A |
| FEBD | 05 | | PUSH BC |
| FEBE | 0602 | | LD B,8 |
| | | | |
| FEC0 | E5 | ROTATE | PUSH HL |
| FEC1 | 1600 | | LD D,0 |
| FEC3 | 3E08 | | LD A,8 |
| FEC5 | 4E | F2 | LD C,(HL) |
| FEC6 | 58 | | LD E,B |
| FEC7 | CB39 | F3 | SRL C |
| FEC9 | 1D | | DEC E |
| FECA | 20FB | | JR NZ,F3 |
| FECB | 0B12 | | RL D |
| FECE | 24 | | INC H |
| FECF | 3D | | DEC A |



| | | | |
|------|--------|--------|--------------|
| FED0 | 20F3 | | JR NZ,F2 |
| FED2 | 7H | | LD A,D |
| FED3 | DD7700 | | LD (IX+0),A |
| FED6 | DD23 | | INC IX |
| FED8 | E1 | | POP HL |
| FED9 | 10E5 | | DJNZ ROTATE |
| FEDB | 01 | | POP BC |
| FEDC | 0C | | INC C |
| FEDD | 0C | | INC C |
| FEE6 | 79 | | LD A,C |
| FEDF | FE40 | | CP 64 |
| FEE1 | 38BF | | JR C,COORD2 |
| FEE3 | 3AD6FD | | LD A,(SIZE) |
| FEE6 | B7 | | OR H |
| FEE7 | 2005 | | JR NZ,F4E |
| FEE9 | CD0AFE | | CALL SINGLE |
| FEEC | 1803 | | JR F5B |
| FEEE | CDFCFE | F4E | CALL DOUBLE |
| FEF1 | 04 | F5B | INC B |
| FEF2 | 04 | | INC B |
| FEF3 | 78 | | LD A,B |
| FEF4 | FE30 | | CP 48 |
| FEF6 | 38A4 | | JR C,COORD1 |
| FEF8 | CD77FD | | CALL NORMAL |
| FEFB | 09 | | RET |
| FEF8 | | | |
| FEFB | | | |
| FEFB | | | |
| FEFC | 05 | DOUBLE | PUSH BC |
| FEFD | CD3AFE | | CALL PARAMS |
| FF00 | CD37FF | | CALL T_BUFF |
| FF03 | CD59FE | | CALL CR_LF |
| FF06 | CD3AFE | | CALL PARAMS |
| FF09 | CD11FF | | CALL B_BUFF |
| FF0C | CD59FE | | CALL CR_LF |
| FF0F | 01 | | POP BC |
| FF10 | 09 | | RET |
| FF11 | 0600 | B_BUFF | LD B,0 |
| FF13 | 21005B | | LD HL,BUFFER |
| FF16 | 5E | B_LLP8 | LD E,(HL) |
| FF17 | CB23 | | SLA E |
| FF19 | CB23 | | SLA E |
| FF1B | CB23 | | SLA E |
| FF1D | CB23 | | SLA E |
| FF1F | 0E04 | | LD C,4 |



| | | | |
|------|--------|--------|--------------|
| FF21 | CB20 | BLLP9 | SLA E |
| FF23 | F5 | | PUSH AF |
| FF24 | CB12 | | RL D |
| FF26 | F1 | | POP AF |
| FF27 | CB12 | | RL D |
| FF29 | 0D | | DEC D |
| FF2A | 20F5 | | JR NZ,BLLP9 |
| FF2C | 7A | | LD A,D |
| FF2D | CD64FE | | CALL PRINTIT |
| FF30 | CD64FE | | CALL PRINTIT |
| FF33 | 23 | | INC HL |
| FF34 | 10E0 | | DJNZ BLLP8 |
| FF36 | C9 | | RET |
| FF37 | 0600 | T.BUFF | LD B,0 |
| FF39 | 21005B | | LD HL,BUFFER |
| FF3C | 5E | LP8 | LD E,(HL) |
| FF3D | 0E04 | | LD C,4 |
| FF3F | CB23 | LP9 | SLA E |
| FF41 | F5 | | PUSH AF |
| FF42 | CB12 | | RL D |
| FF44 | F1 | | POP AF |
| FF45 | CB12 | | RL D |
| FF47 | 0D | | DEC C |
| FF48 | 20F5 | | JR NZ,LP9 |
| FF4A | 7A | | LD A,D |
| FF4B | CD64FE | | CALL PRINTIT |
| FF4E | CD64FE | | CALL PRINTIT |
| FF51 | 23 | | INC HL |
| FF52 | 10EB | | DJNZ LP8 |
| FF55 | | FINI | EQU\$ |
| 0135 | | LENI | EQU FINI-S |

VYP18 2

| | | | |
|------|--------|--------|-----------------------|
| FDB0 | 01DFFE | SETP10 | ORG #FDB0 ,LOAD #FDB0 |
| FDB3 | 3ECF | | LD BC,PACON |
| FDB5 | ED79 | | LD A,#CF |
| FDB7 | 3ED1 | | OUT (C),A |
| FDB9 | ED79 | | LD A,#D1 |
| | | | OUT (C),A |



```

FDBB 010FFF      LD BC,PBCON
FDBE 3E0F        LD A,#F
FDC0 ED79        OUT (C),A
FDC2 010FFC      LD BC,PADATA
FDC5 3E02        LD A,2
FDC7 ED79        OUT (C),A
FDC9 C9         RET

FDCB 000000000000 DB 0,0,0,0,0,0

```

VYPIS 3

```

PACON EQU #FEDF
PBCON EQU #FFDF
PADATA EQU #FCDF
PBDATA EQU #FDFF
ORG #FE67 ;LOAD #FE67

PIOPRINT PUSH BC
        PUSH AF
        PUSH AF
        CALL SETPIO
        LD BC,PADATA
READY IN A,(C)
        BIT 0,A
        JR NZ,READY
        POP AF
        LD BC,PADATA
        OUT (C),A
        LD BC,PADATA
        XOR A
        OUT (C),A
        PUSH BC
        POP BC
        LD A,2
        OUT (C),A
        POP AF
        POP BC
        RET

FE67 C5
FE68 F5
FE69 F5
FE6A CDB0FD
FE6D 010FFC
FE70 ED78
FE72 CB47
FE74 20FA
FE76 F1
FE77 010FFD
FE7A ED79
FE7C 010FFC
FE7F AF
FE80 ED79
FE82 C5
FE83 C1
FE84 3E02
FE85 ED79
FE88 F1
FE89 C1
FE8A C9

```


Podprogramy pro přesuny mezi pamětí VRAM a RAM u počítače SORD M5 a jejich praktické využití

V příručce Monitor Handling Manual je popsána řada podprogramů, jejichž použití výrazně zvětšuje aplikační možnosti jazyku BASIC-F. Tento příspěvek je zaměřen pouze na dva podprogramy. Prvním je přesun bloku paměti VRAM do paměti RAM a druhým potom přesun bloku paměti RAM do paměti VRAM. Adresy obou podprogramů i jejich vstupní parametry jsou uvedeny také v české verzi příručky pro BASIC-F společně s demonstračním programem pro přesun číselných polí do paměti VRAM a zpět.

Pro práci s jemnou grafikou v režimu GII je k dispozici rastr 256 x 192 bodů, na který je v paměti VRAM rezervováno 6 kB pro bodovou předlohu a 6 kB pro obarvení. Pro některé aplikace je ale potřeba větší rozlišení. U profesionálních stolních počítačů se používá bodový rastr 640 x 200 nebo 640 x 400 bodů. Při použití přídavné paměti EM-5 můžeme i na počítači M5 pracovat se dvěma barvami v rastru 512 x 384 bodů s jediným omezením, že na obrazovce vidíme najednou pouze jednu čtvrtinu celkové použitelné grafické plochy. Celá bodová předloha musí být programově umístěna v paměti RAM, kde zabírá blok paměti o velikosti 24 kB a do paměti VRAM se přesouvá pouze část, kterou chceme přímo vidět nebo ve které chceme pracovat.

Pro zaplnění bloku paměti RAM o velikosti 24 kB čtyřmi bodovými předlohami v rastru 256 x 192 je třeba provést čtyři přesuny paměťového bloku o velikosti 6 kB z paměti VRAM do čtyř na sebe navazujících bloků v paměti RAM. Kreslení na obrazovce ve všech čtyřech případech může být podle stejného podprogramu, v němž se mění pouze dva parametry posunu, které se přičítají ke grafickým souřadnicím v grafických příkazech. Parametry grafických příkazů mohou být totiž dvoubajtová celá čísla. Prakticky to znamená, že si můžeme naprogramovat kreslení jemnou grafikou v rastru -32767 až 32768 ve vodorovném i svislém směru. Na obrazovce ovšem uvidíme pouze výřez pro $0 \leq x \leq 255$ a $0 \leq y \leq 191$.

V demonstračním programu GRAFIKA01, který je dále vypsán, se podprogramem \$KRESLENI kreslí postupně čtyři části celkového obrazce, který je tvořen spojnicemi pravidelně umístěných bodů na kružnici o poloměru 320 s jejím středem o souřadnicích 255, 191. Přesun do paměti RAM se provádí podprogramem \$VR se vstupními parametry S a R. Minimální krok, kterým se může pohybovat výřez 256 x 192 bodů v celé bodové

předloze 512 x 384 je 8 bodů ve svislém i vodorovném směru, což odpovídá jedné znakové pozici. Tento krok byl zvolen s ohledem na bodovou předlohu 256 x 192 v režimu GII a způsob jejího rozmístění v paměti VRAM. Stejný krok je třeba použít i pro přesuny do paměti RAM. Parametrem S se zadává přesun levého horního rohu grafické obrazovky na bodovou pozici S x 8 ve vodorovném směru předlohy 512 x 384. Podobně parametrem R se zadává přesun ve směru svislém. Po provedení čtyř přesunů a zaplnění rezervovaného bloku paměti 24 kB RAM se provede zpětný přesun do paměti VRAM tak, že vidíme levou horní část předlohy. Předtím se ale musí zaplnit prvních 6 kB paměti VRAM kódy požadovaných barev obrazovky a grafického výstupu. K zpětnému přesunu do paměti VRAM slouží podprogram \$RV se vstupními parametry S a R, který se určuje pozice viditelného výřezu v bodové předloze 512 x 384 bodů. Pomocí čtyř tlačítek, která se používají při stisknutí tlačítka CTRL k posunu ukazatele na obrazovce, si můžeme posouvat výřez jak potřebujeme. Ukončení se provede tlačítkem K.

Účelem demonstračního programu GRAFIKA01 a k němu uvedenému popisu bylo seznámit uživatele počítače SORD M5 s rozšířením jeho grafických možností, které jsou umožněny podprogramy \$VR a \$RV a jejich vhodným používáním. Oba podprogramy byly pro další zrychlení předělány do strojového kódu a předpokládá se postupné vytváření nejrůznějších aplikačních programů využívajících jemnou grafiku v rastru 512 x 384 bodů, které se budou objevovat i v nabídce Mikrobáze. Na závěr této části je třeba upozornit na to, že podobným způsobem je možno zvětšit grafický bodový rastr i u dalších osobních mikropočítačů s dostatečně velkou pamětí RAM.


Další rozsáhlou aplikační oblastí, ve které je možno využívat přesunové podprogramy, je zpracování textu a dat. V textovém režimu se na obrazovce zobrazuje 24 řádek po 40 znacích. U profesionálních systémů se používá na řádce 80 nebo 64 znaků. U počítače M5 je sice možno programově namačkat na řádku 64 znaků, ale na běžném televizním přijímači jsou dost špatně čitelné. Další možností je zobrazení části textu nebo dat s možností rychlého posunu jako u programového systému FALC. Proti přesunům bloků paměti s bodovou grafickou předlohou jsou přesuny bloků paměti s ASCII kódy znaků do paměti VRAM mnohem jednodušší a rychlejší. Místo bloku paměti 6 kB se přesouvá pouze 960 bajtů.

Následující demonstrační program TEXT01 je tak jednoduchý, že nepotřebuje snad ani popisu. V první části se naplňuje pole D\$() postupně znaky z generátoru znaků. V druhé části se po stisknutí libovolné klávesy přesune část pole D\$() do paměti VRAM a tím i na obrazovku ve znakovém tvaru. Postupný posun části pole na obrazovku je určen na řádku 170. Program neobsahuje žádné ukončení. Místo řádky 170 si můžete doplnit svoje programové řádky, v nichž se pozice zobrazené části pole D\$() určuje podle stisknutých tlačítek klávesnice jako v programu GRAFIKA01.

Přesun části řetězcového pole z programu TEXT01 je možno využít buď v programu pro zpracování textových informací nebo v programu pro zpracování dat v tabulkové formě. Program TEXT01 byl vytvořen za účelem ověření dostatečné rychlosti přesunu částí řetězcových polí do paměti VRAM jako začátek práce na programovém systému, který bude fungovat podobně jako program FALC, ale bude určen pro větší množství dat. Po dokončení bude v nabídce Mikrobáze.

Na závěr ještě dvě malé praktické poznámky. Jestliže budete chtít pracovat s řetězcovými proměnnými o maximální délce 255 znaků, je potřeba si na začátku progra-

mu příkazem CLEAR 512 vymeziť potřebný pracovní prostor. Při použití přídatného paměťového modulu EM-5 a velkých řetězcových polí musíte při určeni adresy začátku prvku pole provádět test, zda hodnota funkce VARPTR() není záporná. Je-li záporná, je třeba k ní přičíst číslo 65536.



```

5 rem GRAFIKA01
6 rem SORD M5+BASIC-F+EM-5
8 Print "U:U":fcol 1:bcol 14
10 clear,&9FFF:Print "U:U"
20 X%=0%:Y%=0%:gosub $KRESLENI:R=0:S=0:gosub $UR
30 X%=-256%:Y%=0%:gosub $KRESLENI:R=0:S=32:gosub $UR
40 X%=-256%:Y%=-191%:gosub $KRESLENI:R=24:S=32:gosub $UR
50 X%=0%:Y%=-191%:gosub $KRESLENI:R=24:S=0:gosub $UR
60 call &0E01,&1E00,&1800,,0
200 R=0:S=0:gosub $RU
210 A$=inkey$:if A$="" then goto 210
220 if inkey$=A$ then goto 220
230 if A$="@" then R=R-1:goto 320
240 if A$="/" then R=R+1:goto 320
250 if A$=":" then S=S-1:goto 290
260 if A$=";" then S=S+1:goto 290
270 if A$="K" then Print "K":stop
280 goto 210
290 if S<0 then S=0:goto 210
300 if S>32 then S=32:goto 210
310 gosub $RU:goto 210
320 if R<0 then R=0:goto 210
330 if R>24 then R=24:goto 210
340 gosub $RU:goto 210
1000$KRESLENI
1010 ginit:gmode 4:fcol 1:bcol 14
1020 theta(1):X0%=255%:Y0%=191%
1030 for S%=0% to 360% step 5%
1040 DX%=320%*sin(S%):DY%=320%*cos(S%)
1050 draw X0%+X%,Y0%+Y%,X0%+DX%+X%,Y0%+DY%+Y%
1060 next S%:return
1100$UR
1110 W=(R+1)*512-8*S
1120 AR=40704+W:AU=9984
1130 for I%=1% to 8%:call &0E7D,,&0100,AR,AU
1140 AR=AR+512:AU=AU-256:next I%
1150 AR=44800+W:AU=12032
1160 for I%=1% to 8%:call &0E7D,,&0100,AR,AU
1170 AR=AR+512:AU=AU-256:next I%
1180 AR=48896+W:AU=14080
1190 for I%=1% to 8%:call &0E7D,,&0100,AR,AU
1195 AR=AR+512:AU=AU-256:next I%:return
1200$RU
1210 W=(R+1)*512-8*S
1220 AR=40704+W:AU=9984
1230 for I%=1% to 8%:call &0E61,,&0100,AU,AR
1240 AR=AR+512:AU=AU-256:next I%
1250 AR=44800+W:AU=12032
1260 for I%=1% to 8%:call &0E61,,&0100,AU,AR
1270 AR=AR+512:AU=AU-256:next I%
1280 AR=48896+W:AU=14080
1290 for I%=1% to 8%:call &0E61,,&0100,AU,AR
1300 AR=AR+512:AU=AU-256:next I%:return

```



```

5 rem TEXT01
8 rem SORD M5+BASIC-F
10 len 64:dim D$(64):Print "████"
20 for R%=1% to 64%
30 D$(R%)="":for J%=32%+R% to 95%+R%
40 D$(R%)=D$(R%)+chr$(J%)
50 next J%:Print R%,:next R%
100 S%=1%:R%=1%
110 AR=varPtr(D$(R%))+S%:AU%=14336%
120 for I%=0% to 23%
130 call &0E61,,40%,AU%,AR
140 AU%=AU%+40%:AR=AR+65%
150 next I%
160 if inkey$="" then goto 160
170 S%=S%+3%:R%=R%+1%
180 goto 110

```

Přesuny bloků paměti VRAM do paměti RAM u počítače SORD M5 ve strojovém kódu

Na počítači SORD M5 s programovým modulem BASIC-F je možno velice jednoduše tvořit a odlaďovat podprogramy ve strojovém kódu. Příkazem CALL se vedle počáteční adresy podprogramu zadávají i čtyři dvoubajtové hodnoty, které určují počáteční obsahy dvojic registrů AF, BC, DE a HL na začátku podprogramu. Konečný obsah dvojic registrů AF, BC, DE a HL je po skončení podprogramu uložen na rezervovaném místě v paměti RAM. Z paměti RAM dostaneme obsahy jednotlivých dvojic registrů do programu pomocí příkazu REG() s parametrem určujícím dvojici registrů. Uložení programu ve strojovém kódu je možno provést několika způsoby. Delší programy s absolutními skoky je nejlepší uložit na konci paměti RAM. Příkazem CLEAR se ale musí předtím rezervovat potřebný prostor. Kratší podprogramy bez absolutních skoků se mohou ukládat na místo paměti RAM, na kterém je uloženo číselné pole. Příkazem VARPTR() si kdykoliv určíme začátek pole v paměti a tím i začátek podprogramu. Velkou výhodou je možnost práce s hexadecimálními čísly, takže můžeme program zadávat jako data v programu přímo hexadecimálními kódy jednotlivých instrukcí. Také vstupní parametry příkazu CALL mohou být zadány v desítkové nebo šestnáctkové soustavě.

Jako názorné příklady podprogramů ve strojovém kódu jsou dále uvedeny tři podprogramy. První dva podprogramy patří do programu GRAFIKA01 a třetí potom do programu TEXT01. Výpis a popis obou programů je v příspěvku "Podprogramy pro přesuny mezi

paměti VRAM a RAM u počítače SORD M5 a jejich praktické využití". Každý příklad se skládá ze tří částí. Nejprve jsou vypsány řádky programu, které jsou nahrazeny podprogramem ve strojovém kódu. Dále následuje zdrojový text podprogramu v assembleru společně s ručním překladem do strojového kódu. Na závěr jsou uvedeny nové programové řádky, kterými se podprogram ve strojovém kódu ukládá do paměti a spouští.

1. PRESUN BLOKU PAMETI 2 KB RAM DO VRAM V PROGRAMU GRAFIKA01

```
FOR IX=1% TO 8%:CALL &OE61,,&C100,AV,AR
AP=AR+512:AV=AV-256:NEXT IX
```

| | | | | |
|--------|------------|----------|------------|----------|
| | LD B,8 | 06 C8 | CR A | 87 |
| START: | PUSH BC | C5 | LD BC,0100 | 01 00 01 |
| | PUSH DE | D5 | POP DE | D1 |
| | PUSH HL | E5 | EX DE,HL | EE |
| | LD BC,0100 | 01 C0 01 | SBC HL,BC | ED 42 |
| | CALL OE61 | CD 61 0E | EX DE,HL | EB |
| | LD BC,0200 | 01 C0 02 | POP EC | C1 |
| | POP HL | E1 | DJNZ START | 10 E6 |
| | ADD HL,BC | 09 | RET | C9 |

12 DIM M%(15)

14 DATA &C6,&C8,&C5,&D5,&E5,&01,&C0,&C1,&CD,&E1,&CE,&01,&00,
&02,&E1,&09,&B7,&01,&0C,&01,&D1,&EE,&ED,&42,&EB,&C1,&10,&E6,
&C9,&0C

16 A=VARPTR(M%(1))+65536:FOR I=A TO A+29:READ D:POKE I,D:NEXT I

1210 W=(R+1)*512-8*S:A=VARPTR(M%(1))+65536

1230 CALL A,,AV,AR

1260 CALL A,,AV,AR

1290 CALL A,,AV,AR

2. PRESUN BLOKU PAMETI 6 KB RAM DO VRAM V PROGRAMU GRAFIKA01

1210 W=(R+1)*512-8*S

1220 AR=40704+W:AV=9984

1230 FOR IX=1% TO 8%:CALL &OE61,,&0100,AR,AV

1240 AR=AR+512:AV=AV-256:NEXT IX

1250 AR=44800+W:AV=12032

1260 FOR IX=1% TO 8%:CALL &OE61,,&0100,AR,AV

1270 AR=AR+512:AV=AV-256:NEXT IX

1280 AR=48896+W:AV=14080

1290 FOR IX=1% TO 3%:CALL &OE61,,&0100,AR,AV

1300 AR=AR+512:AV=AV-256:NEXT IX:RETURN

PRVNI CAST PODPROGRAMU:

| | | | | |
|-------|------------|----------|-----------|-------|
| | LD B,8 | 06 C8 | SLA B | CE 20 |
| | LD D,0 | 16 C0 | LD C,0 | 0E 00 |
| | LD HL,0000 | 21 C0 00 | LD H,B | 60 |
| SUMA: | ADD HL,DE | 19 | LD L,C | 69 |
| | DJNZ SUMA | 10 FD | OR A | 87 |
| | EX DE,HL | EB | SBC HL,DE | ED 52 |
| | LD B,C | 41 | LD B,H | 44 |
| | INC B | 04 | LD C,L | 4D |



DRUHA CAST PODPROGRAMU:

| | | | | | |
|--------------|----|----|----|------------|----------|
| LD HL,9F00 | 21 | 00 | 9F | FUSH BC | C5 |
| ADD HL,BC | 09 | | | FUSH DE | D5 |
| LD DE,27C0 | 11 | 00 | 27 | PUSH HL | E5 |
| LD A,1 | 3E | C1 | | LD BC,0100 | 01 00 01 |
| PUSH BC | C5 | | | CALL OE61 | CD 61 0E |
| PUSH AF | F5 | | | LD BC,0200 | 01 00 02 |
| JR SUB | 18 | 19 | | POP HL | E1 |
| RET1: POP BC | C1 | | | ADD HL,BC | 09 |
| LD HL,AF00 | 21 | 00 | AF | OR A | 37 |
| ADD HL,BC | 09 | | | LD BC,0100 | 01 00 01 |
| LD DE,2F00 | 11 | 00 | 2F | POP DE | D1 |
| LD A,2 | 3E | C2 | | EX DE,HL | EB |
| PUSH BC | C5 | | | SBC HL,PC | ED |
| PUSH AF | F5 | | | EX DE,HL | EB |
| JR SUB | 18 | C8 | | POP EC | C1 |
| RET2: POP BC | C1 | | | DJNZ START | 1C E6 |
| LD HL,BF00 | 21 | 00 | BF | POP AF | F1 |
| ADD HL,BC | 09 | | | CP 1 | FE 01 |
| LD DE,3700 | 11 | 00 | 37 | JR Z,RET1 | 28 C6 |
| LD A,3 | 3E | C3 | | CP 2 | FE 02 |
| PUSH AF | F5 | | | JR Z,RET2 | 28 D0 |
| SUB: LD B,3 | 06 | C9 | | FET | C9 |

11 DIM MX(50)

12 DATA &06,&03,&16,&00,&21,&00,&00,&19,&10,&FD,&EB,&41,&04,&CB
&2C,&0E,&0C,&60,&69,&B7,&ED,&52,&44,&4D

14 DATA &06,&08,&05,&05,&E5,&01,&00,&C1,&0D,&61,&0E,&01,&00,
&02,&E1,&09,&B7,&01,&0C,&01,&D1,&EB,&ED,&42,&EB,&C1,&10,&E6,
&F1,&FE,&01,&28,&0C,&FE,&02,&28,&0D,&09

16 A=VARPTR(MX(1))+&FFFF

17 FOR I=A TO A+99:READ D:POKE I,D:NEXT I

1210 CALL VARPTR(MX(1))+&FFFF,,F,S:RETURN

3. PRESUN CASTI RETEZCOVEHO POLA DO PAMETI VRAM V PROGRAMU1 TEXT01

120 FOR IX=0X TO 25X

130 CALL &OE61,,4CX,AVX,AR

140 AVX=AVX+4CX:AR=AR+5X

150 NEXT IX

| | | | |
|----------------|----------|------------|-------|
| START: PUSH DE | D5 | LD B,A | 47 |
| PUSH BC | C5 | POP DE | D1 |
| PUSH HL | E5 | FUSH BC | C5 |
| LD B,0 | 06 C0 | LD B,0 | 06 00 |
| LD C,28 | 0E 28 | LD C,28 | 0E 28 |
| CALL OE61 | CD 61 0E | EX DE,HL | EB |
| POP HL | E1 | ADD HL,BC | 09 |
| POP BC | C1 | EX DE,HL | EB |
| LD A,B | 78 | POP EC | C1 |
| LD B,0 | 06 C0 | DJNZ START | 1C E3 |
| ADD HL,BC | 09 | FET | C9 |

12 DIM MX(15)

14 DATA &05,&05,&E5,&06,&00,&00,,&28,&0D,&61,&0E,&E1,&C1,&78,
&06,&0C,&09,&47,&D1,&05,&06,&0C,&0E,&28,&FE,&09,&EB,&C1,&10,
&E3,&09

120 CALL VARPTR(MX(1)),,65X+24X+255X,14336X,VARPTR(D\$(RX))+SX

Programová nabídka MIKROBÁZE

Tato pravidelná informační rubrika vás bude seznamovat s nabídkami programových bloků Mikrobáze. Při jejich objednávce dle vašeho vlastního výběru postupujte podle 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 služba Mikrobáze je první svého druhu v ČSSR. Tak jsme postaveni do situace, ve které nemůžeme čerpat z jakýchkoli předchozích zkušeností. Jejich zakladateli budeme vlastně my sami. To nám však v nejmenším nebrání, abychom si nepostavili laťku kvality co nejvýše. Čeká nás pochopitelně překonávání řady problémů - od technických (způsob realizace nahrávek) přes obsahové (programové zázemí, tvorba a zpracování manuálů, programů i zpravodaje) až po organizační (distribuce, reklamace - kéž by nebyly, registrace, koordinace spolupracovníků atd.). A jako vždy, když se dělá něco z gruntu nového, o různá překvapení, při nichž se nebudeme smát my, ale bity nám, taky nebude nouze. Ale věříme, že forma zvolené týmové práce je zárukou toho, aby se k vám nakonec dostal výsledek, který vám přinese předpokládaný užitek i radost.

Je pochopitelné, že Mikrobáze se při tvorbě programové nabídky musí opírat o to, co se jí podaří pro vybavení nabídky kde sehnat. Na tomto místě se na vás obrátíme slovy písně Osvobozeného divadla: "Ten dělá to a ten zas tohle, a všichni dohromady udělají moc". Vaše Mikrobáze vám bude přinášet o to větší užitek, o kolik víc budete na její nabídce spolupracovat. Je pochopitelné, že ne vždy se k nám včas nebo vůbec dostane některý z nových kvalitních programů ať už zahraničních, nebo našich vlastních. V případě, že dostanete nebo vytvoříte (možnost honoráře) nějaký zajímavý program, o němž jste přesvědčeni, že by v nabídce Mikrobáze neměl chybět, včas se ozvěte a pomozte naší nabídce aktualizovat, zkvalitňovat. Jednotlivě pak můžete počítat i s tím, že jiní členové Mikrobáze, kteří budou postupovat stejně, vám naším prostřednictvím umožní získat kvalitní programy, které marně sháníte nebo o nich ani nevíte.

Jednou z negativních stránek dosavadního postupu výměny programů mezi jednotlivými uživateli počítačů je absence manuálu a návodu k užití mnoha programů všeho druhu. Tento nedostatek je zvláště citelný u programů systémových a užitkových. Podívejte se sami do své sbírky a řekněte, kolik programů v ní máte, aniž sebeinůtušíte, k čemu by mohly být dobré, u kolika z nich si nejste jisti, zda využíváte všechny možnosti, které v sobě skrývají. A o moc víc se nedozvíte ani z takřka nečitelných kopií nebo špatně přeložených textů manuálu. Na druhou stranu ty manuály, které jsou psány v textovém editoru (např. Taswordu), mají význam hlavně pro majite-

le tiskárny, kterých zatím není zrovna moc. Bez dobrého manuálu, který máme stále po ruce, navíc doplněného řadou příkladů použití programu, nelze počítat s jeho efektivním nasazením. Abychom si vzájemně a účelně pomohli při odstranění bílých míst v našem softwarovém vybavení a předešli vzniku dalších, opět se obracíme s výzvou ke spolupráci na ty z vás, kteří buď máte originální manuály, nebo je ťukáte do počítače, odpovědně je překládáte, či byste mohli spolupracovat na jejich doplnění, aby sloužily všem tak, jak mají. Při vaší spolupráci a využití edičních možností Mikrobáze se nám podaří úspěšně dosáhnout i tohoto cíle.

První programová nabídka Mikrobáze je sestavena 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. Zde, pokud je jich v dosahu tolik, 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 a nahrávkami demonstračních programů pro jeho aplikace (týká se především systémových programů), nebo: sestává z dvou a více podobných programů se stejnými doplňky jako u zásadních programů systémových. Délka nahrávky nepřesáhne 20 minut. Všechny programy budou 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. Pro další počítače je vyvíjen univerzální program se stejným posláním.

Kazety si objednávejte přesně dle pokynů uvedených v závěru této nabídky. Předpokládáme, že prvotní nápor plynoucí z naší nabídky bude poměrně značný. Proto vás zpočátku prosíme o trochu trpělivosti. Chápeme, že mnozí z vás by rádi odebrali pouze manuál k programům, které již třeba mají z jiného zdroje. Bohužel, v tomto směru vám nebudeme moci vyhovět, protože manuály nejsou samostatně prodejné, jsou součástí komplexních programových služeb Mikrobáze. Nemají proto ani stanovenou maloobchodní cenu.

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. K základnímu vybavení každého, i amatérského programá-

tora, patří především editor a monitor strojového kódu s možností programování v assembleru:

1. GEN3 + MONS3 + SUPERCOD2

Osvědčený a díky svým nepopíratelným přednostem oblíbený assembler/monitor. SUPERCOD2 obsahuje přes 120 podprogramů ve strojovém kódu spolu s radami na jejich úpravu a spuštění. Je možno je využít ve vlastních programech. Přiložen bude přeložený, rozšířený manuál s přehlednou tabulkou instrukcí strojového kódu a assembleru.

2. PASCAL

Používat Basic k řešení složitých problémů je zbytečně obtížné a zdlouhavé. Tvorba s následným laděním rozsáhlých assemblerových programů je pro většinu lidí prakticky nemožná. Z tohoto hlediska je velmi užitečný vyšší programovací jazyk Pascal, který můžeme pomocí příslušného překladače přeložit do strojového kódu. Nabízený překladač umožňuje tvořit poměrně rozsáhle (až 20 kB) programy ve strojovém kódu. Je takřka úplnou implementací standardního jazyka ISO 1 (z něj nejsou zahrnuty jen typy RECORD s variantní částí a FILE a možnost užití procedury jako formálního parametru). Oproti produktu firmy Hisoft je přidán editor pro zobrazení 64 znaků na řádce a implementovány některé další nestandardní procedury (např. pro grafické operace). Ke kazetě bude přiložen podrobný český manuál ve formě stručné učebnice jazyka Pascal.

3. TASWORD2 (+demo) + SPECTRAWRITER + HI-T + TYPOGRAPH (+demo)

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 textu pro další přenos z paměti na tiskárnu, do databázové sítě, pro tvorbu předloh pro tisk časopisů, knih apod. Programům (i hardwarovým zařízením se stejným účelem) se říká textové editory (word processor). TASWORD a SPECTRAWRITER 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 42 znaků na řádku. S jeho pomocí lze rovněž programovat "okna".

Spectrum umožňuje definovat vlastní textový soubor. Typograph přináší sadu nejrůznějších znakových souborů, které pak lze využít ve vlastních nebo upravených programech.

4. MEGABASIC 4.1 + SPRITE DESIGNER (+demo)

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 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.

5. M-DRAW + PAINT BOX + VU-3D

Výše uvedený MEGABASIC je dokladem bouřlivě se rozvíjejícího směru využití počítačů pro tvorbu computerové grafiky. Ke snadnějšímu vytváření obrázku 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.

6. M-FILE 0.9 (+demo) + ADRMAN (+demo)

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 nebo 64 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 programu. Umožňuje obměňovat, indexovat i velmi svižně prohlédávat váš adresář dle daných zřetelných klíčů. U obou programů není třeba znát programovací jazyk.

7. DIAG + Mr. COPY + COPY COPY + MULTI COPY + TAPESYS + Qcode + HEADER EDIT + HEADER LIST

Program DIAG bude umístěn na začátku každé kazety pro Spectrum. Pomůže vám uzpůsobit váš magnetofon pro úspěšné přečtení námi zaslanych 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, katalogizace, obměňování atd.) jsou určeny poslední dva programy.

HRY

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 programem 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 "pouku" 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 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

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 + SUPERCHESS - šachové hry.

REVERSI - vzdálená příbuzná piškvorek.

ARCTURUS - třírozměrné piškvorky.

2. SPORTOVNÍ HRY

MATCH DAY - kopaná s možností ovládnutí hráče nejbližší míči. Lze hrát ve dvojici nebo proti počítači. Vynikající ovládnutí a prostorová grafika.

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

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

KUNG FU - zápas podobný karate, lze soupeřit ve dvojici i proti počítači.

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

3. SIMULAČNÍ HRY

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 jejichž okruzích se pokoušíte dosáhnout nejlepšího času na 1 - 99 kol v jednom ze tří volitel-

ných strojů s různým motorem a ovládním.

HEATHROW (Jméno londýnského civilního letiště) - jste dispečerem letiště a máte za úkol ve vymezeném čase bezpečně navést na přistání co nejvíc letadel.

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

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

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 jí v jejím jediném slabém místě.

5. BLUDIŠTĚ

MANIC MINER (Šílený horník) - klasická, v roce 83 vyjíměčně úspěchy slavicí hra. Máte projít 20 jeskyní a sesbírat v nich umístěné drahokamy. V cestě vám překážejí 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, vyšly 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 zvěře 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

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 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, ve které 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.

IQ 151

A. H R Y

1. Tři hry - program obsahuje tři hry:

Honička - cílem hry je utéci před pronásledovateli do úkrytu. Pohyb je ovládán tlačítky šipek čtyřmi směry. Počet pronásledovatelů se zvyšuje. Průběžně je sledováno skóre, které je uzavřeno po dvaceti akcích. Počáteční stav je vytvářen náhodně.

Automobilové závody - cílem hry je projet rovnou silnicí mezi náhodně generovanými dalšími vozidly. Pokus končí nárazem do jiného auta nebo vyjetím z dráhy. Ovládání pohybu auta je tlačítky šipek \leftarrow \rightarrow . Rychlost auta je konstantní. Program vyhodnotí čas úspěšného projetí a pamatuje si i nejlepší výkon.

Had - cílem je sebrat co nejvíce teček a přitom nenarazit do vymezeného rámečku, do značky X a nepohlit sám sebe. Hra má čtyři stupně obtížnosti dané rychlostí pohybu hada. Ovládání směru pohybu hada je tlačítky šipek všemi čtyřmi směry.

Program je vytvořen v jazyce BASIC a v strojovém kódu. Program v Basicu je v rozsahu 7570 bajtů od 10 do 4595 (čísla řádků). Program ve strojovém kódu je v rozsahu od adresy 2FF0h do adresy 3120h.

Autor: Čapek, Černý

2. "Patnáctka" - hra je obdobou starší stejnojmenné hry, jejímž smyslem

je sestavit vzestupně patnáct očíslovaných kostek v rastru čtyřikrát čtyři kostky. Setřídění lze vykonat pouze posunem kostky na vedlejší volné pole. Program průběžně počítá počet kroků a před další hrou kostky zamíchá. Ovládání je pomocí tlačítek šipek ve čtyřech směrech.

Program je vytvořen v jazyce BASIC, v rozsahu 1760 bajtů od čísla řádku 1 do 10020.

Autor: Čapek, Černý

3. Parník -

cílem hry je střelou z ponorky zasáhnout pohybující se parník. Střela zasáhne parník pouze v případě, když se ponorka nachází pod ním. Pohyb ponorky se ovládá tlačítky šipek → ← doprava a doleva a tlačítkem "home" se realizuje střelba (je se zvukovým doprovodem). Počet zásahů je průběžně zaznamenáván. Kdykoliv lze hru zastavit stiskem CTRLC. Po odeslání příkazu GOSUB 4000 se zobrazí počet pokusů a počet zásahů a po chvíli i časy potřebné na provedení zásahů. Po odeslání příkazu GOSUB 8000 se zobrazí sloupkový graf, udávající na ose x pořadí zásahů a ose y čas potřebný pro zásah.

Program od řádku 0 do 8200 je dlouhý 1831 bajtů a je v jazyce BASIC.

Autor: Bartoš

4. Soliter -

hra spočívá v nalezení co nejjednoduššího postupu sestavení hvězdiček až do konečného obrazce. Hvězdičky vybíráte přeskokováním. Přeskočit lze pouze hvězdičky, za kterými je volné místo. Přeskakovat můžete vodorovně a svisle, nikoliv úhlopříčně. Počítač kontroluje každý tah, aby nedošlo k chybě, či podvodu. Ke hře je možno si zvolit několik konečných obrazců (figur), ke kterým se budete dopracovávat. Tahy jsou zadávány formou tahu šachových figur, např. C3-C5 (pomlčka se doplňuje automaticky). Syntaxe je kontrolována.

Program v jazyce Basic je od řádku 1 do řádku 8 570 v délce 6966 bajtů.

Autor: Dobrovský

5. Bludiště -

smyslem hry je sesbírat v daném bludišti 200 teček. Bludiště ale hlídají čtyři strážci (znaky S). Svůj pohyb (H) řídíte pomocí šipek na ovládání kurzoru. Směr šipek odpovídá vašemu pohybu na obrazovce. Strážci vás stále honí a snaží se vás vyřadit ze hry (tím, že vstoupí na políčko, na němž jste vy). Vy se musíte bránit (zničit strážce), ale to jen tehdy, když předtím vstoupíte na políčko (+). Znak H se změní na inverzní. Jakmile se

opět H změní jste proti strážcům bezbranní a musíte utíkat.

Program je v Basicu od řádku 2 do 3953 v délce 5087 bajtů.

Autor: Felkel

B. UŽIVATELSKÉ PROGRAMY

6. Derivace funkce - program slouží pro výuku derivování funkce a to funkce typu $f(x)g(x)$. Zkoušený je ve svých odpovědích veden programem.

Program je v jazyce Basic od řádku 0 do řádku 7000 v délce 9648 bajtů.

Autor: Mlčková, Ohlídková

7. Testovací program s náplní na téma: Základní rovnice obecného elektrického stroje - obecně stavěný program umožňuje po dosazení testovacích otázek vyzkoušet ze znalostí jakéhokoliv zadaného tématu. Examinátor může sám zadat do programu kontrolní otázky a odpovědi. Odpovědi jsou provedeny jednak výběrem z nabízeného menu, či jednoznačným natypováním čísla nebo slova.

Program je v Basicu od řádku 50 do řádku 9012 v délce 9107 bajtů.

Autor programu: Ohlídková

Autor náplně: Něřička

8. Stopky -

program umožňuje měření časových intervalů deseti nezávislými stopkami, spouštění libovolných stopek od časového údaje, při kterém byly naposledy zastaveny, zjištění mezičasů u zvolených běžících stopek a neběžící-li žádné stopky, zobrazení posledních dvaceti mezičasů u libovolných stopek. Navíc po zadání průběžně indikuje reálný čas, datum a den v týdnu. Program nejprve vyžádá zadat čas a datum (kontroluje syntaxi). Jednotlivé stopky lze spustit stisknutím kláves "SHIFT" a 0 až 9. Spuštění je indikováno vypsáním času, kdy byly stopky spuštěny na příslušné místo tabulky. Opětovným stiskem kláves "SHIFT" a 0 až 9 se spuštěné stopky zastaví. To je indikováno hvězdičkou a vypsáním změněného času. Samostatným stiskem některé z kláves 0 až 9 se u běžících stopek zobrazí mezičas. Jsou-li příslušné stopky zastaveny, způsobí samostatný stisk některé z kláves 0 až 9 start příslušných stopek od hodnoty, při které byly naposledy zastaveny. Toto "kumulativní" měření je indikováno znaménkem + u časového údaje. Jsou-li všechny stopky zastaveny, lze stiskem klávesy "M" přepnout program do režimu zobrazení mezičasů a výsledků. V tomto režimu se po stis-

ku klávesy 0 až 9 zobrazí posledních 20 mezičasů příslušných stopek. Po stisku jiné klávesy (nikoli však "BR" nebo "RES"), nastane návrat do režimu měření.

Program je napsán v jazyce Basic od řádku 10 do řádku 2040 v délce 6848 bajtů.

Autor: Celba

9. Varhany -

program demonstruje možnost IQ 151 generovat tóny různé výšky a délky.

Po spuštění programu příkazem RUN lze volit variantu 1 nebo 2 (jsou vůči sobě inverzní, tzn. "SHIFT" + klávesy). Ve variantě 1 znamená totéž co pouhý stisk klávesy ve variantě 2. Klávesy jsou tónům přiděleny takto:

| | | | |
|-------|-------|-------|-----|
| C ... | tón c | F ... | cis |
| V ... | d | G ... | dis |
| B ... | e | H ... | - |
| N ... | f | J ... | fis |

atd.

| | | | |
|-------|----------------|-------|------------------|
| E ... | c ¹ | 4 ... | cis ¹ |
| R ... | d ¹ | 5 ... | dis ¹ |

atd.

Vysoké tóny (a³ a výše) jsou poněkud rozladěny, což nelze bez zásahu do počítače upravit. Klávesy pro kurzor mají tento význam:

posun kurzoru nahoru délka tónu se zkracuje

posun kurzoru dolů délka tónu se prodlužuje

posun do rohu ("home") nastaví se délka tónu jako na počátku programu

Program je v jazyce Basic od řádku 10 do řádku 700.

Autor: Celba

10. Grafický výstup - program má ukázat grafické schopnosti počítače i bez speciálního modulu.

Program je koncipován do 4 bloků:

- regresivní analýza: vypočítává regresní křivku mezi body vloženými z klávesnice. Nejprve se vkládá x-ová, poté y-ová souřadnice bodu, obě v rozsahu 0 až 62. Bodů může být max. 100, min. 2. Konec vstupu dat signalizujeme počítači vypsáním slova KONEC, místo vstupu souřadnice x nebo y. Počítač vybere nejvhodnější regresní křivku, kterou určí podle tzv. korelačního koeficientu, který určuje těsnost mezi vloženými daty a regresní křivkou. Pak zobrazí křivku a následně numerický výpočet hodnot.

- kreslení grafů funkcí: program dává výběr, zda chceme graf vlastní funkce či nabídku programu. V prvním případě opustíme program a definujeme funkci, program opět odstartujeme příkazem "GOTO1485" a počítač vykreslí graf námi definované funkce. Ve druhém případě počítač vykreslí přímkou, elipsu, spojitě spektrum funkce $y=ve^{-t}$, sinusovku, Neilovu parabolu.
- výpočet integrálů tečnovou metodou: vypočte plochu mezi námi definovanou křivkou a osou x, v námi zadaném intervalu. Funkci opět zadefinujeme mimo program a ten odstartujeme příkazem "GOTO1745". Program vypočtenou plochu zaplní čtverečky typu PLOT a pak vytiskne výsledek.
- kreslení (obdoba magické tabulky): umožňuje kreslit různé obrazce v rámci obrazovky a to i čáry nespojitě. Posuv plných bodů se realizuje přímo pomocí šipek a posuv prázdných bodů pomocí číslic 1-4. Překročení pole obrazovky je akusticky signalizováno třemi tóny. Příkazem "U" mimo jiné odskakujeme do řídicího bloku.

Program je dlouhý 7,5 kB a pro činnost vyžaduje 9 kB paměti.

Autor: Krátký

11. **Prostorová grafika** - program umožňuje zobrazit libovolné těleso v prostoru, které je zadáno svými vrcholy a hranami. Toto těleso můžeme otočit či nechat spojitě otáčet podle některé ze souřadnicových os o daný úhel, posouvat v libovolném směru a zvětšovat či zmenšovat. Program rovněž obsahuje část pro zjednodušené zadávání těles nejvíce používaných. V tomto programu jsou nadefinována tato tělesa: kvádr, pravidelný čtyřboký jehlan, pravidelný čtyřstěn. Jiná tělesa můžeme dodefinovat.

Program je od řádku 10 do řádku 1070 jazyka Basic.

Autor: Urbanec

12. **Morseovka** -

program umožňuje vysílání a příjem telegrafních značek. Při vysílání zadáváme rychlost klíčování (10 - nejmenší, 1 - největší) a výšku tónu. Při volbě příjímého vysílání program po stisknutí příslušné klávesy vygeneruje posloupnost teček a čárek odpovídající zadanému znaku. Program reaguje na všechna písmena abecedy, číslice, tečku, čárku, dvojtečku, otazník, vykřičník a pomlčku a na tyto řídicí znaky: pozor!, vysílejte!, vysílejte pomaleji!, rozumím, nerozumím (omyl), konec vysílání, které lze po řadě vyvolat přeřazenými klávesami 2 až

7. Dále můžeme zadat celý text i s mezerami a popřípadě jej nechat stále opakovat. Program nás také může sám přezkoušet ze znalostí morseovky pomocí části programu NAHODNE ZNAKY, kdy generuje a vysílá náhodné znaky vždy po stisku klávesy a teprve na požádání vysílaný znak vytiskne. Při příjmu morseovky počítač snímá signály z klávesnice a převádí je na znaky, které tiskne.

Program je napsán v jazyce BASIC od řádku 10 po řádek 1050.

Autor: Urbanec

C. SYSTÉMOVÉ PROGRAMY

13. Přečíslování řádků programu - slouží pro nové očíslování řádků programu v jazyce BASIC s udanou délkou kroku od definované řádky. Program je ve strojovém kódu a startuje se příkazem CALLHEX(4000). Ohlásí se: . Za tuto dvojtečku uvedeme parametry : (od jaké řádky)_{hex}, (po kolika)_{hex}. Program přečísluje i skoky GOTO, GOSUB a řádky za THEN.

Program je ve strojovém kódu od adresy 4000 po adresu 430Fh.

Autor: Čapek, Černý

SORD M5

SYSTÉMOVÝ PROGRAM DBASIC

SORD M5 + BASIC F + EM

Nahrává se do oblasti paměti 7800h - 945Eh a přidává všechny povely, příkazy a funkce jazyku Basic G. Z několika nových příkazů je nejzajímavější DEF FN, v němž může mít název deklarované funkce více znaků a také počet romálních operandů může být větší než jedna.

UŽITKOVÉ PROGRAMY

SORD M5 + BASIC I

1. MONITOR

Jednoduchý monitor umožňující výpis paměti v hexadecimálním tvaru nebo ve tvaru ASCII a změny obsahu paměti.

2. HLAVIČKÁŘ

Program vypisující všechny potřebné informace o programu (záznamu) na kazetě.

3. COPY-2

Program umožňující kopírování libovolných záznamů z jedné kazety na druhou. Program je ve strojovém kódu a umožňuje nahrát záznam a potom ho v libovolném počtu přehrát ven z počítače bez ohledu na typ záznamu.

SORD M5 + BASIC F**4. ERRORNIK**

Program umožňující vypsát na tiskárnu přehled všech chybových hlášení používaných v jazyce Basic F i s českým vysvětlením.

5. SOUBOR Z80

RAM 32 kB

Program vypíše na tiskárně přehled celého instrukčního souboru mikroprocesoru Z80.

6. M5.DIS

RAM 32 kB

Inverzní překladač specializovaný na 8 kB MONITOR ROM; poskytuje kompletní zdrojový text MONITOR ROM, tj. všechny rutiny jsou označeny, odkazy na ně též, odkazy na systémové proměnné jsou nahrazeny jejich názvy.

7. DISSASSEMBLER

RAM 32 kB

Inverzní překladač ve strojovém kódu lokalizovaný na konec paměti RAM (od F600h). Umožňuje výpis paměti v hexadecimálním tvaru a v mnemonice Zilog.

HRY

SORD M5 + BASIC 1**1. OHELLO**

Známa logická hra. Hraje se na plánu 8 x 8 polí, proti počítači. V principu vychází hra ze zabírání soupeřových kamenů jejich sevřením mezi dva kameny vlastní.

2. ŽABIČKA

Hra aplikovaná na většině počítačů. Hráč ovládá postupně šest žabiček, které musí dovést do jejich domečků přes silnici a řeku, přičemž je nesmí nechat přejet auty na silnici, ani spadnout do vody. Hra využívá plně spritů a zároveň přerušovacího systému pro tvorbu jejich plynulého pohybu.

3. HLADOVÝ HORÁČ

Hra přepsaná z počítače ZX Spectrum. Hráč se pohybuje s postavičkou Horáče postupně ve třech bludištích a sbírá tečky. Jeho život neustále ohrožují až tři hlavy.

4. PACKMAN

Obdoba předešlé hry. Hráč sbírá tečky, pronásleduje ho pět příšer, které usilují o jeho život.

HUDEBNÍ PROGRAMY

5. MENUET

Počítačové zpracování skladby známého skladatele.

6. MDEM 02 a MDEM 03

Tři krátké melodie z pera japonských autorů

7. PIANO

Program umožňující hrát pomocí klávesnice jednohlasou melodií s využitím všech ostatních možností hudebního obvodu.

Poznámka: také programy pro mikropočítač SORD M5 budou dodávány v blocích. Jejich přesné složení nebylo do uzávěrky rukopisu ještě známo.

PMD 85

Do prvního čísla zpravodaje Mikrobáze zatím z technických důvodů nezařazujeme nabídku programů pro tento čs. počítač v plné šíři; to uděláme ve spolupráci s Centrem pro mládež a elektroniku ÚV SSM příště. Nicméně nedat do vítku startu služeb Mikrobáze alespoň program KAREL, to by bylo neodpuštělné.

Tak tedy

KAREL

KAREL je mikropočítačový program, který je současně zábavnou hrou i seriózní učební pomůckou. Pochází ze Stanfordské univerzity, kde byl původně koncipován jako předstupeň výuky programovacího jazyka Pascal. V naší implementaci je do jisté míry setřena jednostranná orientace na Pascal a přidání některých nových prvků činí z tohoto programu univerzální prostředek pro počáteční fáze výuky moderního programo-

vání.

Niklaus Wirth, autor programovacího jazyka Pascal, uvádí, že program = algoritmy + datové struktury. V systému KAREL jsou datové struktury potlačeny, což umožňuje snadnější chápání základních pojmů a postupů používaných při sestavování algoritmických struktur programů. Získané poznatky a dovednosti jsou pak využitelné ve většině ostatních programovacích jazyků.

KAREL má své opodstatnění i při přípravě k programování v jazyce Basic, který má nejširší uplatnění v oblasti mikropočítačů. Je holou skutečností, že Basic nemá dostatek prvků podporujících tvorbu strukturovaných a modulárních programů. Kdo však zvládnul KARLA, má i v jazyce Basic předpoklady k vytváření účinných, přehledných a dobře modifikovatelných programů. Mikropočítače a roboty sice směřují k takové dokonalosti, že je nebude třeba programovat speciálními programovacími jazyky, ale algoritmizace je dovednost využitelná obecně, nejen při programování počítačů.

V našem programu je Karel jméno robota, který je nakreslen na obrazovce mikropočítače. Karel má na obrazovce svoje město ohraničené zdí a v tomto městě vykonává funkci dopravní služby. Může se přesouvat z křižovatky na křižovatku a ukládat i sbírat na křižovatkách dopravní kužely, značky.

Program KAREL pro mikropočítač je dělán tak, aby sám dával návod k další činnosti obsluhy; lze s ním pracovat, aniž by uživatel potřeboval jakoukoliv příručku. V případech, kdy pro stručnost není jeho pokyn jednoznačný, lze správný postup nalézt metodou pokusů a omylů. Přesto je vhodné, či spíše nutné, doplnit práci s programováním Karla také vysvětlením základních pojmů strukturovaného a modulárního programování. K tomu slouží tištěný instrukční materiál.

Karlovi se dávají povely běžnými českými slovy. Pochopení nových poznatků proto není ztěžováno současným učením anglických slov. Karel je také úslušný robot, všechno, co si může domyslet, udělá nebo napíše sám. S formální stránkou svého učení v nejvyšší míře sám napomáhá. A tak se stává z trpělivého žáka ještě trpělivějším učitelem. (A pro zkušené programátory se z učitele stává zábavný společník!)

ZX 81

A - MONITORY

A1 - ZXDB

Umožňuje výpis úplného znakového souboru (tj. včetně grafických znaků a klíčových slov), krokování programu s výpisem obsahu všech registrů i příznaků, srovnání dvou úseků paměti, zpětný výpis programu v JSI (jazyk symbolických instrukcí) - "disassemblování", zápis do paměti v hexadecimálním tvaru, zaplnění definované části pamě-

ti daným znakem, skok do strojového programu a jeho odladění, přesun bloku paměti, vyhledání zadaného řetězce znaků s případným maskováním, výpis oblasti paměti v hexadecimálním tvaru, nastavení okénka, návrat do Basicu. Neumožňuje přihrát program z magnetofonu.

A2 - ZXMON

Umožňuje výpis obsahu paměti pouze v základních znacích (tj. bez grafických znaků a klíčových slov), zápis do paměti v hexadecimálním tvaru, zpětný výpis programu v JSI, zaplnění definované části paměti daným znakem, výpis paměti v hexadecimálním tvaru, převod z šestnáctkové do desítkové soustavy, hledání daného bajtu, relokaci programu, úschovu sama sebe nad RAMTOP a tím i přihrávání programů z magnetofonu, výpis souborů na magnetofonový pásek, změnu RAMTOP, návrat do Basicu.

A3 - SUPERMON

Umožňuje totéž co ZXMON a navíc přípravu programů pro nahrávání do paměti EPROM, PROM.

A4 - ZXMON 2

Umí totéž co ZXMON, navíc zpětný převod ze šestnáctkové do desítkové soustavy, hledání dvou bajtů a automatické krokování.

A5 - MONITOR F

Jednoduchý monitor v jazyce basic, který umožňuje výpis v hexadecimálním tvaru v kombinaci s dekadickými adresami a vzájemné převody mezi šestnáctkovou a desítkovou soustavou.

B - JAZYKY

B1 - ZXAS

Assembler v mnemonice Z 80. Umožňuje tvoření návěští, takže lze programovat v JSA (jazyk symbolických adres). Je k němu možno přihrát program ZXDB (viz A1).

B2 - MINIFORTH

Je vhodný pro první seznámení s jazykem Forth. Jde o jednoduchou verzi tohoto jazyka. Je to zároveň "kombajnový program" (obsahuje ZXDB).

C - TECHNICKÉ PROGRAMY

C1 - TOOLKIT

Umožňuje vypuštění části programu v Basicu, přihrávání programů, výpis a hledání příkazů, konstant a řetězců a jejich záměnu, vypuštění komentářů (REM), přečíslování řádek s relokací a libovolně stanoveným krokem.

C2 - M-CODER

Umožňuje překlad z podmožiny Basicu do strojového kódu. Přeložený program bývá i více než stokrát rychlejší.

B3 - EX-BASIC

Rozšířený Basic. Doplňuje standardní Basic ZX 81 o příkazy DATA, READ, RESTORE, BRK OFF, BRK ON, TRON, TROFF. Příkazy DATA, READ, RESTORE jsou běžně užívané, BRK OFF vypíná BREAK, BRK ON BREAK zapíná. TRON provádí krokování v basicu, TROFF ho ukončuje.

B4 - BETA BASIC

Další rozšíření Basicu - přesun proměnných nad RAMTOP, návrat zpět, řízení rychlosti krokování, trasovací režim, vyslání souboru bajtů na periférii a další.

C M SAVE

Umožňuje rychlé nahrávání, až 16 kB za 20 sekund s možností volby rychlosti podle stavu a kvality magnetofonu a kazety. Nahráný program je možno verifikovat (zkontrolovat bezchybnost nahrávky). Při nahrávání programu do počítače zobrazuje název na obrazovce. M SAVE lze nahrát i do EPROM a provozovat v prostoru mezi ROM a RAM.

C4 - M TEST

Umožňuje stanovit kvalitu magnetofonu a záznamového materiálu a tím optimální nastavení ovládacích prvků magnetofonu a optimální rychlosti nahrávání.

C5 - M LIST

Automatický výpis názvů programů nahraných na kazetě ve formátu M SAVE. Po doplnění stavů počítače a vybavení poznámkami lze takto vytvořený soubor uložit zpět na kazetu.

C6 - TAPE LIST

Automaticky provádí soupis programů ve formátu C3 nebo C5 na kazetě a jejich délku v bajtech. Uživatel pouze ručně doplní stavy počítače. Umožňuje výpis programů na obrazovce nebo tiskárně. Automaticky vyhledává místo uložení QUICKSAVE (C9). Po zadání čísla programu oznámí, kam máme přetočit pásku, a po nalezení souhlasné hlavičky sám spustí nahrávání.

C7 - TM

Rychlé nahrávání (asi 1,5 kB/s). Umožňuje nahrát program, zvolenou část paměti, příkazové pole, verifikaci, stringové pole. Je odolný proti chybám na záznamovém materiálu.

C8 - FS

Další typ rychlého nahrávání užívaný při rozhlasových nahrávkách.

C9 - QUICKSAVE

Rychlé nahrávání programů při rychlosti 4,5 kBaudu (tj. 16 kB se nahraje za 30 s). Je kompatibilní s MSAVE (C3). Módy: S - nahrávání na magnetofon po E-line, Q - celá paměť, L - zpět do ZX 81, V - verifikace. Program lze lokalizovat do paměti 16 kB nebo do volného prostoru mezi ROM a RAM.

C10 - DÁLNOPIŠ

Umožňuje připojit dálnopisný přístroj T 100 (Siemens 100) k ZX 81. Instrukční příručka obsahuje jak návod k práci s programem, tak i způsob připojení dálnopisu.

D - VÝPOČETNÍ PROGRAMY

D1 - KVAD

Hledá kořeny kvadratických rovnic, reálné i imaginární.

D2 - RUNGE

Řeší obyčejné diferenciální rovnice metodou Runge-Kutta.

D3 - LAGRANGEOVA INTERPOLACE

Pomocí Lagrangeova interpolačního mnohočlenu program zjišťuje hodnoty funkce v bodech, které nejsou v tabulce funkčních hodnot.

D4 - INVERZE MATICE A DETERMINANT

Eliminační metodou s pivotací program počítá k dané matici matici inverzní a její determinant.

D5 - NEMINEÁRNÍ REGRESE (2 nezáv. proměnné, až 5 parametrů)

Po zadání tabulky nezávisle proměnných a funkčních hodnot a aproximační volitelné funkce, program zjistí parametry této funkce. Např. chceme naměřené hodnoty vyrovnat s min. střední kvadr. odchylkou funkcí $a \cdot \exp(bx)$ plus $c \cdot \exp(dx)$. Program spočte přesné hodnoty parametrů a, b, c, d tak, že funkce proloží naměřené hodnoty s min. střední kvadratickou chybou.

D6 - KALENDÁŘ

Program počítá počet dnů mezi dvěma daty a den v týdnu od 1. 1. roku 1. Přitom pamatuje, že do 4. 10. 1582 platil juliánský kalendář a od 15. 10. 1582 gregoriánský a 10 dnů mezi těmito daty bylo vypuštěno (reformou Řehoře VIII.)

D7 - SHELOVO TŘÍDĚNÍ

Nejrychlejší třídící procedura po Quicksort či super quicksort, která nepotřebuje žádnou přidavnou paměť (zásobník dat či návratových adres u quicksortu). Klasickým algoritmem se 500 čísel třídí průměrně 1,5 hodiny, Shellovým tatáž čísla asi za minutu. Jedná se o uspořádání čísel do rostoucí posloupnosti.

D8 - ŘEŠENÍ SOUSTAVY DIFERENCIÁLNÍCH ROVNIC

Metodou Runge-Kutta-Merson program řeší soustavu dif. rovnic se zadanými poč. podmínkami a volitelnou přesností. Krok integrace program volí automaticky. Programem lze také hledat s lib. přesností určité integrály a to i vícenásobné (dvojnásobné, trojnásobné).

D9 - NUMERICKÁ DERIVACE

Ze zadané tabulky funkčních hodnot program spočítá hodnoty derivací v daných bodech, poměrně přesně - sedmibodová numerická derivace.

D10 - FOURIEROVA ŘADA

Harmonická analýza na množině diskrétních bodů. Program aproximuje funkci fourierovým polynomem volitelného stupně. Hodí se např. pro spektrální analýzu.

D11 - VÝPOČET VLASTNÍCH ČÍSEL A VEKTORU MATICE

Jacobiho iterační metodou program spočte vlastní čísla a všechny vlastní vektory

symetrické matice, které mají význam např. při výpočtu vlastních frekvencí dynamických soustav.

D12 - POLYNOMICKÁ REGRESE

Program aproximuje funkci polynomeem zadaného stupně s minimální střední kvadratickou chybou.

D13 - DĚLENÍ POLYNOMŮ

Program vypočte podíl polynomů a jeho zbytek.

HRY: PASTI (16 k) a LP REGISTER z časopisu ZX User klub, kazeta her firmy Sinclair, Asteroid in Space a podobné drobnosti. Programy jsou podle profesionálních firm. Algoritmy a ověřené příklady.

D14 - ŘEŠENÍ SOUSTAVY LINEÁRNÍCH ROVNIC

Program řeší soustavu lineárních rovnic (až 55) Gaussovou eliminační metodou. Výpočet soustavy 9 x 9 trvá asi 3 s.

D15 - VÝPOČET KOŘENŮ POLYNOMU

Program metodou Bairstovova hledá komplexní kořeny polynomů (tj. reálnou i imaginární část kořenů) na rozdíl od např. hledání nulových bodů funkcí (jen reálná část, resp. reálné kořeny). Metoda vždy nekonverguje.

D16 - SIMPLEX

Program k optimalizaci výrobních procesů

D17 - ATENUÁTOR

Výpočet odporového atenuátoru (zisku, ztráty v dB)

HRY

E2 - CHESS

Šachy s možností volby různých stupňů obtížnosti, zadávání dvou či tří tahů a jejich řešení.

E3 - STARTREK

Let vesmírem s překonáváním nejrůznějších nástrah

E4 - MANIC

Přepis oblíbené hry z počítače Spectrum. Jemná grafika pracuje bez jakékoli technické úpravy ZX 81.

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 Mikro-
bázi. 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 <i>250705/788</i> 520214/0134 (rodné číslo) | 602. ZO Svazarmu |
| Vytvářeno pro služební nálepky a údaje pošty | Wintrova 8 |
| | Praha 6 |
| | 1 6 0 4 1 |
| 50 h | |

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



1. OBJEDNÁVKA PROGRAMU
- 2.
- 3.
- 4.
5. Sord M5 7. Dissassembler
- 6.
- 7.
- 8.
- 9.
- 10.
- 11.
- 12.
- 13.
- 14.
15. *mate 8/12/1981*

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 nezapomeňte v řádku 15 na podpis a datum. Jinak bude objednávka neplatná.

CO PROGRAM, TO ZVLÁŠTNÍ KORESPONDENČNÍ LÍSTEK!

Možná, že se vám bude dodržování tohoto pravidla zdát nevhodné, ale je velmi pravděpodobné, že v začátcích služeb Mikrobáze nebudou k dispozici všechny programy z nabídky najednou a objednávky budeme vyřizovat postupně.

Tato otázka nás trápí stejně jako vás. První programy (ale jen některé) bychom vám chtěli dát ještě pod stromeček, ale plný provoz lze očekávat až v průběhu ledna 1986. K datu uzávěrky aktualit tohoto zpravodaje (28. 10. 1985) začínáme instalovat počítače a další potřebnou techniku v uvolněných prostorách a pod dohledem zkušených odborníků zacvičovat obsluhu. Tisknou se a kompletují první manuály. Práce jak na kostele, ale půjde to!

Pokud jde o cenu za jednu kazetu s programem (blokem programů) včetně uživatelské dokumentace, probíhá cenové řízení. Nákladové položky jsou jasné (cena kazety, záznamu a verifikace, výroba manuálu, manipulace, balení), zpřesňují se režijní náklady. Naše služba kalkuluje nulový zisk, ale na druhé straně nemůže být ztrátová. Takže jen orientačně, co lze očekávat: do 100,- Kčs za kazetu a příslušné tiskoviny.

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? Podpisem časopisu Amatérské radio jako iniciátor Mikrobáze a 602. ZO Svazarmu v Praze 6 jsem 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.



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

31. 12. 1985 *Jan Novák*



Vydala 602. ZO Svazarmu pro potřeby vlastního aktivu. Zodpovědný redaktor ing. Alek Myslík, sestavil Ladislav Zajíček, připravili ing. Tomáš Bartovský, CSc., Dan Dočekal, ing. František Hruška, ing. Vítězslav Jelínek, ing. Ingrid Jelínková, ing. Petr Kratochvíl, Josef Kroupa, ing. Libor Štolc. Adresa redakce: 602. ZO Svazarmu, Wintrova 8, 160 41 Praha 6, telefon 32 85 63. Neprodejné. Povoleno ONV Praha 6. Náklad 4000 výtisků. Praha, listopad 1985