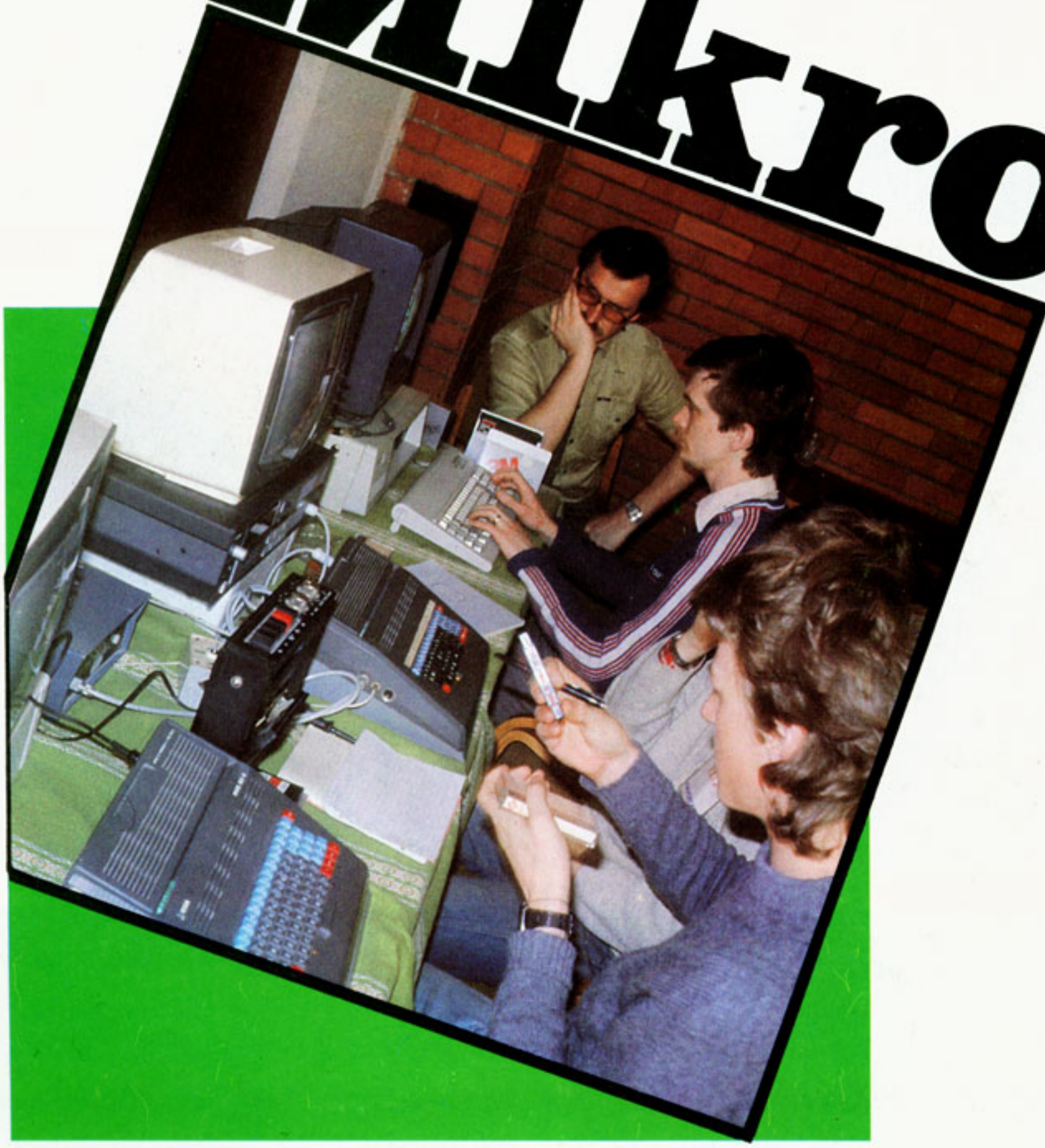
1988/ 3
cena 12 Kčs

Mikro



báze

technický
zpravodaj
svazarmu
pro zájemce o
mikropočítače

DIDAKTIK GAMA

1988/3

OBSAH

Informovat a být informován 1
Hovory o programování 2
Atari 4
Zloději informací 7
Ze světa 7
Kreslič 8
Paměť 80 kB 10
Závada napájení mikropočítače PMD 85 11
Interface 1 a microdrive 12
Přenos programů ZX Spectrum/IQ 151 16
Par slov o uB-Pascalu 21
Amstrad a zvukové povely 23
Datafon 26
Středisko VTI pro elektroniku 27
Představujeme Bajtek 31
Programová nabídka Mikrobáze 32

Technický zpravodaj Svazarmu pro zájemce o mikropočítače. Vydává 602. ZO Svazarmu ve spolupráci s redakcí časopisu Amatérské radio. Povoleno ÚVTEI pod evidenčním číslem 87 007. Zodpovědný redaktor ing. J. Klabal, sestavil ing. A. Myslík. Redakční rada: P. Horský, ing. J. Klabal, ing. P. Kratochvíl, J. Kroupa, ing. A. Myslík, ing. J. Truxa. Ročně vyjde 10 čísel, cena výtisku 12 Kčs podle ČCÚ a SCÚ č.1030/ /202/86. Roční předplatné 120 Kčs. Objednávky přijímá a zpravodaj rozšiřuje 602. ZO Svazarmu, Wintrova 8, 160 41 Praha 6.

SVAZARM

602.ZO

&

Amatérské RADIO

INFORMOVAT A BÝT INFORMOVÁN

je krédem a heslem semináře výpočetní techniky, který každoročně pořádá ČÚV Svazarmu. Z jeho pověření ho letos opět (již tradičně) zorganizovali v Brně - kabinet elektroniky MěV Svazarmu spolu se 14., 303. a 505. ZO Svazarmu. Místem konání byla jako loni brněnská přehrada, areál SSM Družba.

Celkem 140 zástupců svazarmovských klubů a ZO zde od pátku do neděle diskutovalo, poslouchalo přednášky, sedělo u počítačů, prostě bylo ve svém živlu. Řada zájemců musela zůstat doma, protože by se už nevešli.

Seminář však zdaleka není pouze přátelským setkáním s výměnou nejnovějších programů. Výběr účastníků i přednášejících má svůj smysl a cíl. Letos ho vyjadřovalo téma

"Sjednotit metodiku činnosti a seznámit s rozvojem činnosti v ČSSR".

Účastníci semináře jsou vybíráni se záměrem, aby všechno co uslyší a co se dozví "přenesli" do své organizace, do svého klubu, a aby se tak informace co nejrychleji a nejkvalitněji rozšířily po celé republice. Předpokládá se proto, že budou sledovat pozorně celý program, nikoli jen to co je osobně zajímá. A ze stejného důvodu nejsou preferovány žádné počítače, žádné jazyky, žádná témata.

Téměř bez přestávky bylo v provozu počítačové středisko, kde byly zastoupeny prakticky všechny u nás nejběžněji používané počítače - ZX Spectrum, Atari, PMD-85, IQ-151, Sharp MZ-821, Sapi 1, ale našli jsme zde i modely +2 a +3 Spectra od firmy Amstrad a dva počítače (IBM) PC.

Mezi nejúspěšnějšími přednáškami byly "Komplexní řešení implementace CP/M na ZX-Spectrum", "Počítačové viry", "Expertní systémy a jazyk PROLOG", "Efektivnost tvorby programového vybavení", "Program AutoCAD", "Počítačové sítě pod systémem CP/M", "RAM disk a řadič disketových jednotek pro Sharp", "Normalizace české a slovenské klávesnice pro PC" aj. O svém výrobku Consul 2717 ("Zbrojováček", terminál plně kompatibilní s PMD-85) referovali zástupci Zbrojovky Brno a "československé Spectrum" - Didaktik Gama předváděli v provozu se zapisovačem Didaktik Z zástupci výrobního družstva Služba ze Skalice.

O činnosti Rady elektroniky a komise výpočetní techniky a o jejich plánech na letošní rok hovořil ing. M. Kratochvíl z ČÚV Svazarmu. J. Kroupa, tajemník 602. ZO Svazarmu z Prahy seznámil přítomné se službami organizace ve výpočetní technice a možnostmi jejich využívání. Ing. Myslík informoval o zaměření přílohy Mikroelektronika v AR, o perspektivách Mikrobáze a o rubrice Praxe programátora v časopise Elektronika. O dálkových kursech s pěknou dokumentací, pořádaných 666. ZO Svazarmu, hovořil Štefan Kratochvíl z Centra pro mládež a elektroniku ÚV SSM.

Snaha "Informovat a být informován" je nakonec i snahou naší Mikrobáze. O to víc nám byla akce na brněnské přehradě sympatická a snažíme se vám ji přiblížit i fotografiemi na první, druhé i čtvrté straně obálky tohoto čísla. I když se na její přípravě podílel větší počet brněnských svazarmovců, rádi bychom za všechny jmenovali alespoň dva: ing. Pavla Hlaváčka a Petra Žáka. A u toho posledně jmenovaného na adrese

Petr Žák, Tábor 53, 612 00 Brno

se můžete již teď přihlásit na příští seminář.

"Jak se díváš na situaci, v níž se ocitne naprostá většina novopečených majitelů mikropočítače - rozevřou manuál, kde je nepříliš didakticky popsán BASIC, jehož příkazy začnou zkusmo zapisovat do počítače?"

"Objektivně se dostávají do prvních kontaktů s programováním. Je nereálné chtít, aby ten, kdo dostane počítač s BASICem, jej zcela ignoroval a začal Pascalem. I když, podle mého názoru, by udělal lépe. Na druhou stranu, ať si už začne třeba BASICem, je dobré, že se mu z velké části vyfiltrují jeho dosavadní představy o programování. V tomto stádiu se také rozhoduje, zda se programování bude v budoucnu věnovat vážněji. Když ano, měl by přejít na Pascal."

"Představ si, že někde nějaký jedenáctiletý kluk je jasným talentem programování. Jaký postup bys mu poradil, aby jeho cesta k dokonalosti byla co nejefektnější?"

"Nejhorší je sednout si k BASICu a stát se jeho samoukem. Z hlediska budoucí kariéry je to přímo smrtelný hřích. Pozor - aby nevznikl dojem, že BASIC je něco jako muchomůrka zelená. On není tak úplně špatný, ale dá se v něm hodně špatně programovat. Každopádně by ten kluk měl mít dobrého učitele, který by mu zabránil ve vstřebávání zlozvyků. Ty se v programování hrozně špatně odstraňují, někdy se je snad ani odstranit nepodaří. A to je začátek konce. Co totiž udělají prakticky všechny děti, když si sednou k počítači? Hlava nehlava datlují příkazy BASICu a od počátku se v tom, co produkují, zamotávají. Největší, ale zcela neoprávněnou radost pak mají z toho, když se jim z těch vlastních sítí podaří nějak vyprostit. Takto pozůstalý program je smutným torzem.

Stále se vedou pře mezi zastánci a odpůrci BASICu z hlediska strukturovaného programování. Ale je zajímavé, že v té souvislosti nikdo nevysloví třeba assembler nebo Fortran, které mají stejnou nectnost. Já jsem odchovanec obou, a přesto v mých programech strukturu najdeš. Čili problém neleží v BASICu, ale v přístupu k němu. Obecně - na vině není nástroj, ale to, jak dalece špatně jej používám."

"Stalo se takovou zakořeněnou tradicí, že kdo pracuje s hardwarem, neví skoro nic o softwaru a naopak. Co ty na to?"

"Tato otázka se týká mezioborových znalostí obecně. K tomu, aby člověk mohl dobře programovat na nějakém počítači a využít jeho vlastností, musí znát jeho hardware. Čím víc takových znalostí má, tím lépe se mu bude programovat, tím lepších výsledků může dosáhnout. To se samozřejmě tolik netýká mnoha vyšších programovacích jazyků. Mám tu na mysli především assembler a jazyk C. Když si vezmeš nějaký starší mikropočítač jako je ZX Spectrum, tam těch možností softwarově ovládat hardware tolik není. U novějších se takových možností nabízí mnohonásobně víc. A kdyby je někdo dokázal využít všechny, což i při svých znalostech považuji za velice obtížné, vytvořil by programy zcela mimořádné. U počítačů hybridních je práce bez těchto znalostí zcela vyloučena. Ale pozor - programování se musí opírat nejen o znalosti softwaru a hardwaru, ale i o znalosti z oboru, pro nějž ten který program tvořím! O tom se skoro vůbec nehovoří. Já teď programuji pro lékaře. Nedovedu si představit, že bych se měl z jednoho dne na druhý postavit třeba před řídící počítač v bance. O bankovnictví nic nevím. Proto momentálně nemohu pro žádnou banku nic rozumného udělat, i kdybych sebelépe znal výpočetní systém, který používá."

"Zajímaly by mě tvé stručné charakteristiky některých jazyků. Začněme assemblerem."

HOVORY O PROGRAMOVÁNÍ

"To je jazyk zcela univerzální. Má tu výhodu, že se v něm dá napsat všechno, co chceš a co je vůbec na tom kterém počítači myslitelné. Výhodou je i jeho rychlost. Jeho jedinou nevýhodou je, že programy se v něm tvoří obtížně."

"Jazyk C?"

"Ze všech současných jazyků je assembleru nejblíž. Dokonce si myslím, že jej právě proto čeká velká budoucnost. Můžeš v něm programovat podobně strukturovaně jako třeba v Pascalu. A když máš potřebné znalosti, můžeš jít kdykoli až na úroveň assembleru. A to s jednou značnou výhodou - výsledný program je přenositelný. Třeba když na nějakém počítači pracuješ s Céčkem, nemusíš mít ani představu o tom, kolikabitové jsou adresy, jak jsou tvořeny a podobně. Je na kompilátoru Céčka toho kterého počítače, aby to pro něj přelouskal."

"Forth?"

"To je jazyk, který má nejzuřivější zastánce i nejzuřivější odpůrce. Já, jak vidíš, nijak nezuřím, ale jeho vyznavačem nejsem. Mnoho lidí řadí Forth mezi vyšší programovací jazyky. Ač v někom takový dojem může svými strukturami budit, není to pravda. Forth je takřka klasický assembler, ale s tím, že nemá jeho výhody. Programování ve Forthu je skoro stejně obtížné jako v assembleru, ale postrádá možnosti ovládání počítače, které poskytuje assembler. Za jediné opodstatnění jeho existence, ve srovnání s vyššími programovacími jazyky, považuji jeho rychlost. Forth je vymyšlen tak, aby se dal na počítači co nejlépe implementovat. Tak je přizpůsoben počítači, nikoli člověku. Nemá mnoho společného s uživatelskými potřebami programátora. Díky tomu, že je dobře implementovatelný i krátký, vyskytl se například v jedné zvláštní, celkem vtipné symbióze s disassemblerem Laser Genius, kde vystupuje v roli analyzéru."

"Pascal?"

"Pascal je podle mého názoru dosud nejlepším strukturovaným jazykem z hlediska uživatelského. Samozřejmě vyjma systémového programování. Není tak složitý, aby se do něj uživatel zamotal, ale ani tak jednoduchý, aby mu "dovolil" se příliš zamotat do řešeného problému. Jednou z jeho nevýhod je, že má všechno konstantní. Každé pole má přesnou dimenzi, nemůže mít dynamické délky. I ty jeho dynamické proměnné jsou zase v předem stanovených délkách. Není úsporný na paměť. Ale je celkem rychlý, jeho implementace není obtížná. S

trochou patosu - Pascal je nejlepším vyšším programovacím jazykem do života."

"Fortran?"

"Historicky nejstarší jazyk, nestrukturovaný. Jeho tvůrci si vytýčili dva základní úkoly - jednak možnost užití výrazů blízkých angličtině a aby výsledný kód po kompilaci byl blízký tomu, jaký by vznikl z dobře napsaného assembleru. Novější kompilátory také mohou do jisté míry korigovat programátorovu neobratnost. Kdybych měl zhodnotit míru splnění obou úkolů, byla by to jednička s hvězdičkou. Programování ve Fortranu není pohodlné, ale dodnes se používá z důvodů snadné výměny v něm psaných programů. V nejbližší době mu asi začne tvrdě konkurovat Céčko a Unix."

"Proč se neprosadila Ada?"

"Protože její implementace je obtížná."

"A co simulační jazyky, které se snaží simulovat třeba nějaké kybernetické procesy v reálném čase?"

"Já bych řekl, že by se ani neměly nazývat jazyky. Kdybychom všechno vzali ad absurdum, mohli bychom tvrdit, že každý uživatelský program je jazyk, jehož elementy jsou jeho podprogramy. Přechod mezi obecným jazykem a soustavou specializovaných podprogramů je tak poznenáhlý, že od jisté úrovně může program o sobě tvrdit, že je simulačním jazykem. Ve skutečnosti to jsou specializované nástroje pro programování určitých simulací. Mám za to, že nemá smysl zabývat se jimi v kontextu s programovacími jazyky."

"A systémy jako třeba CP/M?"

"Kdybych měl CP/M hodnotit z dnešního hlediska, není to dobrý operační systém. Dokonce mám takový pocit, že už v době jeho tvorby mohl být udělán lépe. Jeho paradoxní zásluha je v tom, že se rozšířil. Byl prvním standardem ve změti, která tenkrát panovala. Najednou si všichni uvědomili nutnost existence takového systému. I když se ty dnešní nazývají všelijak, při bližším ohledání zjistíš, že z nich "sípíemka" vyčuhuje. Posadíš-li se k úplně neznámému systému a začneš datlovat do klávesnice jako bys tam měl CP/M, nakonec se vždy nějak domluvíš."

"Jakou cestou by se podle tebe měl ubírat další vývoj softwaru?"

"S tím si láme hlavu spousta lidí. Na to, co by člověk od počítače chtěl, je v současné době buď málo geniálních programátorů, nebo technické prostředky už nejsou schopny plnit naše představy. Jestli v nejbližší době nenastane nějaký zásadní zlom v celkovém přístupu i koncepci počítačů, stane se současný stav brzdou dalšího vývoje. Japonci před časem vyhlásili boj za počítačovou inteligenci, nakonec to vzdali. Určitým světýlkem na obzoru se ukázal být Prolog. Na něm je vidět, že nekonvenční přístup může přinést něco nového. Prolog, podobně jako LISP, se v mnohém liší od tradičního pojetí konstrukce jazyků. Posun musí přijít i v konstrukcích počítačů, pro něž bude třeba vyvinout novou generaci softwaru. Obojí spolu velmi úzce souvisí. Určitou naději vidím v paralelních procesech."

"Něco jako jsou transputery?"

"Nedávno proběhla tiskem zpráva, z níž mimo jiné vyplynulo, že není nutno tomu dávat nějaký speciální název. Kdesi z běžných součástek udělali paralelní počítač, který má stejný výkon jako superpočítač CRAY. Spojili v něm 60000 běžných mikroprocesorů, které pracují současně. Každý z nich může adresovat 12 jiných. Jenže v té zprávě zcela chyběla informace o tom, že pro takovou koncepci počítačů se musí vyvinout úplně nová skupina jazyků."

"Zasedněme zase za naše stoly, na nichž leží Spectra a spol. Čím se teď zabýváš?"

"Jako zaměstnanec Ústavu fyziologických regulací ČSAV využitím mikropočítačů v lékařské praxi. Doma se teď detailněji zabývám diskovými operačními systémy, což se zase zpětně promítne v mém zaměstnání. A podle anglického rčení The last but not the least nemůže být poslední verze Datalogu tou poslední. Když najdu čas, chtěl bych vytvořit trojlístek databáze....slovní procesor....spread sheet, v němž by všechny lístky vzájemně komunikovaly."

Telefonický apel rodiny na návrat její hlavy k rodinnému krbu končí večerní rozhovor. Typicky programátorský závod s číslicemi digitálních hodinek, boj o každou čtvrthodinku. Kompromisy mezi prostorem a časem. A požadavky. Znáte to - s něčím si nevíte rady, ptáte se, kdo by to mohl vědět; "...jó, zkuste tadytoho, jmenuje se Adámek, ale proboha, neříkejte mu, že máte to číslo ode mne!" Abych ani tomu nezůstal nic dlužen, ještě v letu mezi dveřmi se ptám, jak disassemblovat ROMky rozličných záznamových jednotek. "Ty to nevíš? Nahraj si obsah ROMky na jednotku jejím příkazem a máš ji jako na dlani. Tak ahoj." Bouchám se do čela. Že mě tak jasná věc nenapadla! A nechce to nic, než se umět podívat čirým pohledem. Tak ahoj, Petře.

SMART-CARD - osobní databanka do kapsy

Osobní databanka velikosti kreditní karty má v blízké budoucnosti (ne ovšem u nás) obsahovat veškeré údaje o nositeli, jako jsou zdravotní záznamy, záznamy o vzdělání, úsporách v bance a jejich využívání atd. Smart-card může být, na rozdíl od kreditní karty, naprogramována k použití

pro rozličné úkoly. Kapacita paměti karty je 8 až 32 kilobajtů a má postačit na záznam dat po dobu 3 až 5 let. Známý výrobce hodinek špičkové kvality ROLEX je dokonce již nyní dodává (zdarma !) ke každému kusu hodinek. Hodinky mají neomezenou záruční dobu a Smart-Card slouží spolehlivě k identifikaci pravosti výrobku firmy Rolex. Francouzská firma BULL SA již vyrobila 12 milionů kusů karet typu CP8 a vede pole výrobců v této oblasti špičkové elektroniky. Firma Motorola, která vyrábí v těchto kartách doposud používaný procesor typu MC 6805, plánuje v příštím roce výrobu 10 milionů kusů tohoto procesoru. Smart-Card má odpovídat mezinárodní normě ISO platné pro kreditní karty.

Mikro ve světě

ATARI

Od doby, kdy se stal ATARI 520 ST počítačem roku, uplynuly již téměř tři roky. Mezitím k němu přibyly další modifikace - 520 STM, 520 ST+, 260 ST a 1040 STF. Vzhledem k velmi dobrým parametrům a velmi nízké ceně si získávají ve světě a i u nás stále větší popularitu. V následujícím článku přinášíme základní informaci o této řadě.

Technické vybavenie

Základná zostava mikropočítača pozostáva z monitora (najjemnejšie rozlíšenie 640*400 bodov), disketovej jednotky (SF354-cca 360 kB respektive SF314-cca 720 kB), myši a vlastného počítača s kapacitou RAM 0,5 resp. 1 MB.

Počítač môže pracovať v troch grafických režimoch: jemné rozlíšenie - 640*400 bodov; stredné rozlíšenie - 640*200 bodov a štyri farby; hrubé rozlíšenie 320*200 bodov a šestnásť farieb.

Klávesnica - má 96 tlačidiel s oddelenou číselnou časťou (kalkulátor), oddelenými tlačidlami pre kurzor (čo výrazne zlepšuje komfort obsluhy) a desiatimi funkčnými klávesami, ktorých význam sa môže meniť programom.

Vstupy/Výstupy - na pravom boku je konektor pre pripojenie vonkajšieho modulu ROM (cca 130 kB), pomocou ktorého sa môžu pripájať komerčne dostupné hry, ale aj akumulátorom zálohované hodiny, prípadne rýchle prevodníky A/D umožňujúce používať počítač ako pamäťový osciloskop. Na ľavom boku sa nachádzajú konektory pre pripojenie myši a joystickov. Na zadnej stene sú konektory pre pripojenie disketovej jednotky, sériový vstup/výstup RS232, DMA konektor (hard disk), paralelný konektor pre pripojenie tlačiarne (Centronics), výstup na monitor, popř. TVP, konektor napájacieho zdroja, hlavný vypínač a tlačidlo RESET. Pre pripojenie k hudobným syntetizérom slúžia konektory MIDI, ktorými sa dá súčasne ovládať 15 takýchto zariadení.

Po otvorení počítača "prekvapí" užívateľa malý počet súčiastok osadených na doske a relatívne veľa voľného miesta. Tu sa bude mať náš človek ako realizovať! Srdcom celého zariadenia je mikroprocesor Motorola MC6800 so 16 bitovou dátovou zbernicou, 24 bitovou adresovou zbernicou, sedemnástimi 32 bitovými registrami. Hodinová frekvencia je 8 MHz. Ďalšími čípmi sú floppy kontrolér, DMA kontrolér (direct memory access) slúžiaci hlavne na riadenie hard disku, hoci cez tento port sa môže pripojiť osem nezávislých zariadení, napr. matematický koprocesor 68881, vonkajšia zbernica a pod. Nasleduje MFP 6901 (multi function peripheral), ktorý združuje osembitový paralelný port, 4 časovače, seriový port a 16 možných úrovní prerušenia. Pozornosť zasluhuje zákaznicky obvod označený GLUE, ktorý podľa výrobcu drží celý systém pohromade (glue=lepiť), zvukový čip YAMAHA s tromi tónovými generátormi, generátorom šumu, programovateľnou obalovou krivkou, programovateľným zmiešavačom atď. Video shifter zabezpečuje prevod informácie z video RAM na požadovanú úroveň na monitor. Správu pamäte zabezpečuje obvod MMU (memory management unit). Na zabezpečovanie sériového prenosu informácie slúžia dva obvody ACIA (asynchronous communications interface adapter). Jeden obsluhuje komunikáciu s klávesnicou a druhý port MIDI. Na doske môže byť umiestnených 32 až 192 kB ROM a 16 až 32 256 kilobitových čípov RAM. U verzie 1040STF sa vo vnútri nachádza, ako už bolo spomenuté, ešte disková jednotka a pulzný zdroj. Napriek tomu sa mikropočítač pozorovateľne nezohrieva a pri pokusnej nepretržitej prevádzke 4 dni sa to v ničom neprejavilo na ďalšej prevádzke (snáď okrem komentárov rodinných príslušníkov).

Programové vybavenie

Novopečený majiteľ niektorého počítača rady ST získa kúpou obyčajne dve diskety (3.5''). Na jednej z nich sa nachádza operačný systém (cca 200kB) a na druhej Atari ST BASIC a LOGO. U niektorých obchodníkov je možné získať jednoduché grafické programy, prípadne prvý textprocesor. Väčšina tohoto základného vybavenia (okrem operačného systému) nie je určená pre profesionálne použitie. Napríklad spomenutý BASIC "vyniká" veľmi malou presnosťou, rozsahom reálnych čísel 10 a hlavne svojou veľkosťou. To však nie je treba pokladať za veľkú tragédiu, pretože aj napriek počiatočným

```
Alert 1,"kilobaud
benchmarks",1,"return",A
Dim M(5)
Print "Benchmark 1 :"'
T=Timer
For I%=1 To 10000
Next I%
Print (Timer-T)/200
Print "Benchmark 2 :"'
T=Timer
K%=0
For I%=1 To 10000
  Add K%,1
Next I%
Print (Timer-T)/200
Print "Benchmark 3 :"'
T=Timer
K=1
For I%=1 To 10000
  A=K/K*K+K-K
Next I%
Print (Timer-T)/200
Print "Benchmark 4 :"'
T=Timer
K=0
For I%=1 To 10000
  Add K,1
  A=K/2*3-5+4
Next I%
Print (Timer-T)/200
Print "Benchmark 5 :"'
T=Timer
K=0
For I%=1 To 10000
  Add K,1
  A=K/2*3+4-5
  Gosub Dummy
Next I%
Print (Timer-T)/200
Print "Benchmark 6 :"'
T=Timer
K=0
For I%=1 To 10000
  Add K,1
  A=K/2*3+5-5
  Gosub Dummy
  For L%=1 To 5
  Next L%
Next I%
Print (Timer-T)/200
Print "Benchmark 7 :"'
T=Timer
K=0
For I%=1 To 10000
  Add K,1
  A=K/2*3+4-5
  For L%=1 To 5
    M(L%)=A
  Next L%
Next I%
Print (Timer-T)/200
Print "Benchmark 8 :"'
T=Timer
K=0
For I%=1 To 10000
  Add K,1
  B=K^2
  C=Log(K)
  D=Sin(K)
Next I%
Print (Timer-T)/200
Procedure Dummy
Return
```

```
                    Vysledky :   t[s]

Benchmark 1 :  0.395
Benchmark 2 :  1.585
Benchmark 3 :  6.875
Benchmark 4 :  8.49
Benchmark 5 :  9.28
Benchmark 6 :  13.51
Benchmark 7 :  20.665
Benchmark 8 :  28.685
```

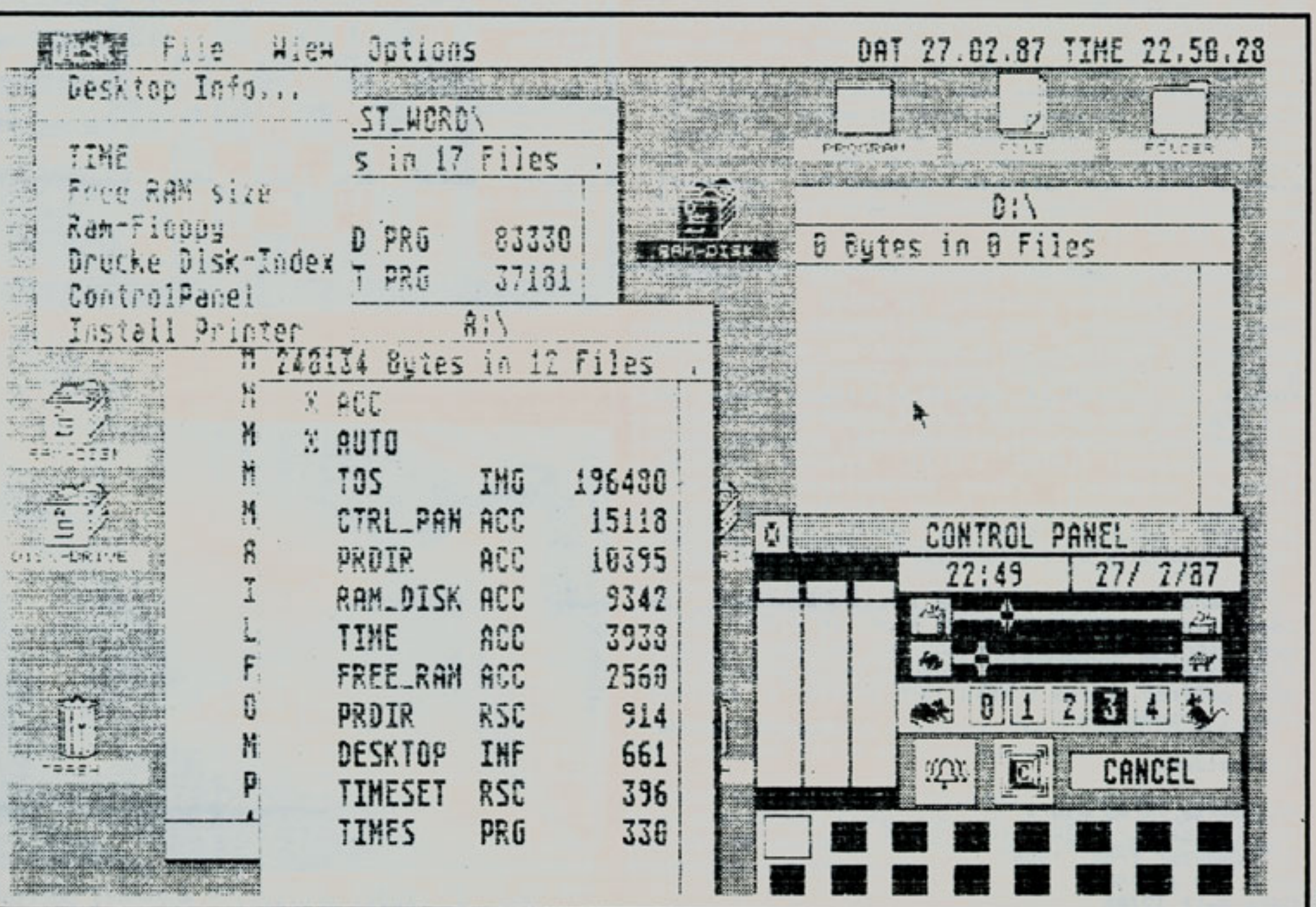
Obr. 3. Testy rýchlosti (benchmarks) počítača Atari

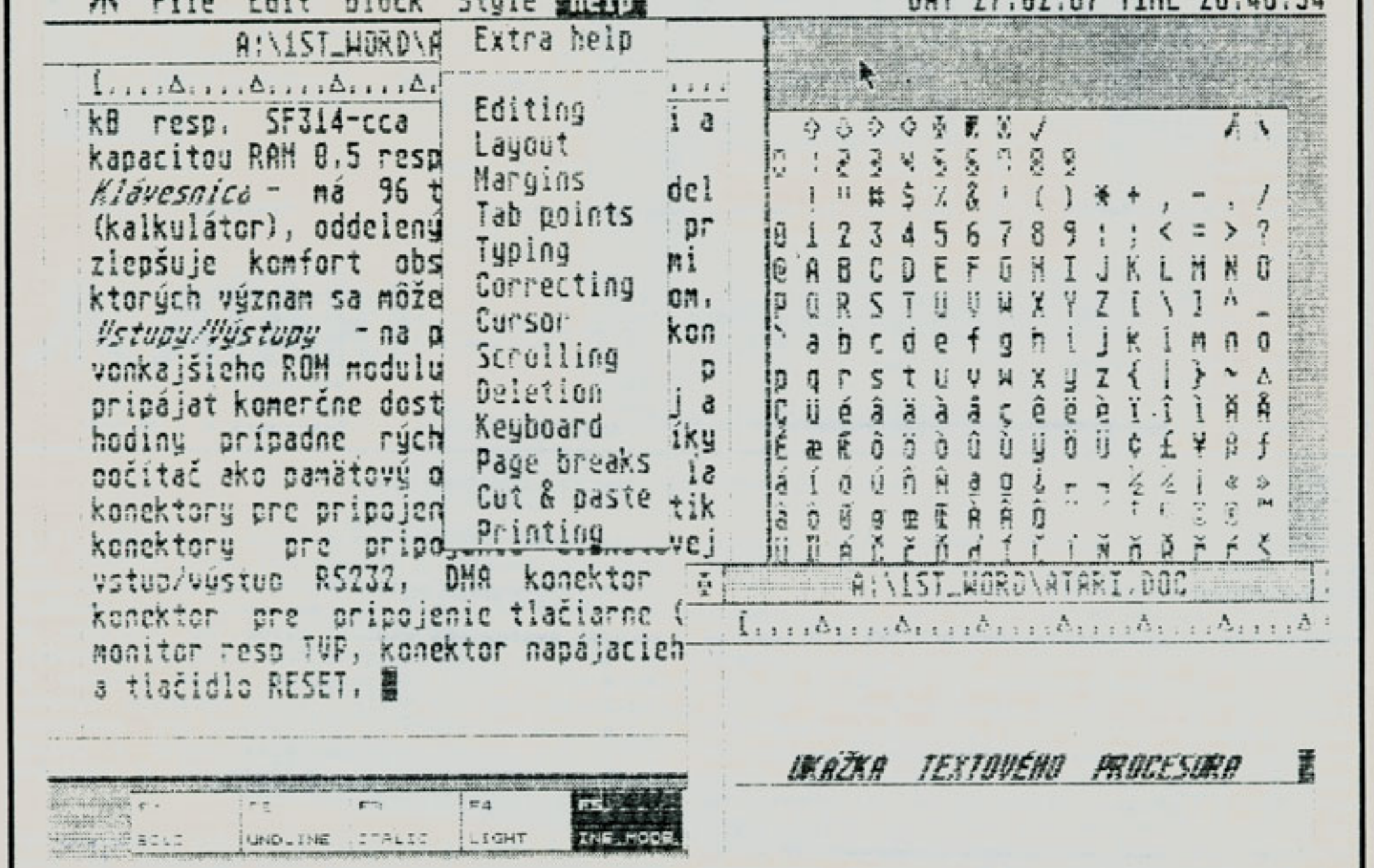
obavám ako to bude vyzerať s dostupnosťou programového vybavenia u nás sa dá povedať, že sortiment ďaleko presahuje pôvodné predstavy.

Operačný systém je navrhnutý tak, aby sa naplno využili všetky možnosti jemnej grafiky a ovládania pomocou myši. Systém využíva "okná", ktoré je možné otvárať, zatvárať, zväčšovať, zmenšovať a premiestňovať myšou prípadne pomocou "menu". Pohodlnému ovládaniu periférnych zariadení napomáhajú tzv. "ikony", čo sú malé obrázky symbolizujúce to ktoré periférne zariadenie (disketu, RAM disk, hard disk...). Myšou volíme, ktoré zariadenie má byť práve aktívne. Typický pohľad na možné usporiadanie "desktopu" je na obr. 1. Nápadná je podoba medzi týmto usporiadaním a povedzme pracovným stolom, na ktorom sú rôzne poukládané papiere s poznámkami. Pomocou myši opäť volíme, ktoré z okien je aktívne. To sa nám automaticky vytiahne navrch. (Známa skutočnosť, že najpoužívanejšie papiere sa vždy nachádzajú na vrchu hromady). Je samozrejmé, že nie je nevyhnutné používať aj TOS aj GEM súčasne. Programátori, ktorí dajú prednosť "klasickému" spôsobu komunikácie s počítačom (t.j. zadávaniu povelov z klávesnice), majú možnosť pomerne jednoduchým spôsobom GEM vypnúť. Na obrázku vľavo hore je vidieť základné menu, ktoré umožňuje ovladať systém. Po ukázaní myšou na hlavičku sa smerom nadol rozvinú (drop down) všetky možnosti, ktoré možno myšou aktivovať. V našom prípade je rozvinutá hlavička "DESK", ktorá umožňuje vyvolanie programov, ktoré sa môžu nahrať pri nahrávaní operačného systému a potom bežia stále v pozadí (multitasking). Atari ST umožňuje až 6 takýchto programov (accesories).

Obr. 2 ukazuje použitie textového procesora 1ST Word. Pozornému čitateľovi iste neunikne, že procesor umožňuje písať český a slovenský text. Je to vďaka malej úprave operačného systému, ktorú spravili v Atari ST klube Bratislava. *(Tento upravený systém je k dispozícii každému záujemcovi z ČSSR. Pokladáme totiž za dôležité, aby sa zabezpečila kompatibilita pri písaní a výmene textov - pozn.*

Obr. 1. Pohľad na možné usporiadanie "desktopu"





Obr. 2. Použitie textového procesora 1ST Word

aut.). Tento textprocesor umožňuje súčasne pracovať na štyroch nezávislých textoch s možnosťou kopírovania textu z jedného súboru do druhého a mnohé iné veci prispievajúce ku komfortu obsluhy.

Približnú informáciu o výpočtovej rýchlosti GfA BASICu prináša nasledovná tabuľka (obr. 3). Je to listing tzv. "benchmarks", čo je sada programov používaných na porovnávanie rýchlosti rôznych mikropočítačov. Na konci sú doby trvania jednotlivých programov. Tieto časy nie sú celkom presné, pretože počas výpočtu sa musela CPU venovať aj šiestim programom bežiacim v pozadí (už spomenutý multitasking). Takže v skutočnosti by mali byť časy o 10 až 15 % lepšie.

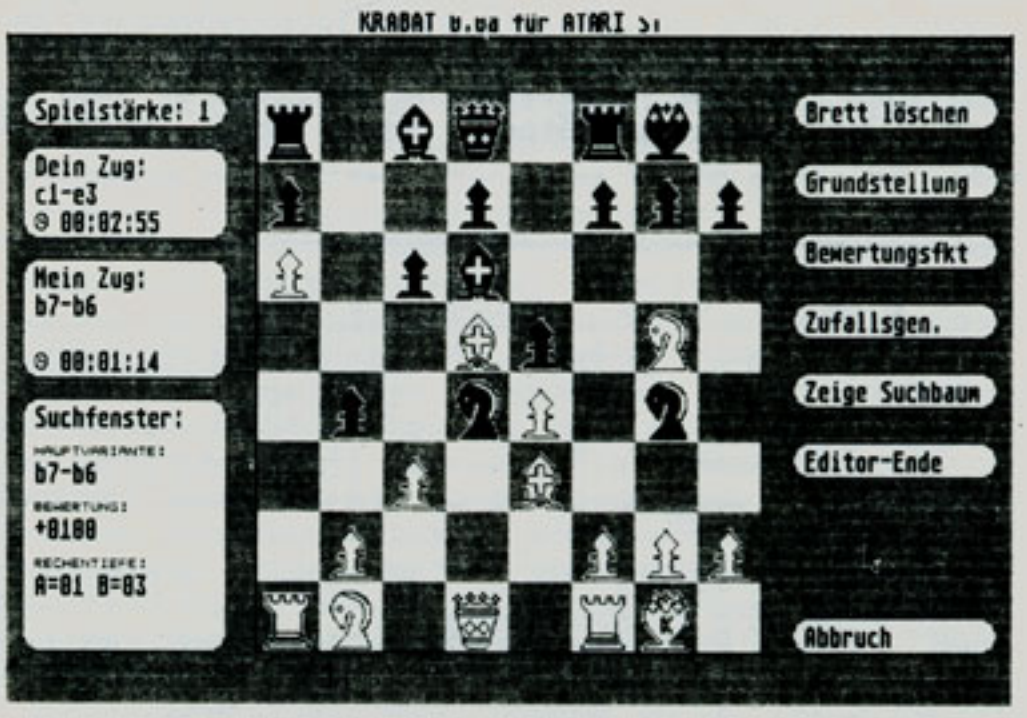
Ponuka programového vybavenia, ako u každého komerčne úspešného počítača, je veľmi bohatá. Ak vynecháme bezpočet hier so zaujímavými zvukovými a grafickými efektami, sú k dispozícii vyššie programovacie jazyky (väčšinou od viacerých firiem): Pascal, C, Fortran 77, Modula 2, Lisp, Prolog, Cobol atď. Môžeme používať široké spektrum profesionálnych textprocesorov, managerské programy typu VIP Profesional (LOTUS 1-2-3), systémy CAD/CAM, filmové animátory, rôzne matematické programy, programy pre elektroniku (napr. návrhovanie dosiek plošných spojov), programy umožňujúce kresbu, resp. rysovanie aj technických výkresov atď. atď.

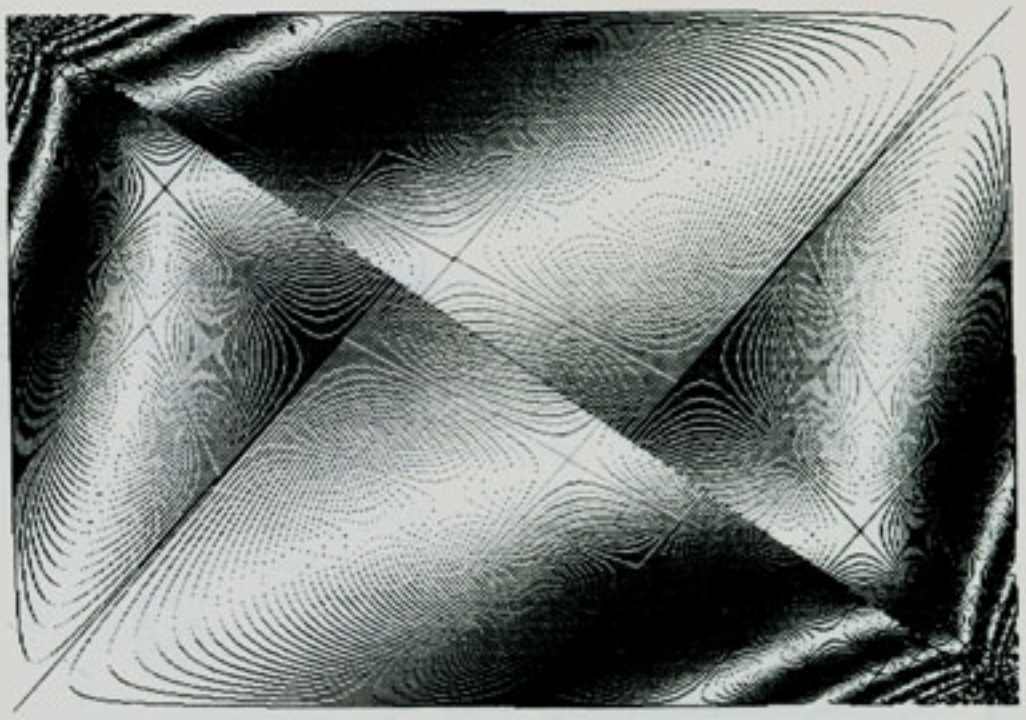
Záverom nezostáva nič iné len konštatovať, že vďaka cenovej politike firmy Atari sa zjavil počítač, ktorý skôr či neskôr nahradí obľubené výrobky firmy Sinclair na vyššej úrovni. Tento pôvodne domáci počítač vyhral v roku 1985 anketu o počítač roka v triede profi.

Ing. M. Hrobár

Literatúra:

Prospekty firmy Atari
Uživatelská příručka Atari 520ST
ST Computer (roč. 1986)
mc č.2 a 3 (1987)
Data Welt 12/85





Obr. 4. Ukážky grafických možností počítača

ZLODĚJI INFORMACÍ

Rychlá expanze elektroniky poznamenává v současné době většinu lidských činností. Jednou z nejdůležitějších forem naší činnosti je získávání, třídění, uchovávání a zpracování informací nejrůznějšího charakteru. Využitím výpočetní techniky je tento proces značně urychlen a zefektivněn. Snižováním cen osobních počítačů a následným využíváním tohoto typu počítačů širokou veřejností nabývá šíření informací nových forem. Vznikají tak různé, tzv. telematické služby, jejichž využití umožňuje majitelům osobních počítačů, a to zdarma nebo za určitý poplatek, přijímat a odesílat informace ve formě zpráv, dopisů (tzv. EMAIL neboli elektronická pošta, nebo tzv. BULLETIN BOARDS což jsou jakési elektronické nástěnky s přehledem nejrůznějších zpráv) a programového vybavení.

Pomocí svého osobního počítače si může obchodník, konstruktér nebo student objednat letenky do zámoří, zjistit stav svého bankovního konta, poslat dopis příteli. Můžete ale nahlédnout i do cizích elektronických poštovních schránek a databází přístupných po telefonním vedení. A tak vznikl v oblasti výpočetní techniky další nový pojem - **HACKER**.

Tímto pojmem se v zahraničí označuje osoba neoprávněně vstupující do počítačového systému přístupného po telefonním vedení. Hacker je obvykle vybaven programovatelným modemem typu autodial, který lze naprogramovat na různé druhy provozu a přenosových rychlostí a který automaticky volí dané číslo dokud není volné. Hacker také shromažďuje poznatky o heslech a strukturách různých systémů a tak je lze nalézt na výstavách u firemních terminálů, kde si chtějí "vyzkoušet" jejich funkci. Přitom se snaží zjistit hesla systému pro napojení na veřejné sítě, které by později mohli využít pro vniknutí do systému.

Vlastní "hacking" pak probíhá většinou v pozdních nočních hodinách, kdy je na telefonním vedení a v dané síti klid, a tak lze nerušeně zkoušet, jak "rozlousknout" bezpečnostní heslo, které brání přístupu k datům.

Vstup do systému je obvykle chráněn identifikačním číslem a heslem (password). Heslo by nemělo být kratší, než šest znaků. Někdy se používá hesel, skládajících se z několika částí. Hesla se obvykle periodicky obměňují. Uživatelé mohou být dále rozděleni do několika úrovní s rozdílným stupněm složitosti hesla a rozsahu přístupu do systému.

Různé systémy používají i další prvky znesnadňující neoprávněný vstup do sítě a tak se můžete setkat s případem, kdy systém dovolí maximálně 3 pokusy při chybném hlášení hesla. Pak je do bezpečnostního souboru zanesen čas a datum nesprávné identifikace. Některé systémy (IBM) mají na identifikaci vyhraženo pouze několik sekund, pak se automaticky odpojí.

Pro získání důležitých informací nemusí být využíváno pouze telefonní vedení, i když tento způsob je zajisté nejpohodlnější a je spojen s minimálním rizikem. Lze počítat s pokusy o rozbití systému přímo v místě instalace. Heslo lze také získat falešným dotazem na účastnickém terminálu, úpravou souboru AUTOEXEC.BAT (vložený residentní program kopíruje veškerá přenášená data do zvláštního souboru). Někdy lze využít tak jednoduchého prostředku, jako je sekretářka osoby, o jejíž data se zajímáme. Pokud chceme získávat periodicky důležitá data, je použití lidského činitele při získání hesla nejvýhodnější, protože minimalizuje možnost signalizace narušení systému. V takovém případě je vhodné využít rychlou diskovou paměť s velkou kapacitou, která nám umožní překopírovat rozsáhlé soubory dat v krátkém časovém intervalu.

A jak se na neoprávněný vstup do počítačových systémů dívá světové zákonodárství? Například současný britský zákon nepovažuje neoprávněný vstup do počítačových systémů za protizákonný, pokud nemá vysloveně kriminální charakter. Zákon, který by neoprávněný vstup zakazoval, nelze očekávat před koncem tohoto desetiletí.

V našich podmínkách, kdy jsou veřejně přístupné telematické sítě zatím pouze fantazií, je fantazií i hacking. Jednoho dne však nutnost veřejně sdílet velké množství informací zaklepe i na dveře našich uživatelů nejrůznějších druhů počítačů a pak je však třeba se při zřizování telematických služeb vyvarovat těch chyb, které mohou neoprávněný vstup usnadnit.

lu

Literatura:

Sassoon, G.: The Radio Hacker's Code Book. Duckworth, England.

Cornwall, H.: The New Hacker's Handbook. Century, London.

Kuo, F.: Protocols And Techniques For Data Communication Networks. Prentice-Hall, U.S.A.

Cambron, J.: The First Primer Of Microcomputer Telecommunications. TAB Books, Inc. U.S.A.

Mikro ve světě

* Synaptic Inc. se pokouší realizovat teorie neurobiologa G.Lynche o způsobu zpracování informace nervovou buňkou. Teorie předpokládá existenci tzv. nervových sítí, které jsou vysoce paralelní a zpracovávají informaci spíše na základě obsahu, než na základě její polohy v síti. Realizace této teorie v polovodičových strukturách má posunout výkonost dnešních počítačů o něco výše.

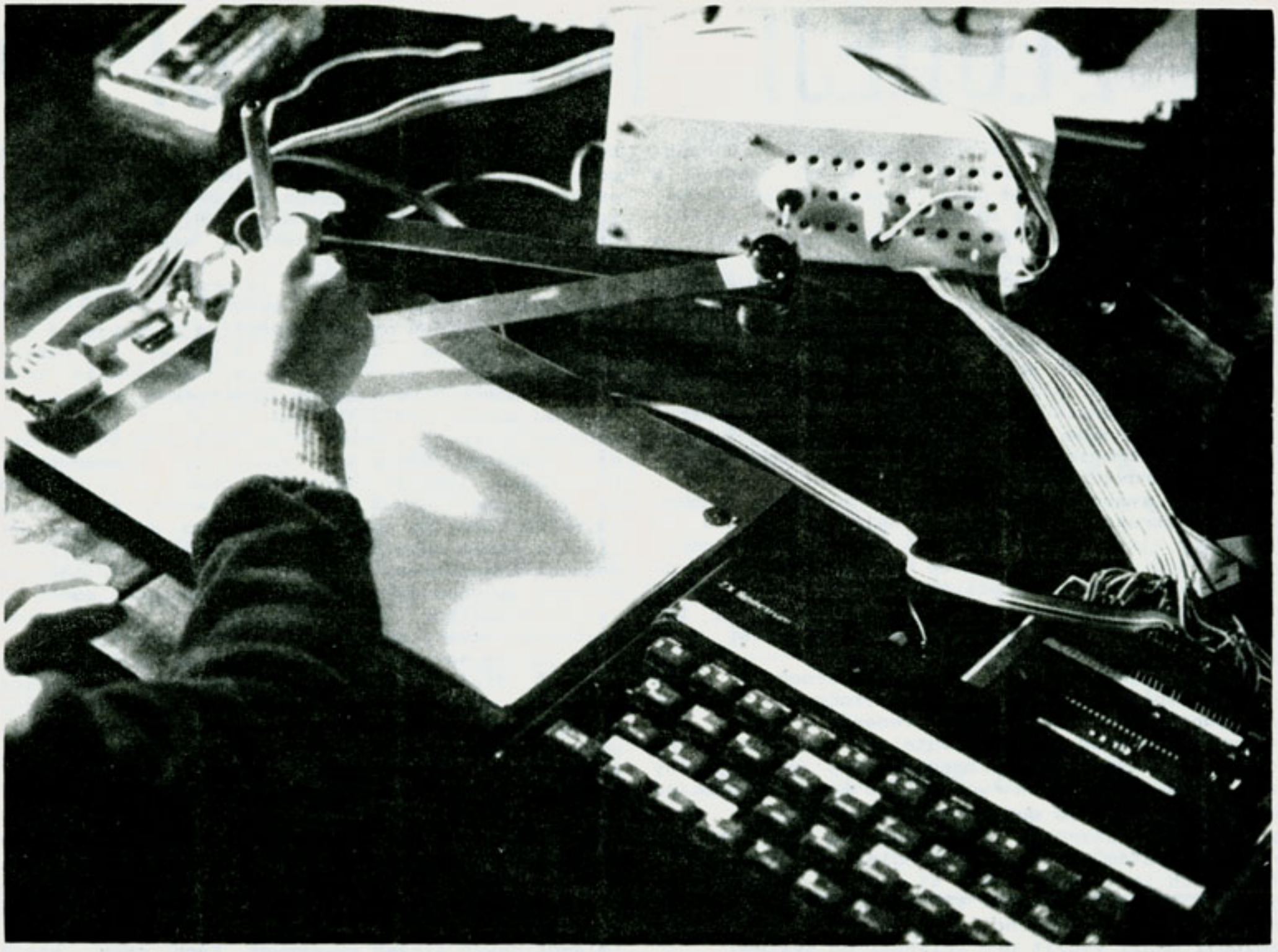
* Intel Corp. představila 4 nové výrobky pro mikroprocesory řady 80386. 80386/20 je mikroprocesor 80386, pracující s kmitočtem 20MHz. 80387 je matematický koprocesor. 82380 DMA je 32bitový, osmikanálový kontrolér s výkonem 32megabajtů za sekundu, obsahující přímý přístup do paměti (DMA), řízení pamětí DRAM, řízení přerušení, programové časovače a další logiku pro řízení. 82385 je kontrolér zápisníkové (cache) paměti se sledováním sběrnice.

* Firma Digital Research oznámila vznik nového operačního systému pro mikroprocesory řady 80386. DOS 386, jak je nový operační systém nazýván, je schopen adresovat 4 gigabajty paměti a souběžně může provádět až 255 procesů najednou.

* Hughes Aircraft vyvinula integrovaný obvod, který pracuje s kmitočtem 18 GHz.

* Northern Research vyvinula čip schopný vynásobit dvě 4-bitová čísla za 1 nanosekundu.

* Asahi Glass a Komag vyvíjejí substráty na bázi skla pro výrobu tenkovrstvých pružných disků s kapacitou 90 megabajtů u disků s průměrem 5.25" a 40 megabajtů u disků 3.5".



KRESLIČ

Ing. Petr Tichý

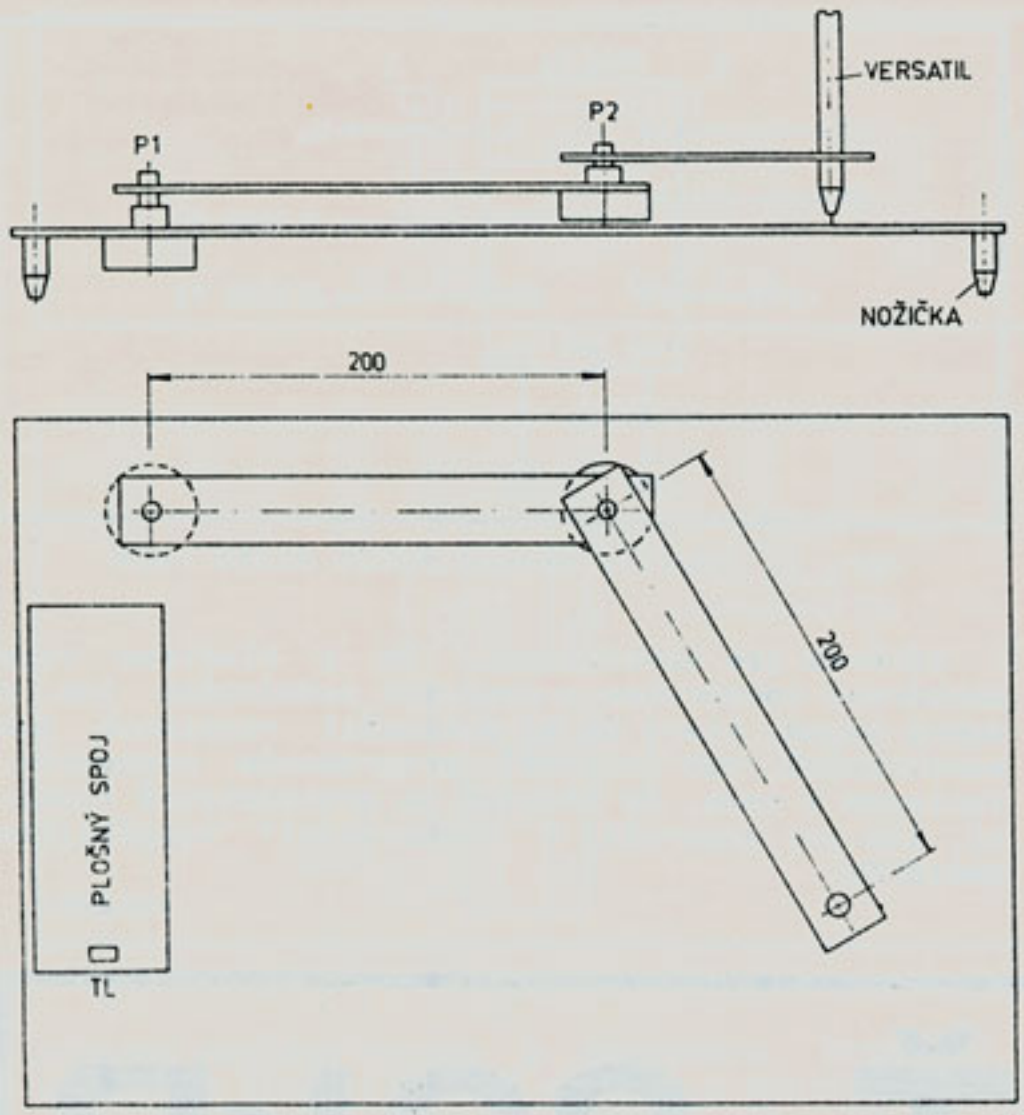
Kdo někdy zkoušel na Spectru vytvářet složitější obrazce, dá mi za pravdu, že je to činnost značně zdlouhavá a nepříjemná. Abych si tuto práci usnadnil, začal jsem experimentovat s různými periferními zapojeními obvodů pro kresbu na obrazovce. Nejdříve to byly konstrukce světelného pera. Ani jedna z nich se však neosvědčila. Byly příliš závislé na jasu a kontrastu obrazu i na intenzitě okolního osvětlení. Projevovaly se i parazitní vlivy (Roentgenovo záření obrazovky). Funkce pera byla nespolehlivá (zvláště při použití barevného televizoru).

Jedním z mých dalších pokusů byla konstrukce myši podle AR. Byla sice spolehlivější než pero, ale její mechanika nevyhovovala. Na pingpongovém míčku jsou přece jen určité nerovnosti, které převod, tvořený třecími kuličkami, někdy "bral", někdy ne. Míček se otáčel nerovnoměrně, takže jsem myší nedokázal nakreslit rovnou čáru, kresba byla celkově "roztřesená". Vlivem vůle mechaniky na obrazovce vznikaly "muchlance" na začátku a konci čáry po přiložení myši na podložku a jejím oddálení. Nevýhodou je i nutnost určit výchozí pozici kresby souřadnicemi z počítače.

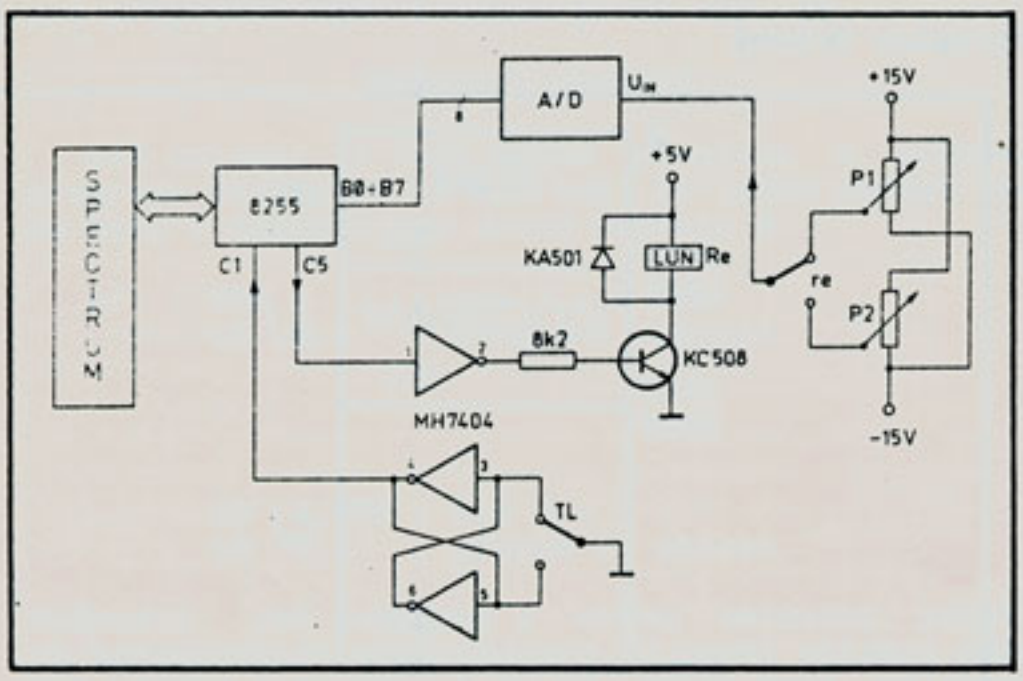
Po těchto nepříliš povzbuzujících zkušenostech jsem se rozhodl postavit něco dokonalejšího. Tak vznikl kreslič (viz obr. 1). Jeho základem je destička z cuprextitu o rozměrech 22x25 cm. V jejím rohu je upevněn potenciometr 10K/N. Na jeho hřídel je "červíkem" přichycena objímka z mosazi. Na ni je připájeno cuprextitové rameno (pásek šířky 2 cm). Ke druhému konci ramene je připevněn druhý potenciometr 10K/N, na jehož osičku je stejným způsobem připevněno druhé rameno (opět pásek šířky 2 cm). Na konci druhého ramene je otvor, do nějž je spodem nasunuta mechanika "versatilky", shora upevněná jejím šroubovacím krytem. Na základní desce jsou malé dírky pro uchycení papíru pomocí připínáčků. Versatilkou pak jezdíme po papíru a buď přímo na něj kreslíme, nebo jen sledujeme čáry kresby, která už na papíru je. Výsledkem je překopírování kresby na obrazovku. Při kreslení se mění úhel natočení obou potenciometrů, a tím i napětí na jejich běžcích. Toto napětí je přes A/D převodník a interfejs přiváděno do počítače, který tak v daném momentu přesně "ví", v jakém průsečíku souřadnic hrot versatilky právě je.

Jak známo, sehnání převodníku je nejobtížnější "prací" celé stavby. Proto jsem použil převodník A/D pouze jeden. Na jeho vstup se střídavě připojuje napětí z potenciometrů. Jako analogový multiplexer (opět z nedostatku součástek v obchodní síti) pracuje relé LUN, ovládané z počítače přes tranzistor a interfejs. Činnost počítače tedy spočívá v nastavení polohy relé, přečtení čísla určujícího souřadnice, přestavení relé...atd. Je vhodné použít malé relé s lehkou kotvičkou, protože rychlost klapání kotvy je limitujícím faktorem rychlosti kreslení.

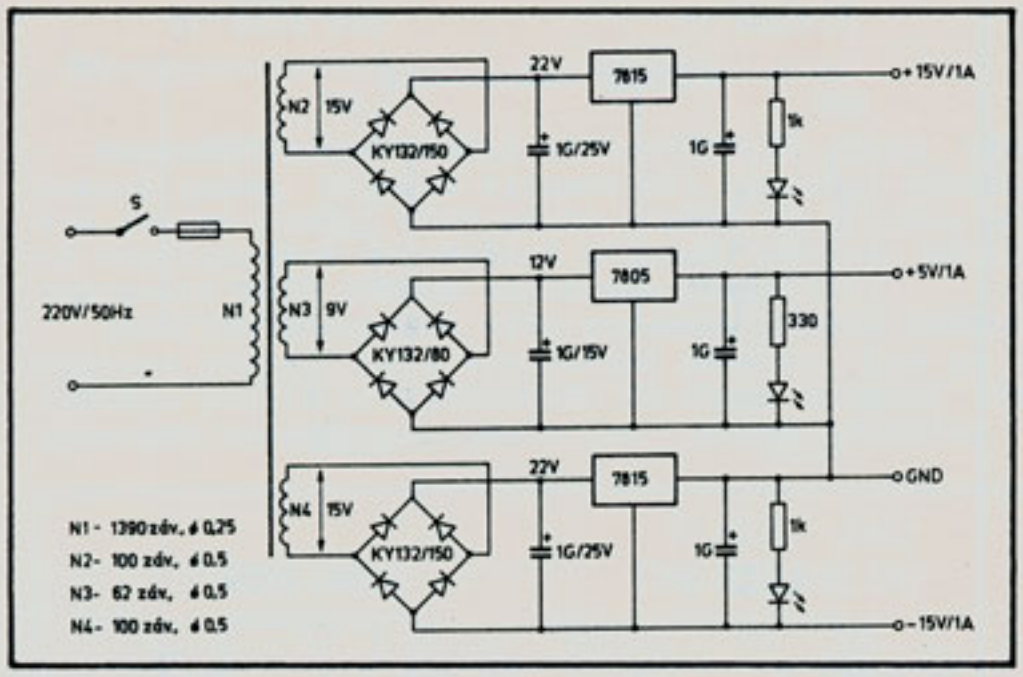
Kreslič je zapojen podle schématu na obr. 2. Vodiče od potenciometrů jsou přilepeny k rameni. Plošný spoj s elektronikou je umístěn na levém okraji základní desky. Tlačítko (mikrospínač) je ošetřeno klopným obvodem R-S a připojeno na interfejs. Jeho funkci lze volit programově (např. vymazání kresby, změna barvy, počáteční a koncový bod přesunu nebo čáry atd.). Všechny vodiče z interfejsu jsem ke kresliči připojil přes nožový konektor na plochém kablíku, protože tuto kabeláž



Obr. 1. Mechanické uspořádání kresliče



Obr. 2. Schéma elektrického zapojení kresliče



Obr. 3. Schéma zapojení zdroje

používám i pro jiné aplikace. Budící tranzistor je nutno volit podle proudu relé, obvykle postačí typ KC5Ø8. Dioda přemosťující relé chrání tranzistor před proražením.

Napětí pro napájení potenciometrů (+15 a -15 V) a elektroniky (+5 V) je odebíráno z univerzálního zdroje +15, -15, +5 V/1 A, jehož schéma je na obr. 3. Použití tohoto zdroje je výhodné, lze jím napájet i převodníky a jiné periférie mikropočítače. Tento zdroj jsem umístil do krabice společně s převodníky, které jsou ke zdroji připojeny "natvrdo". Zjednodušuje se tím celková manipualce. Celý komplet i s transformátorem má 19 x 7 x 7 cm, plošný spoj jsem rozřízl na moduly jednotlivých napětí a umístil je ve svislé poloze za sebou na podložku. Transformátor má průřez sloupku 6,9 cm2, proto z každého napětí odebírám maximálně Ø,5 A, což bohatě stačí. Dobře se osvědčily indikační diody LED, informující o přílišném odběru proudu.

Jediná záludnost připojení takovéhoto zdroje ke Spectru je v tom, že zdroj je nutno vypínat zároveň se zdrojem Spectra, aby nedošlo k poškození obvodů. Na to pozor! Proto jsem do originálního napáječe Spectra umístil páčkový vypínač, kterým současně zapínám zdroj svůj i počítače. Vypínač se do krabičky napáječe lehce vejde, zbude místo i na indikační diodu LED (přes odpor 56Ø Ohmů na +9 V).

Demonstrační obslužný program pouze naznačuje možnosti kresliče. Další programové vybavení závisí na šikovnosti a vynalézavosti uživatele. Kreslič je možno použít nejen pro kreslení, ale třeba i pro snímání souřadnic z mapy, na určování polohy schématických značek při překreslování schémat (vlastní značky realizovat subrutinou) apod.

Výpis demonstračního programu

```
 10 REM Kreslic
 20 LET n=0: OUT 127,131
 25 OUT 95,0
 30 PAUSE 2
 40 OUT 95,16: OUT 95,0
 50 LET a=IN 63: OUT 95,32
 60 LET a=(a-131)*.0145
 70 PAUSE 1
 80 OUT 95,48: OUT 95,32
 90 LET b=(IN 63-19)*.0145
100 OUT 95,0
110 LET x=-30+250*(SIN a+SIN (a+b))
120 LET y=185+210*(COS a+COS (a+b))
125 IF IN 95=14 THEN  GO TO 200
130 PLOT x,y
140 IF n>0 THEN  PLOT x2,y2: DRAW x-x2,y-y2
150 LET x2=x: LET y2=y
160 LET n=n+1
170 GO TO 40
200 REM Od teto radky umistete libovolnou rutinu
    tlacitka
```

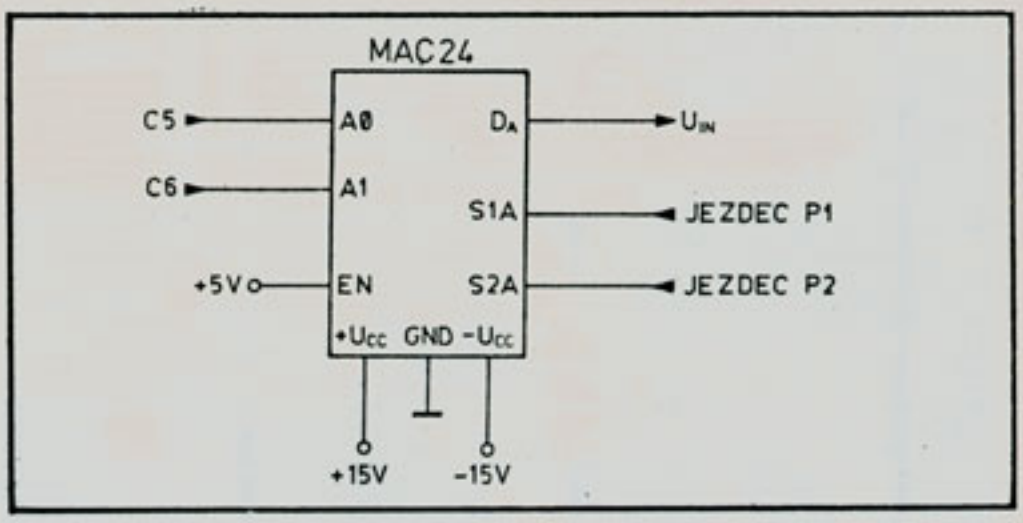
Ověření kresliče v redakci

Kreslič pracoval ihned po prvním zapojení tak, jak jej autor popsal. Mechanická konstrukce (viz fotografie) zřejmě vychází ze skromnějších zpracovatelských možností autora. Každému, kdo by se chtěl do stavby pustit, můžeme jen doporučit, aby mechanice věnoval co největší pozornost. Dodaný kreslič je mechanicky labilní, ramena "létají" vzduchem, proto práce s ním není tak příjemná, jak by mohla být. Chybí i upevnění k desce stolu, takže je nutno podložku přidržovat druhou rukou, aby nepochodovala po stole.

Jak lze z fotografie poznat, s kresličem si může hrát i malé dítě. Základní ovládání je velmi jednoduché. Bohužel však ke kresliči autor nevyvinul software, který by ošetřoval některé mezní stavy, proto jej zde ani nemůžeme uvést. Tak se např. při kresbě čáry "mimo obraz" program zastaví s chybovým hlášením. Nejen že nad takovýmto velmi častým případem zůstane malé dítě v úžasu, ale rozladí i dospělé uživatele, kteří ještě nevědí, jak si s věcí programově poradit. Neuvádíme tento nedostatek jako funkční chybu, ale proto, že bychom byli rádi, kdyby autoři dodávali svá díla k publikaci s ohledem na čas i schopnosti těch, kteří by si konstrukci rádi postavili.

Jak autor uvádí, byl nucen na místě analogového multiplexeru použít relé, protože potřebný integrovaný obvod v obchodní síti není. Zapojení s relé

je však velmi nevýhodné, dost podstatně snižuje kvalitu práce s kresličem. Pokud seženete vhodný obvod, dejte mu rozhodně přednost (na obr. 4 je příklad takového obvodu). Při kresbě s relé, které klape jak mlýnek, je nutné brát v úvahu, že v prodlevách klapání se souřadnice nesnímají, a tak je ve výsledku kresba "špičatá", složená z rovných čar (kreslí se spojnice posledně sejmutého bodu s bodem novým). Čím rychleji rameny pohybujete, tím jsou rovné čáry delší. Oblouček prakticky nakreslit nelze. Obejít tento nedostatek by bylo možno např. připojením bufferu, do nějž by byly jednotlivé body postupně ukládány, se zpožděním odebírány a adresovány do obrazové paměti počítače. Takové řešení ale spíš spadá do druhu těch "poněkud přes ucho". Integrovaný multiplexer má rozhodně přednost.



Obr. 4. Použití obvodu MAC24 místo relé

Ti z vás, kteří jsou softwarově zdatní, by mohli zauvažovat o posuvných ramenech, aby bylo možno přenášet obrázek v libovolném poměru zmenšení. Pochopitelně by tomu bylo nutno podřídit i velikost podložky. Výsledná kresba na obrazovce by tak rovněž získala na kvalitě.

Závěrem lze konstatovat, že z hlediska ryze amatérské konstrukce v domácích podmínkách jde o dobrý nápad, který by si zasloužil rozvinout jak konstrukčně, tak (hlavně) programovým vybavením. Vzhledem k tomu, že kreslič je prokazatelně funkční, lze jej doporučit k "laborování" vyspělejším amatérům.

-elzet-

PAMĚŤ 80kB

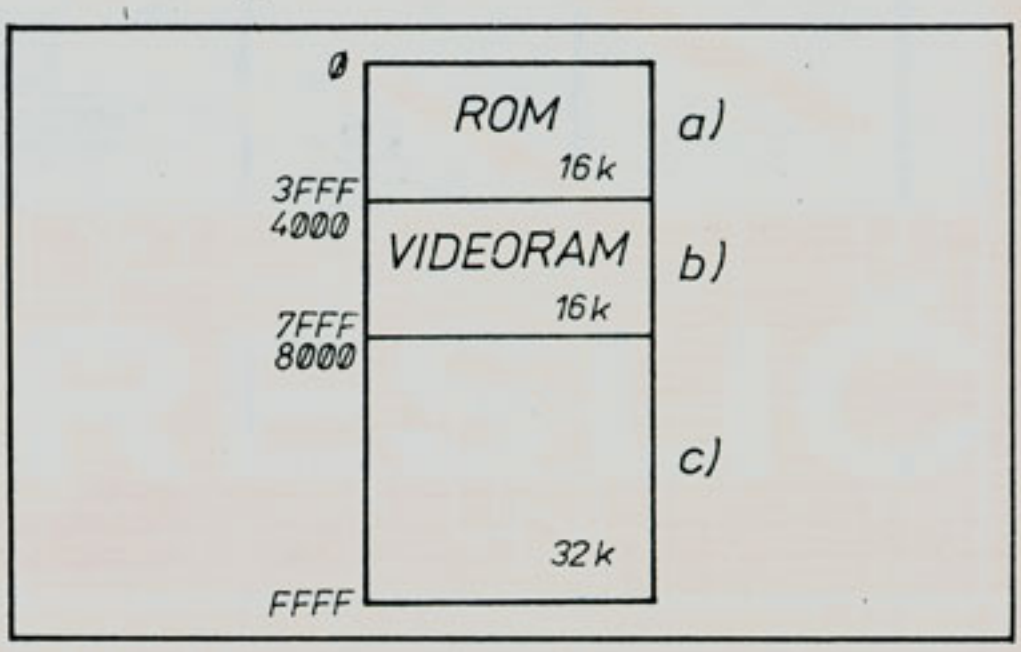
Jan Svoboda, Miroslav Srbený

K napsání tohoto článku nás přimělo objevení sovětských pamětí RAM 64k s označením KR 565 RU 5 na našem trhu a četné stížnosti uživatelů na poruchovost měniče a dynamických pamětí 4116.

Popis zapojení

Paměťový prostor u Spectra je rozdělen podle obr.1. Oblast b) je tvořena 8 paměťmi 4116 s trojím napájením +5,-5,+12 V. Oblast c) tvoří 8 "vadných" dynamických pamětí typu 64k x1 využívajících dvou fungujících oblastí 16k. Volbu oblasti dovolují propojky pro různé druhy použitých pamětí (viz obr.2a).

To znamená, že v případě použití plně funkčních pamětí 64k pouze jedna oblast 32k je funkční a druhá zůstává nevyužita. Propojky však dovolují softwarové přepínání těchto oblastí s minimálními požadavky na úpravu hardware. Vypájíme paměti 4532 a zapájíme RAM 64k. Na přepínání oblastí je zapotřebí pouze jeden obvod 74ALS74 zapojený podle obr. 3.



Obr. 1.

Jedna polovina obvodu pracuje jako střádač nejvyššího bitu registru R. Tento bit lze nastavovat instrukcí

LD R,A

a jeho stav číst instrukcí

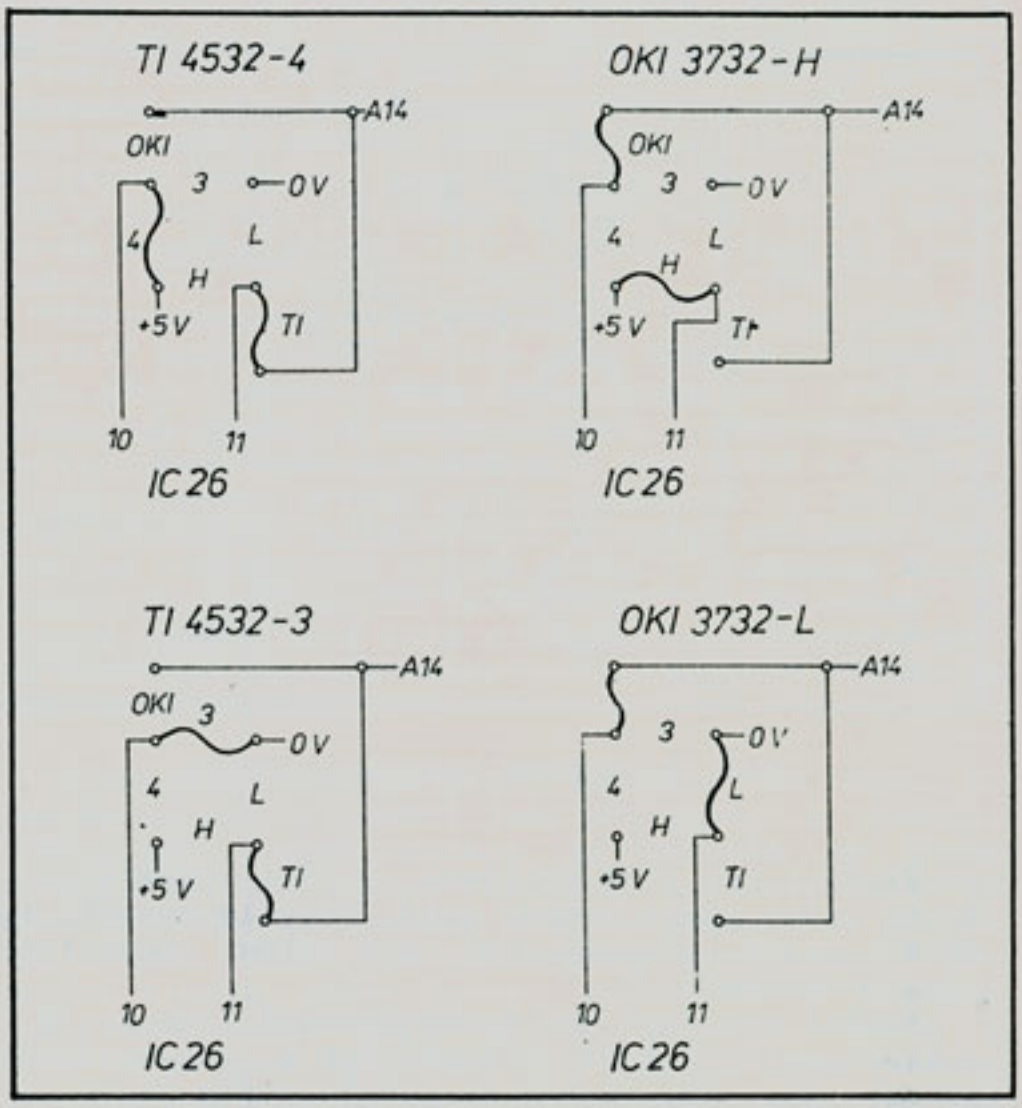
LD A,R

Bit 7 registru R se v průběhu refreshovacích cyklů nemění, neboť procesor Z 80 inkrementuje pouze bity 0 až 6 pro obnovení obsahu dynamických pamětí.

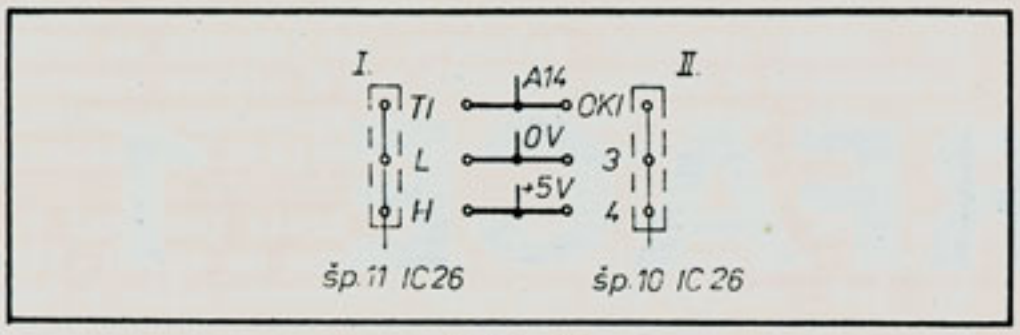
Druhá část obvodu pracuje jako invertor. Celkově obvod pracuje následovně: v době RFSH cyklu se přepíše obsah registru R na adresovou sběrnici A0 až A7. V této době se uchová stav bitu 7 do klopného obvodu a podle toho zvolí příslušná oblast.

Umístění na desce

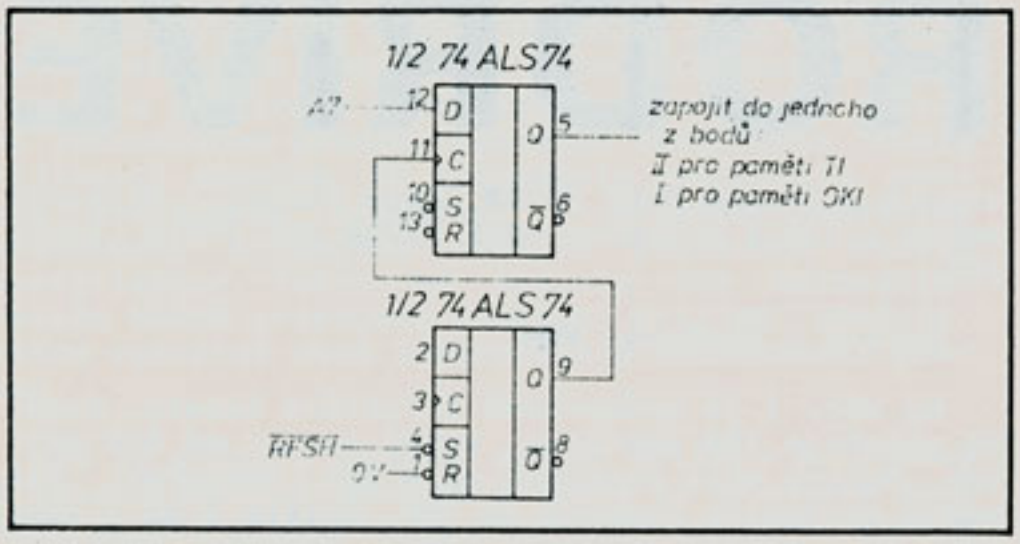
Obvod upravíme následovně: všechny vývody kromě šp.7 (0 V) a šp.14 (+5 V) narovnáme a odstřihneme zeslabenou část. Obvod umístíme "na záda" některého z obvodu IC 24 nebo IC 23 a opatrně připájíme. Tím získáme napájení. Ostatní spoje provedeme tenkými izolovanými vodiči. Signály RFSH a A7



Obr. 2a



Obr. 2b



Obr. 3

získáme nejlépe rovnou z procesoru. Propojku s označením firmy (TI,OKI) necháme a odstraníme propojku označující část využití paměti (3,4,L,H). Výstup klopného obvodu zapojíme do oblasti II. pro paměti TI nebo do oblasti I. pro paměti OKI. Propojky jsou v horní části desky vedle konektoru pro připojení mgf. Situace je na obr. 2b.

Možnosti využití

Obě oblasti je tedy možno přepínat v průběhu programu instrukcí LD R,A tak, že jedna oblast má na bitu 7 hodnotu 1 a druhá hodnotu Ø.

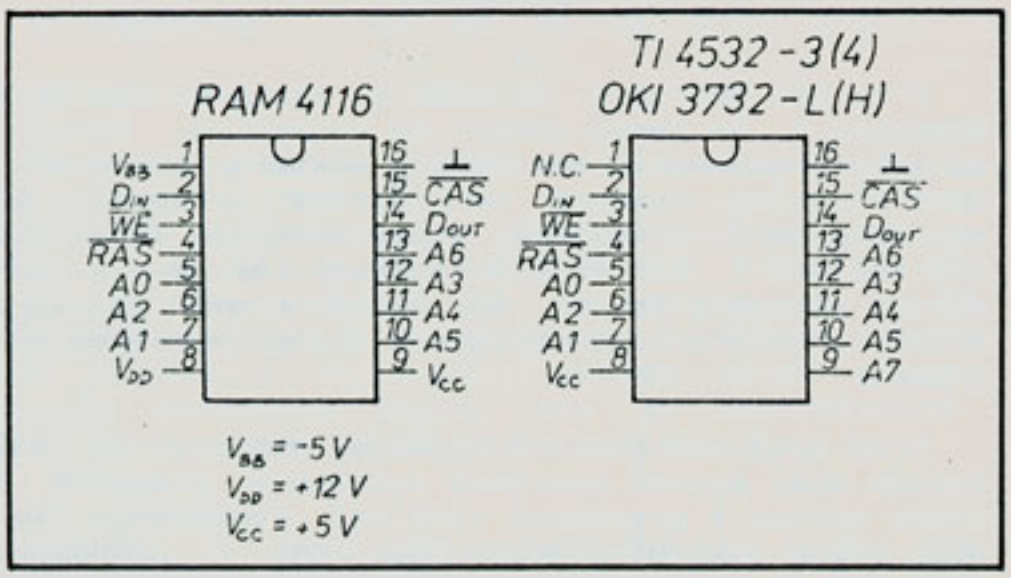
```
př.   XOR A      ; bit 7 = Ø
      LD  R,A    ; přepne 1. oblast
      .
      .
      .
      .
      LD  A,#8Ø  ; bit 7 = 1
      LD  R,A    ; přepne 2. oblast
```

Možnosti, jak nakládat s oběma oblastmi, záleží na schopnostech programátora. V první oblasti může být uložen program, v druhé data. Mezi oblastmi lze jednoduše komunikovat přes printer buffer pomocí instrukcí LDIR, LDDR a podobně. Před přepnutím je dobré provést CLEAR #7FFF (32767 dek).

Odstranění měniče

Nespolehlivost pamětí 4116 a měniče jsou všeobecně známé. Zejména situace při výpadku měniče, kdy jde do pamětí 4116 pouze napětí +5 V, jsou pro ně nepříznivé a ve většině případů opravu měniče doprovází také výměna některých pamětí.

Jestliže provedete výše popsanou výměnu pamětí, nastane otázka, co s vypájenými pamětmi. Lze je s výhodou použít pro VIDEORAM. Ze dvou oblastí 16k vybereme vhodným zapojením jen jednu. Rozdíly v



Obr. 4

osazení vývodů jsou na obr. 4. Paměť 32k má pouze jedno napájení +5 V.

Paměti 4116 vypájíme a na jejich místo zapájíme paměti 4532. Přerušíme sběrnici +12 V k pamětem. Pro paměti typu TI 4 a OKI H stačí propojit pouze špičky 8 a 9 u jedné z pamětí. Tím je zajištěno napájení pamětí a adresace správné "čtvrtiny" pamětí. Z pamětí typu TI 3 a OKI L se musí odškrábnout ještě sběrnice +5 V (kromě sběrnice + 12 V) a tyto navzájem propojit. Na volnou špičku číslo 9 jedné z pamětí připojíme 0 V.

Po této úpravě již ve Spectru není vůbec třeba napětí -5 V. Napětím +12 V se napájí pouze PAL-koder LM 1889. Pro majitele nebarevných televizorů se nabízí možnost úplně zrušit měnič (vypájením tranzistorů TR4 a TR5) a napájet počítač pouze napětím +5 V. Tím bude vyřazen z funkce LM 1889 a obraz bude pouze černobílý, neboť v modulátoru se bude modulovat jen jasová složka Y. Vyřazením měniče se zlepší obraz a nedochází k rušení rozhlasového přijímače. Počítač Spectrum s uvedenými úpravami pracuje s ČB televizí bez měniče řadu měsíců naprosto spolehlivě.

Závěrem podotýkám, že všechny paměti jsem vypájel pomocí dobré odsávačky a regulovatelné pájky ERS 5Ø bez přerušení jediného spoje.

[illegible]

Milan Vaněk

Před nedlouhou dobou se mi dostal do rukou mikropočítač PMD-85, na němž se projevovala nepříjemná závada. Po neurčité době, která se pohybovala v rozmezí několika minut až hodin, došlo k zablokování počítače a nebylo možné jej ovládat z klávesnice. Ve spodní polovině obrazovky se objevil bílý pás, který po krátké době zmizel, a místo něho se na obrazovce rozsvítily různé body a nedefinované geometrické obrazce. Tento stav bylo možné odstranit pouze studeným startem (All reset) nebo vypnutím a zapnutím zdroje. V obou případech to znamenalo ztrátu programu, čímž přicházela i několikahodinová práce nazmar.

Příčinu závady jsem objevil ve zdroji SN-ØØØ, který je k počítači doporučen podnikem Elektronika. Podle výrobce je tento zdroj schopen dodávat na hladině 5 V proud nejvýše 1,4 A. Podle dokumentace odebírá mikropočítač PMD-85 z napětí 5 V proud téměř 2 A, což jsem si ověřil i měřením. Z toho vyplývá, že zdroj je poněkud přetížen. Při provozu počítače pak dochází k nadměrnému zahřívání některých součástek zdroje, především diody KY 132/8Ø. Hlavní příčinou závady však je pojistka 2 A zařazená v sekundáru transformátoru. Při téměř dvouampérovém odběru se její vlákno nadměrně zahřeje. To vede ke zvětšení odporu v napájecí větvi 5 V a k úbytku napětí na této pojistce. Připočteme-li k tomu i vliv ostatních negativních jevů, dochází k poklesu celkového napětí na hodnotu asi 4,2 V, což již způsobí výpadek celého počítače.

Závadu lze odstranit vcelku jednoduše. V usměrňovači, z něhož je napájen stabilizátor 5 V, vyměníme diody KY 132/8Ø za typ 1N54Ø1 a místo pojistky 2 A použijeme 2,5 A. Po této úpravě je zdroj schopen trvale napájet mikropočítač PMD-85.

Pozn. red.:
Zdroj SN-ØØØ je výrobcem původně určen k napájení počítače PMI 8Ø.

Marián Vaňko, Vojtech Turcsányi

INTERFACE 1 a MIKRODRIVE

1. TIEŇOVÁ ROM

V rozšírenej sústave sa ku 16k ROM Spectrum pripojí 8k tieňová ROM v Interface 1. Tieňová ROM má adresy ØØØØH až 1FFFH, teda uvedené pamäte sa musia prepínať (stránkovať). (Použitý symbol % sa vzťahuje na tieňovú ROM). Existujú dva prípady prepnutia:

1.) PC register dosiahne hodnotu ØØØ8H, t.j. po dekódovaní inštrukcie RST 8. V 16k ROM toto nasledujú datové bajty, ktoré charakterizujú chyby vyvolávajúce RST 8 a to použitím príkazov rozšíreného BASICu, alebo v prípade syntaktickej chyby. Ak je pripojený Interface 1, chybové hlásenia odpadnú a riadenie sa odovzdá tieňovej ROM. Systém vyšetrí, čo spôsobuje RST 8, či naozaj chyby, alebo príkazy rozšíreného BASICu. Ak sa nezistí ani jedna spomenutá alternatíva, chybu vyšetrí 16k ROM. RST 8 mohol spôsobiť aj príkaz rozšíreného BASICu, potom tieňová ROM vykoná syntaktickú analýzu a odovzdá riadenie, ak sa zistila potreba stránkovania. Táto technika umožnila, že výrobca nemusel meniť obsah 16k ROM, aj keď použitie tieňovej ROM je pre používateľa trochu zložité. Boli stanovené prepínacie kódy (Hook code), čím sa umožnilo, aby používateľské podprogramy mohly pristupovať do tieňovej ROM.

Kód po inštrukcii RST 8 je v intervale 1BH až 32H. Od hodnoty FFH do 1AH sú normálne chybové hlášky, nad 32H sú chyby prepínacích kódov (Hook code error).

Je potrebné zdôrazniť, že prepínacie kódy sa musia opatrne používať. Niektoré rutiny zakazujú prerušenie pred V/V operáciami, iným pred vyvolaním musíme zakázať maskovateľné žiadosti o prerušenie (kap.3). Musíme dávať pozor na to, že v H'L' registroch je hodnota pripravená pre rutinu Microdrivu. Pri prípadnej chybe sa môže porušiť kalkulátor alebo celý systém. Najrozšírenejšie použitie má prepínaci kód 32H. Umožňuje zapnutie a vypnutie stránkovania. Častý problém pri disassemblovaní tieňovej ROM je prístup. Skúsme:

```
 5   CLEAR 32767
1Ø   SAVE * "m";1;"meno" CODE Ø,8192
15   LOAD * "m";1;"meno" CODE 32768
```

Po vykonaní SAVE bude na kazete kópia tieňovej ROM. Takto ju môžme disassemblovať od adresy 8ØØØH (musíme brať do úvahy posunutie adries).

2.) Okrem RST 8 sa stránkuje aj vtedy, keď PC register ukazuje na adresu 17Ø8H, čo je v rutine CLOSE #.

Kanály

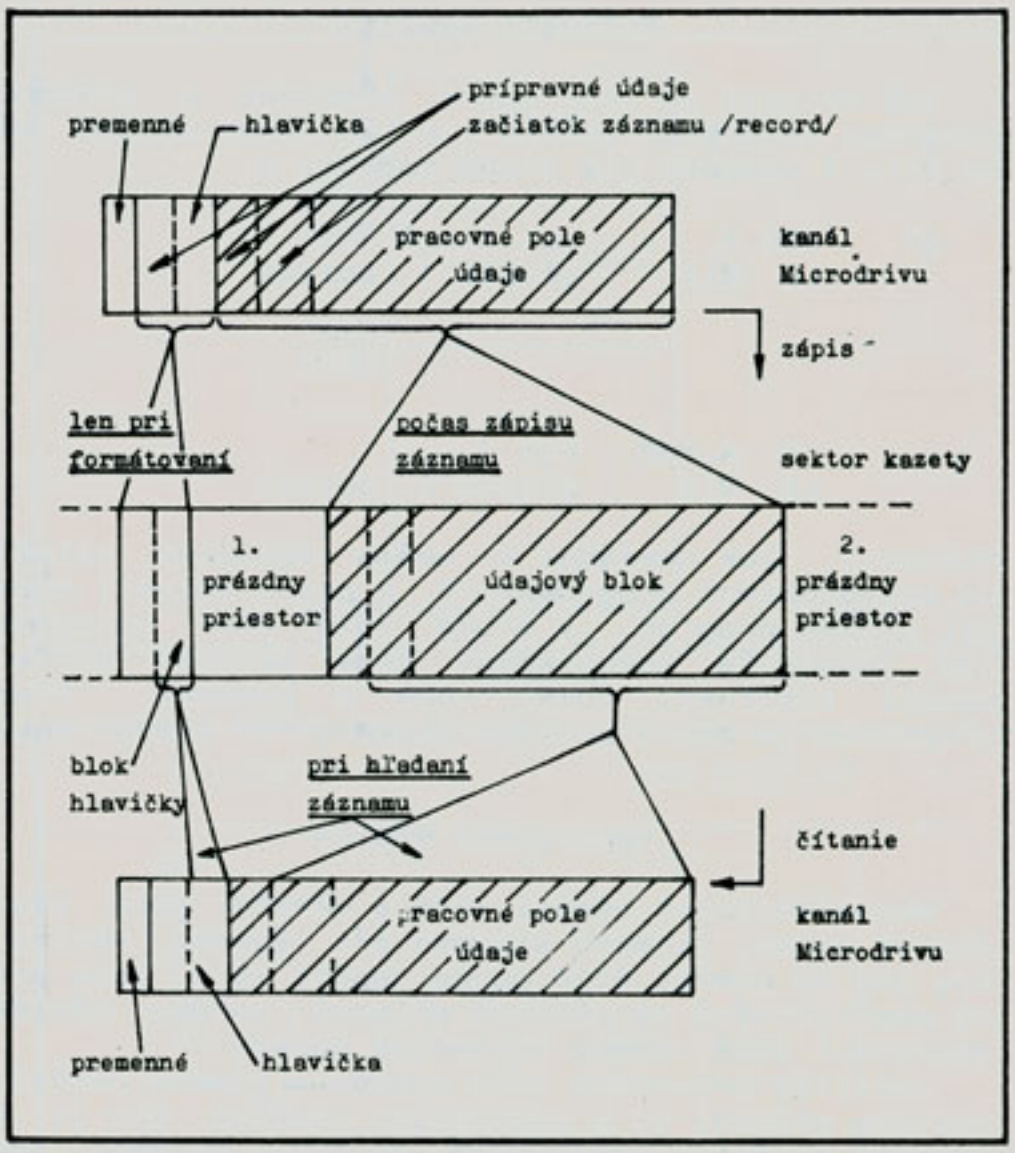
Pri použití Interface 1 systém obsadí 58 bajtov od adresy 5CB6H. Tento priestor musí zostaviť vtedy (s výnimkou kódu 31H), keď chce použiť rutinu v tieňovej ROM, pred použitím prepínacích kódov, alebo hocijakého kanálu.

```
CF   RST  8
31   DB   31H          výnimka
```

Ak nie je pripojený Interface 1, objaví sa chybová hláška. Prvýkrát sa nastaví VECTOR (5CB7H) na hodnotu Ø1FOH. IOBORD (5CC6H) bude obsahovať nulu. Definuje tak farbu borderu počas V/V operácií (RS 232, LAN, Microdrive). Jej hodnotu môžme nastaviť príkazom POKE 23750, <kód farby>. Blikanie možno vylúčiť príkazom POKE 23750,INT (PEEK 23624 /8).

Rutiny v tieňovej ROM

Na obr. 1 je znázornená štruktúra kazety. Kazeta obsahuje 18Ø sektorov, každý sektor má 512 bajtov. Rutiny môžu pracovať až s 256 sektormi, ale bežná maximálna hodnota je 18Ø. Ďalšie 2 až 3 sektory sú v mieste spojenia pásky. Sektory začínajú 12 bajtovou hlavičkou (1Ø bajtov s hodnotou ØØH a 2 bajty s hodnotou FFH). Za tým nasleduje 15 bajtov premenných od HDFLAG do HDCHK. Každá hlavička má iné meno, čo je HDNUM (Ø až 18Ø približne). Ďalšia hlavičková informácia je 12 bajtov identifikátora a 15 bajtov na premenné (od RECFLG do DESCHK). Následne sú uložené údaje s dĺžkou 512 bajtov a za nimi je kontrolný súčet DCHK.



Obr. 1. Vzťahy a štruktúra kazety a kanálu Microdrivu

Prvý bit RECFLG a RECLEN v sektore indikuje hodnotou 1, že tento sektor sa nepoužíva. Obvykle sa súbory nezmestia do jedného sektoru, preto sektory rozdeľujú súbory na záznamy (record). Sú označené od Ø. V sektore, ktorý obsahuje menej ako 512 bajtov, 1. bit RECFLG indikuje, že je to posledný obsadený sektor. To, že súbor nie je typu PRINT, charakterizuje prvých 9 bajtov v nultom zázname.

Pred použitím rutín z tieňovej ROM pre RS 232 systém musí poznať potrebné systémové premenné a treba nastaviť prenosovú rýchlosť. Formovanie kanálu môžme vykonať pomocou kódu 31H a prenosovú rýchlosť nastavíme v premennej BAUD (5CC3H). Pri

použití rutín pre RS232 systém prezrie tabuľku (od %ØAEFH do %ØB12H) na prepočet hodnoty BAUD. Na otvorenie kanálu B a T (RS232) nemáme k dispozícii zvláštne prepínacie kódy. Kódy sú známe iba pre vysielacie a prijímacie rutiny kanálu B.

V lokálnej sieti je prenos sériový ako pri RS232. Údaje sa posielajú v očíslovaných "balíkoch" a môžu obsahovať najviac 255 bajtov. Aký je postup vysielania: Vysielacia stanica zistí, či sieť je obsadená; ak áno, čaká na jej uvoľnenie. Pri vysielaní sa posiela osmibajtová hlavička, čím sa nastaví NTDEST a NTHCS. Obsahuje tiež informácie o výstupných údajoch, o identifikátoroch vysielača a prijímača a taktiež dva kontrolné súčty. Pri jednoduchom prenose vysielač kontroluje číslo prijímacej stanice. Ak informácie nesúhlasia, opakuje vysielanie hlavičky. V prípade obežníka (broadcast) pripojené stanice používajú nulový identifikátor. Takto sa vysiela bez adresácie, pretože každá pripojená stanica prijíma obežník. Pritom vysielač nemá informácie o korektnosti prenosu.

Keď je prázdny údajový sektor NTLEN = Ø, prenos sa neuskutoční. V opačnom prípade sa prenesie daný počet bajtov a nasleduje kontrolná odpoveď (okrem obežníka). Tieňová ROM používa v sieti štyri prepínacie kódy, pričom jeden je nepoužiteľný.

2. RADY PRE POUŽÍVANIE INTERFACE 1

Po pripojení Interface 1 musíme pri programovaní v strojovom kóde dbať na nasledujúce:

- USR príkaz môžme používať iba s príkazom RANDOMIZE alebo LET. Ináč je nebezpečie havárie systému pri použití rozšírených príkazov.

- Pri vstupe a výstupe do/z rutín v tieňovej ROM musíme dávať pozor na prerušenia. V kap. 3 je preto pri každej rutine uvedený stav prerušenia.

- Pri použití rutín Microdrivu pred návratom do BASICu musíme pripraviť obsah registrov H'L'.

- Ak robíme pokusy s rutinami z tieňovej ROM, vyvarujme sa použitia kaziet se vzácnymi súbormi. Pri neočakávaných chybách nepomôže ani vylomený jazýček na kazete.

- Strojové kódy by sa nemali ukladať v príkaze REM, pretože pri vytváraní priestoru CHANS môže systém zhavarovať.

3. OPIS RUTÍN

OPEN M

Vytvorí jeden dočasný kanál M v priestore CHANS.

1. *použitie:* RST 8
   DB 22H
2. *pri vstupe:* INT povolené
3. *pri výstupe:* IX = CURCHL = začiatok priestoru
   HL = umiestnenie prúdu (= IX - CHANS + 1)
   INT povolené
4. *registre:* AF, BC, DE, HL, B'C', D'E', H'L', IX
5. *adresa:* %1B29H

Pred aktivovaním D_STR1 musí obsahovať číslo Microdrivu. N_STR1 a T_STR1 ukazuje na začiatok súboru. Ak nemáme mapu na výber Microdrivu, tak sa 595 bajtové pole naplní hodnotou FFH. Potom sa nájde meno súboru. Nultý bit na adrese IX + 25 (CHFLAG) obsahuje Ø, ak sa jedná o PRINT súbor, ináč je rovný 1. Pri použití musíme dávať pozor, pretože chránenie zápisu nie je kontrolované. Ochrana sa vykoná až po tejto rutine:

```
IN A,(EFH)
AND 1          ;keď nultý indikační bit je Ø, tak
                je zapnutá ochrana.
```

Táto rutina nevypne motor Microdrivu a vytvorenie kanálu je dočasné. Plynulé vykonávanie v prúde robí nasledujúca rutina:

```
LD A,stream
ADD A,A
LD HL,5C16H
LD E,A
LD D,ØØH
ADD HL,DE
PUSH HL        ;uloženie začiatočnej adresy prúdu
RST 8
DB OPEN M
PUSH HL        ;uloženie umiestnenia prúdu
XOR A
RST 8
DB MOTOR       :vypnutie motora
POP DE
POP HL
LD (HL),E
INC HL
LD (HL),D      ;v STRMS sú nové údaje
RES 7,(IX+4)
RET
```

MOTOR

Zapína alebo vypína pohon Microdrivu.

1. RST 8
   DB 21H
2. A = od 1 do 8 zapína
   A = Ø všetko vypína
3. INT zakázané, keď A<>Ø a povolené, keď A = Ø
4. AF, BC, DE, HL
5. %17F7H

Register A svojim obsahom rôznym od nuly určuje zapnutie zodpovedajúceho motora. Keď vybratá jednotka nie je pripojená, vypíše sa hláška "Microdrive not present".

CLOSE M

Uzavrie kanál M.

1. RST 8
   DB 23H
2. IX = začiatok poľa M priestoru
3. INT povolené
4. AF, BC, DE, HL
5. %12A9H

Ak zvolený kanál obsahuje súbor otvorený pre zápis, tak sa dostane do bufra. Motor Microdrivu sa vypne a oblasť 595 bajtov sa môže znovu použiť.

ERASE M

Zruší jeden súbor.

1. RST 8
   DB 24H
2. -
3. INT povolené
4. AF, BC, DE, HL, B'C', D'E', H'L', IX
5. %1D6EH

Pred použitím rutiny sa D_STR1 naplní číslom Microdrivu. V T_STR1 a v N_STR1 sa vymaže identifikátor súboru. Vznikne dočasný kanál M, ktorý hľadá súbor na kazete. Ak kazeta je chránená pred zápisom, súbor sa nevymaže a vypíše sa chybová hláška. Po ukončení sa motor vypne a dočasný kanál M zanikne.

RECLAIM M

Uvoľní priestor, ktorý používa Microdrive.

1. RST 8
   DB 2CH
2. IX ukazuje na začiatok priestoru pre kanál M
3. -
4. AF, BC, DE, HL

5. %1ØC4H

Pole 595 bajtov sa uvoľní a logické jednotky sa zatvoria. Mapové pole sa vymaže vtedy, keď ho nepoužíva iný kanál.

CAT

Katalóg kazety.

1. LD HL,1C58H
   LD (HD_11),HL
   RST 8
   DB 32H
2. INT povolené
3. -
4. AF, BC, DE, HL, A'F', B'C', D'E', H'L', IX
5. %1C58H

Pri použití S_STR1 musí obsahovať číslo prúdu a D_STR1 číslo jednotky. Ku CAT rutine nie je priamy prepínací kód a tak ju tieňová ROM dosiahne cez premennú HD_11 a kód 32H. Najprv bude otvorený vybratý prúd použitím rutiny na adrese 16Ø1H a potom vznikne dočasný kanál M. Na kazete prezrie všetky hlavičky a mená súborov sa dostanú do bufra v CHANS priestore, keď tam ešte nie sú, alebo sa nezačínajú CHR$Ø. Rutina zoradí mená podľa abecedy. Po prečítaní celej kazety, alebo po nájdení 5Ø mien, sa jednotka vypne a adresa kazety sa dostane na vybratý prúd. Nakoniec rutina vyberie mená súborov z bufra, vypíše meno kazety, listing (katalóg) a počet voľných kB. Priestor M sa potom uvoľní.

FORMAT M

Formátovanie kazety.

1. LD HL.1B6EH
   LD (HD_11),HL
   RST 8
   DB 32H
2. -
3. INT povolené
4. AF, BC, DE, HL, B'C', D'E', H'L', IX
5. %1B6EH

Pred použitím rutiny D_STR1 musí obsahovať číslo jednotky a N_STR1 a T_STR1 ukazujú na meno danej jednotky. Po vytvorení dočasného kanálu M a zapnutí danej jednotky nasleduje krátke oneskorenie, počas ktorého systém kontroluje ochranu zápisu. V prípade potreby vypíše chybovú hlášku. Priestor pre bufer sa naplní hodnotou FCH a z neho sa potom dostane na kazetu zvolené meno. Keď celá jednotka je pripravená na zápis po viacnásobnej kontrole, vykoná sa jej inicializácia, motor sa zastaví a priestor M sa uvoľní.

READ P

Vyčíta z PRINT súboru jeden záznam.

1. RST 8
   DB 27H
2. IX - začiatok priestoru M kanálu
3. INT zakázané, motor zapnutý
4. AF, BC, DE, HL
5. %1A17H

Pred použitím CHDRIV obsahuje číslo jednotky, CHREC číslo záznamu a CHNAME meno súboru. Na začiatku sa zapne vybratá jednotka a SECTOR obsahuje hodnotu ØF4DH. Rutina vyhľadá na kazete v súbore aktuálne číslo záznamu. Keď ho nájde v PRINT súbore, načíta ho do bufra a riadenie sa vráti. Ak sa nejedná o PRINT súbor, vypíše sa chybová hláška "Wrong file type".

Po piatich márnych pokusoch hľadania súboru dostaneme hlášku "File not found" a priestor, ktorý bol dočasne obsadený, sa uvoľní.

READ NP

Vyhľadá nasledujúci záznam v PRINT súbore.

1. RST 8
   DB 25H
2. IX - začiatok M priestoru
3. INT zakázané, motor zapnutý
4. AF, BC, DE, HL
5. %1AØ9H

Použitie je podobné ako pri READ P, CHDRIV obsahuje číslo jednotky a CHNAME meno súboru. Na začiatku sa prvým bitom RECFLG akutálneho záznamu kontroluje, či ide o posledný záznam. Ak áno, vypíše chybu "End of file", v opačnom prípade zvýši obsah CHREC.

READ S

Prečíta ďalší sektor.

1. RST 8
   DB 29H
2. IX - začiatok priestoru M
3. INT zakázané, motor zapnutý
4. AF, BC, DE, HL
5. %1A86H

Pred vyvolaním treba nastaviť CHDRIV a CHNAME. Nasledujúca hlavička a sektor sa zapíše do kanálového priestoru. Ak sa číta PRINT súbor, rutina vynuluje bit C. Keď nie, vymaže obsah bufra, nastaví bit C na 1 a vráti riadenie.

READ R

Náhodne prečíta jeden sektor PRINT súboru.

1. RST 8
   (pozn.: v pôvodnej literatúre nie je uvedený kód)
2. IX - začiatok priestoru M
3. INT zakázané, motor zapnutý
4. AF, BC, DE, HL
5. %1A4BH

Rutina vyhľadá na kazete sektor s číslom CHREC a po nájdení vykoná jeho presun do bufra. V prípade, že sa jedná o PRINT súbor, vynuluje bit C a vráti riadenie, ináč vymaže obsah bufra a bit C nastaví na 1. Ak nenájde sektor na prvýkrát, vypíše chybovú hlášku "File not found".

WRITE S

Sériový zápis do sektoru.

1. RST 8
   DB 26H
2. IX - začiatok priestoru M
3. INT povolené, motor vypnutý
4. AF, BC, DE, HL
5. %11FFH

Pred vyvolaním sa do CHBYTE, CHREC, CHDRIV a CHNAME vyberú odpovedajúce hodnoty z bufra. Po zapnutí motora rutina prekontroluje celú kazetu a meno súboru sa prekopíruje z CHNAME do RECNAM, CHBYTE a CHREC do RECLEN a RECNUM. Do HDCHK a DESCHK sa pripraví kontrolný súčet a priestor HDCHK až RECFLG, keď nie je ochrana proti zápisu, sa zapíše do prvého voľného sektoru. Nastaví sa aktuálny bit v mape pre daný sektor, CHBYTE sa vynuluje, CHREC sa zvýši o 1 a motor sa vypne.

WRITE R

Náhodný zápis do jedného sektoru.

1. RST 8
   DB 2AH
2. IX - začiatok priestoru M
3. INT zakázané, motor zapnutý
4. AF, BC, DE, HL
5. %1A91H

Pred vyvolaním sa nastavia CHREC, CHDRIV a CHNAME. Rutina iba raz kontroluje sektor s číslom

CHREC. Ak sa nepodarí identifikácia, vypíše sa chybová hláška "File not found", ináč sa prekontroluje ochrana zápisu kazety. Po úspešnom nájdení sektoru sa bajty od HDCHK do RECFLG zapíšu na kazetu a aktuálny bit v mape sa nastaví (pozn.: rutina pred zápisom nekontroluje mapu).

232 IN

Načíta jeden bajt z RS232.

1. RST 8
   DB 1DH
2. -
3. bit C = 1, keď načíta jeden bajt
4. AF, BC, DE, HL
5. %ØØB81H

Načíta z RS232 jeden bajt, pričom ignoruje tlačenie SPACE. Po načítaní bajtu nastaví bit C na 1.

232 OUT

Vyšle jeden bajt na RS232.

1. RST 8
   DB 1EH
2. INT povolené
3. A = kód
4. AF, BC, DE, HL
5. %ØØC5AH

Rutina vyšle cez port jeden bajt s nastavenou rýchlosťou. Zatlačenie BREAK zastaví prenos údajov a vypíše sa chybová hláška. Pri použití kanálu T môžme využiť prepínací kód 32H, čo volá adresu %ØØC3CH a register A obsahuje kód znaku.

OPEN R

Otvorí kanál pre RS232.

1. LD HL, ØØB13H
   LD (HD_11),HL
   RST 8
   DB 32H
2. INT povolené
3. DE - začiatok nového priestoru CHANS
4. AF, BC, DE, HL
5. %ØØB13H

Rutina vytvorí 11 bajtový priestor na konci CHANS pre kanál B alebo T. Implicitne vznikne kanál T, ale ak L_STR1 obsahuje B, potom sa vytvorí binárny kanál.

OPEN N

Otvorí dočasný kanál N.

1. RST 8
   DB 2DH
2. -
3. IX = DE = (CURCHL) = začiatok priestoru N v CHANS
4. AF, BC, DE, HL
5. %ØØEA9H

Pred vyvolaním rutiny D_STR1 musí obsahovať číslo jednotky, NTSTAT vlastné identifikačné číslo Spectra. Rutina vytvorí na konci priestoru CHANS pole pre údaje. Nastavené hodnoty sa prekopírujú z D_STR1 do NCIRIS, ak ide o číslo jednej stanice tak NTSTAT do NCSELF a naposledy NCNUMB na posledný znak bufra. Kanál bude dočasný, keď necháme 7. bit identifikátora kanálu nastavený na 1. CURCHL ukazuje na začiatok novovytvoreného priestoru. Použitie kanálu LAN môžme pozorovať v nasledujúcej rutine (po nastavení D_STR1 a NTSTAT):

```
LD A,stream
ADD A,A
LD HL,5C16H
LD E,A
LD D,ØØH
ADD HL,DE          ;HL=vhodné umiestnenie v STRMS
PUSH HL            ;uchovanie
RST 8
DB OPEN N          ;otvorí dočasný kanál N
RES 7,(IX+4)       ;potom ho urobí trvalým
LD HL,(CHANS)
EX DE,HL
AND A
SBC HL,DE
INC HL             ;HL=posunutie prúdu
POP DE             ;DE=STRMS, uloženie
EX DE,HL
LD (HL),E          ;obsahuje posunutie v STRMS
INC HL
LD (HL),D
RET
```

CLOSE N

Zavrie kanál N.

1. RST 8
   DB 2EH
2. CURCHL = začiatok priestoru N v CHANS
3. INT povolené
4. AF, BC, DE, HL, IX
5. %1A24H

Ak kanál obsahuje súbor pre zápis (NCOBL <>0), zvyšný obsah bufra je v zásielke, ktorá je ukončená EOF. Uvoľní sa priestor z bufra, ale prúd sa neuzavrie. Priestor N je buď dočasný alebo posledný kanál v CHANS.

WRITE N

Vyšle jednu zásielku do siete.

1. RST 8
   DB 3ØH
2. A<>Ø pre údaje
   A = 1 pre EOF
   IX - začiatok priestoru N
3. INT povolené, A - identifikačné číslo (Ø v prípade obežníka)
4. AF, BC, DE, HL
5. %ØØDB2H

Pred vyvolaním treba nastaviť NCOBL, NCNUMB, obsah bufra a hlavičku (aj s kontrolným súčtom). Hodnota akumulátora sa uchová v NCTYPE a farba borderu v IOBORD. Kontrolný súčet obsahu bufra je v NCDCS a kontrolný súčet od NCIRIS do NCDCS je v NCHCS. Počas vysielania je zakázané prerušenie. Po prijatí správy (výnimka je obežník) sa zvýši obsah NCNUMB, border bude pôvodný a nakoniec bude povolené prerušenie.

READ N

Prečítanie správy z LAN.

1. RST 8
   DB 2FH
2. IX - začiatok priestoru N
3. INT povolené
4. AF, BC, DE, HL
5. %1A31H

Rutina je z nasledujúcich dôvodov chybná. Bit C by mal kontrolovať vyčítanie správy, ale vznikne chyba, keď riadenie sa odovzdá rutine, ktorá mení farbu borderu. Tá zmení predchádzajúcu hodnotu bitu C. Pri čítaní znaku zo siete je preto výhodnejšie používať rutinu INPUT zo 16k ROM (15E6H), ale hodnotu CURCHL je potrebné nastaviť vytvorením kanálu.

(Pokračování příště)

ZX-SPECTRUM patří u nás mezi mikropočítače s největším programovým vybavením. Řadu programů můžeme po určitých úpravách použít i pro IQ-151. Dosavadní praxe spočívala v opisování BASICu a v pracném zkoumání podprogramů ve strojovém kódu. Dále popisovaný program umožňuje přehrát kazetu s programem pro SPECTRUM přímo do paměti mikropočítače IQ-151.

přenos programů ZX-SPECTRUM IQ-151

Lubomír Ježek

Při řešení převáděče se setkáme s několika podstatnými rozdíly v koncepci těchto počítačů. Uveďme si aspoň některé:

1. Rozdílný způsob záznamu na magnetofonový pásek. IQ používá v podstatě fázové modulace, SPECTRUM modulace kmitočtové. Záznam pořízený z IQ-151 je choulostivý na rychlost pásku, u SPECTRA se vlivem synchronizačních impulsů tato závislost neprojevuje, přistupuje zde však vlivem větší nahrávací rychlosti požadavek na kvalitu nahrávky. Pro náš účel nestačí pouhá úprava příslušných podprogramů z paměti ROM SPECTRA, ale musíme především spočítat a vyzkoušet několik nahrávacích konstant.

2. Množina instrukcí mikroprocesoru 8Ø8Ø, který používá IQ-151, je podmnožinou instrukcí mikroprocesoru Z-8Ø, použitého ve SPECTRU. Neplatí to bohužel naopak, takže instrukce v podprogramech ve strojovém kódu, které 8Ø8Ø nemá, musíme nahradit dalšími podprogramy. Řadu vhodných podprogramů najdeme v monitoru i v BASICu-6.

3. BASIC SPECTRA používá příkazy pro nastavení barvy a má možnost definovat vlastní grafické znaky. Bez těchto příkazů se na IQ obejdeme. S připravovaným modulem GRAFIK využijeme i příkazy pro jemnou grafiku.

4. Vlastní struktura vloženého programového řádku v jazyku BASIC se liší. U IQ jsme omezeni na délku 8Ø znaků, u SPECTRA můžeme řádkem zaplnit celou obrazovku. Programový řádek IQ (rozuměj řádek vkládaný do programového bufferu, ne to, co vidíme na obrazovce) začíná adresou, na které začíná další řádek. U SPECTRA zde najdeme délku řádku, přesněji počet bajtů, který řádek v bufferu zaujímá. Jedná se tedy o relativní adresování, které nám umožní jednoduše přemisťovat program do libovolné části paměti.

5. Při nahrávání hotového programu na kazety používáme u IQ příkazu MSAVE pro BASIC nebo L pro přímé nahrání úseku paměti.

SPECTRUM rozlišuje 4 typy záznamu:

PROGRAM pro nahrání programu v BASICu;
BYTES pro nahrání programu ve strojovém kódu, případně pro tabulky a obrazovku;
NUMBER ARRAY a CHARACTER ARRAY pro nahrání číselných a textových proměnných.

Převáděč programů z BASICu SPECTRUM na BASIC 6 IQ-151

Program slouží k nahrání libovolné nahrávky ze SPECTRA do IQ-151; v případě, že se jedná o záznam programu v BASICu, k jeho převodu do formy použitelné v IQ-151. Je vybaven těmito speciálními příkazy:

Z - pro volbu úseku paměti, kam chceme přehrávaný program umístit;

C - pro nahrání programu z kazety pro SPECTRUM; průběžně se zobrazí typ nahrávky, návěští programu, délka programu a případně spouštěcí adresa;

L - pro nahrání programu zvoleného názvu, nutno přesně zadat;

V - pro srovnání obsahu paměti s nahrávkou;

M - pro změnu nahrávacích konstant podle typu magnetofonu a podle jakosti nahrávky (většinou vyhovuje přímo);

N - pro zobrazení poslední nahrané nebo špatně nahrané hlavičky;

E - pro skok do monitoru;

BR - zobrazí se : a očekává se zadání příkazu;

B - pro převod BASICu.

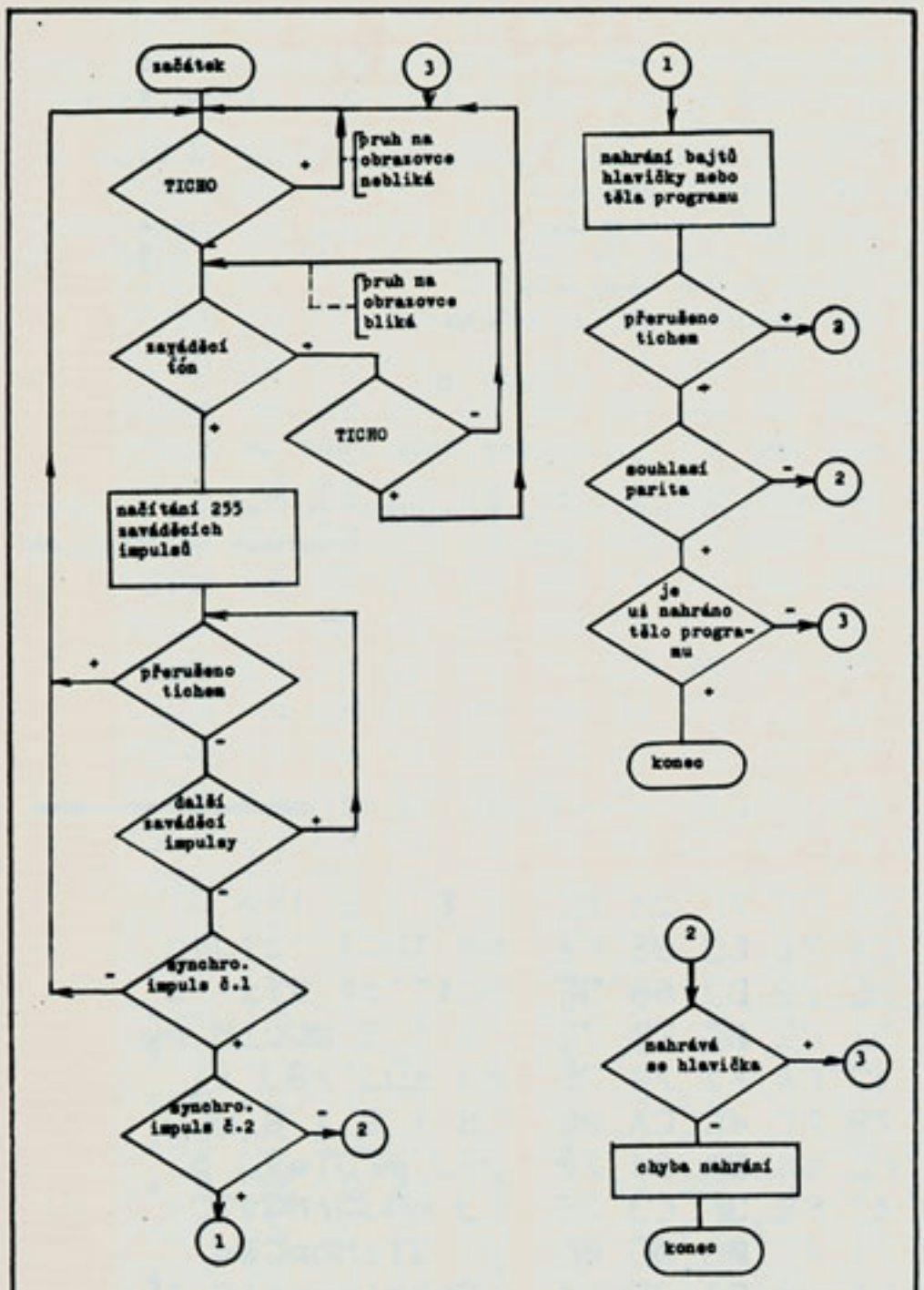
V tomto programu je zcela vyřešen překlad nahraného programu v BASICu SPECTRUM do BASICu IQ příkazem B, takže při výpisu programu pomocí LIST můžeme sledovat všechny programové řádky, včetně příkazů, které BASIC 6 nemá. *Příkaz B ukládá upravený BASIC od začátku programového bufferu* (od ukazatele na adrese ØØCE-ØØCF H, tj. 16A, lze libovolně změnit).

Při provádění příkazu B se zobrazí otázka DRUH: Po stisknutí F2 zachovává upravený program částečně svoji formu, doplní se pouze závorky u funkcí, identifikátory se přepíší velkými písmeny a přiřadí se odpovídající příkazy dle převodní tabulky. Zůstávají zde i příkazy, které BASIC 6 nemá (např. příkazy barvy).

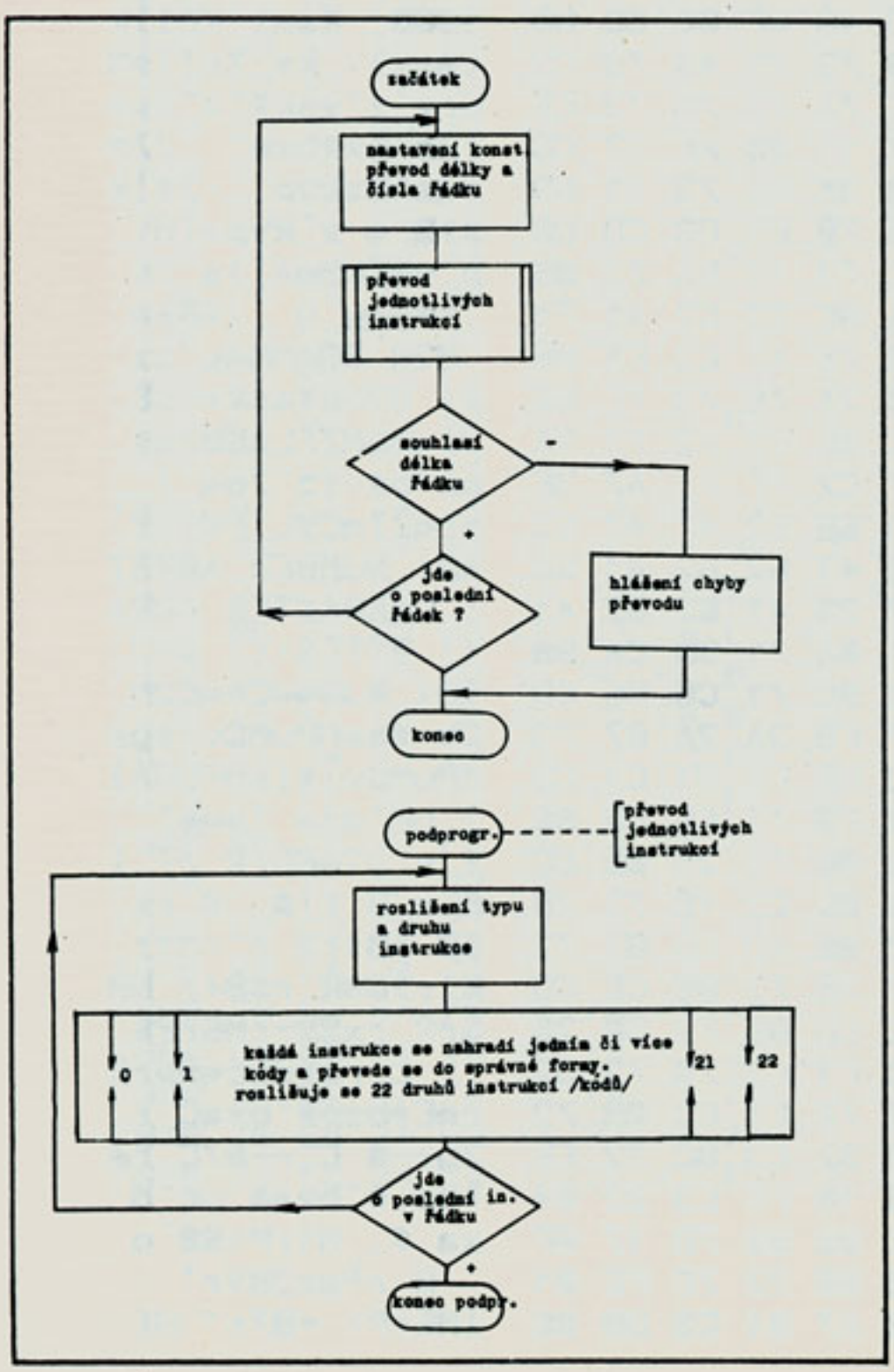
Při stisku F1 se

1. Příkazy ovládající barvy a některé další nadbytečné příkazy zcela vypustí a nahradí se mezerou (jedná se o VERIFY, BEEP, INK, PAPER, FLASH, BRIGHT, INVERSE, OVER, BORDER).
2. Zruší se nadbytečné závorky a uvozovky v příkazu VAL (které se užívají pro zkrácený zápis SPECTRA).
3. Příkazy GOTO výraz a GOSUB výraz se nahradí příkazy

```
CALL 46,výraz,
CALL 76,výraz.
```



Nahrávání bloku programu s hlavičkou



Převod BASICu Spectra na BASIC IQ-151

Od adresy 46 jsou uloženy příslušné podprogramy ve strojovém kódu, proto nesmíme zapomenout je nahrát s programem v BASICu.

4. Zcela neznámé příkazy se nahradí pouhou posloupností písmen (tj. vypíše se např. RANDOMIZE jako posloupnost 9 písmen, ne jako příkaz). Jedná se o příkazy a funkce SCREEN$, ATTR, VAL$, ASN, ACS, BIN, LINE, CAT, FORMAT, MOVE, ERASE, OPEN#, CLOSE#, CIRCLE, RANDOMIZE, DRAW, COPY.

5. Malá písmena v názvech identifikátorů proměnných se nahradí písmeny velkými.

6. Apostrof v tisku (přechod na další řádek) se nahradí posloupností :PRINT.

7. Příkaz AT se nahradí &, MERGE = MLOAD.

8. Vlastní grafické znaky, které lze na SPECTRU definovat, se nahradí velkými a malými písmeny české abecedy, která odpovídají běžně používané deklaraci pro písmena s háčky a čárkami.

9. Argumenty funkcí se uzavřou do závorek.

Program neřeší různé velikosti parametrů příkazu PLOT, různé možnosti tisku v příkazu INPUT, veškeré operace s řetězci (SPECTRUM má jinak deklarované textové pole, např. A$(6) neznamená 6. položku pole ale 6. písmeno v proměnné A$). Neřeší se shodnost identifikátorů o více než dvou písmenech, použití identifikátorů ekvivalentních příkazům IQ (MOTO, TOMAN ap.).

Při následné ruční úpravě programu do použitelné formy si také musíme uvědomit, že je nutné zcela předělat podprogramy ve strojovém kódu volané z BASICu, protože ty nemají s BASICem nic společného.

Po ukončení převodu se informativně vypíše číslo řádku, od kterého lze program spustit, dále umístění předvedeného programu v paměti IQ-151. Program má možnost ohlásit též některé chyby, na které přišel během nahrání či převodu, v tom případě ukončuje svou činnost a v převodu nepokračuje.

Chyby nahrání:

ERROR ØØ ... chyba parity, chyba nahrání, příliš dlouhá pauza při nahrávání, tj. program se nenahrál správně.
ERROR Ø6 ... program příliš dlouhý, nesouhlasí s omezením vloženým na začátku (KOLIK (max)).

Chyby při převodu:

ERROR 1Ø ... nesouhlasí délka BASICu SPECTRA (celková) s délkou vypočtenou po řádcích při převodu.
ERROR Ø1 ... pokus o převod nahrávky, která není BASICem ze SPECTRA (např. BYTES),
... chyba převaděče, možnost přepsání řídicího programu,
... špatná délka BASICu, program IQ BASIC se snaží přepsat řídicí program.
ERROR Ø4 ... nesouhlasí délka programového řádku SPECTRA (určená z počáteční informace o řádku) s délkou zjištěnou při převodu jednoho řádku.

Příklad použití programu

Start z monitoru: **C7ØØØ** CR

zobrazí se

KAM: vložíme **1ØØØ** (zadává se hexadecimálně),

KOLIK (max): vložíme **5ØØØ** (součet vložených čísel nesmí přesáhnout 7ØØØ, tam je umístěn převaděč),

vložíme C (nahraje se žádaný pro-

gram, blikáním se indikuje očekávání nahrávky, zvuková indikace doprovází přijímanou nahrávku, při správném nahrání skok do monitoru).

Stiskneme

BREAK ... návrat z monitoru do řídicího programu

B ... převod programu, zobrazí se

DRUH: zvolíme F1 nebo F2 podle požadavků

Pokud není v převodu chyba, lze program přímo vylistovat,po kontrole správnosti a nezávadnosti lze spustit, nahrát na kazetu ap.

Poznámky

Řídicí program spolupracuje s BASICem 6, pro modul BASIC G je nutná jiná verze s jinými adresami podprogramů.

Program je umístěn na adresách 7ØØØ H-7A5D H, lze přeložit i jinam.

Kopírování programu je řešeno s univerzální hlavičkou, která je umístěna od adresy 5EØØH, s programem však nesouvisí.

Kopírovat tedy lze příkazy

C 5EØØ CR

nebo

W 7ØØØ,7A5D,7ØØØ CR.

V připravované verzi programu je řešeno i převedení řetězcových operací a spolupráce s modulem GRAFIK.

Hexadecimální výpis programu pro převod BASICu Spectra na BASIC IQ-151

```
7000 3E 9F D3 89 3E 20 D3 88 21 2B 70 22 F5 7F 21 8C  > S > S !+p"u!
7010 70 CD 88 F4 CD C3 F4 22 5E 7A 21 CA 70 CD 88 F4  pM tMCt"^z!JpM t
7020 CD C3 F4 22 60 7A 3E 01 32 66 7A 3E 20 D3 88 3E  MCt"`z> 2fz> S >
7030 9F D3 89 FB 3E 00 D3 86 CD 47 F6 3A CD 00 F0 79   S ; S MGv:M py
7040 FE 4D CA 16 73 FE 55 CA E0 72 FE 42 CA A2 74 3E  ^J sOJ`rBJ"t>
7050 DF D3 89 3E 03 D3 87 3E 06 D3 86 79 FE 4C CA 86  _S > S > S yLJ
7060 70 FE 5A CA 00 70 FE 45 CA D4 F1 FE 56 CA 81 70  pZJ pEJTq^J p
7070 FE 43 CA 1E 71 FE 4E CA D1 72 CD 47 F6 3F C3 2B  CJ q^JQrMGv?C+
7080 70 3E 02 32 66 7A CD E2 70 C3 23 71 1F 0D 0D 0D  p> 2fzMbpC#q
7090 09 53 70 65 6B 74 72 75 6D 2D 49 51 20 31 35 31   Spektrum-IQ 151
70A0 0D 09 70 72 65 76 61 64 65 63 0D 0D 09 08 08 08    prevadec
70B0 63 20 4C 75 62 6F 6D 69 72 20 4A 65 7A 65 6B 20  c Lubomir Jezek
70C0 31 39 38 36 0D 0D 4B 61 6D BA 0D 4B 6F 6C 69 6B  1986  Kam: Kolik
70D0 28 6D 61 78 29 BA 01 6B 73 11 59 73 21 49 73 CD  (max): ks Ys!IsM
70E0 47 F2 2A 60 7A 22 76 73 EB 2A 5E 7A 22 78 73 E5  Gr*`z"vsk*^z"xse
70F0 21 5A 73 22 62 7A 2A 62 7A E5 11 11 00 AF 37 CD  !Zs"bz*bze   /7M
7100 F2 71 E1 22 62 7A D2 F6 70 0E 80 3A 5A 73 21 6B  rqa"bzRvp  :Zs!k
7110 73 BE C2 17 71 0E F6 FE 04 D2 F6 70 E1 C9 CD D6  s>B q v^RvpaIMV
7120 70 0E F6 E5 C5 CD B9 71 C1 21 6C 73 11 5A 73 06  p veEM9qA!ls Zs
7130 0A 7E 3C C2 39 71 79 80 4F 13 1A BE 23 C2 41 71   ~B9qy O  >#BAq
7140 0C CD BF CE 05 C2 39 71 CD CD 71 79 A7 E1 FA 86   M?N B9qMMqy'az
7150 70 3E 0D CD BF CE E5 2A 65 73 EB 2A 76 73 7C B5  p> M?Ne*esk*vs5
7160 CA 69 71 CD B8 CE DA 46 CC E1 7C B5 C2 72 71 2A  JiqM8NZFLa5Brq*
7170 67 73 22 62 7A 3A 66 7A FE 02 37 C2 7F 71 A7 3E  gs"bz:fz^7Bq'>
7180 FF CD F2 71 DA D4 F1 C3 57 CC 0D 50 52 4F 47 52  ^rqZTqCWL PROGR
7190 41 4D BA 0D 4E 55 4D 42 45 52 20 41 52 52 41 59  AM: NUMBER ARRAY
71A0 BA 0D 43 48 41 52 41 4B 54 45 52 20 41 52 52 41  : CHARAKTER ARRA
71B0 59 BA 0D 42 59 54 45 53 BA 3C 21 8A 71 3D CA 88  Y: BYTES:<! q=J
71C0 F4 F5 7E E6 80 23 CA C2 71 F1 C3 BD 71 C5 D5 CD  tu~ #JBqqC=qEUM
71D0 47 F6 20 2A 65 73 CD D0 F5 CD 47 F6 3A 2A 67 73  Gv *esMPuMGv:*gs
71E0 CD D0 F5 CD 47 F6 3A 2A 69 73 CD D0 F5 D1 C1 C9  MPuMGv:*isMPuQAI
71F0 FB C9 14 F5 E3 22 64 7A E1 15 21 F0 71 E5 DB 86  I uc"dza !pqe[
7200 E6 80 F6 02 4F BF C0 CD B5 72 D2 06 72 21 00 EC  f v O?@M5rR r! l
7210 7E EE 80 77 2C C2 10 72 21 C0 01 05 C2 1B 72 2B  ~n w,B r!@  B r+
7220 7C B5 C2 1B 72 CD B1 72 D2 06 72 06 AD CD B1 72  |5B rM1rR r -M1r
7230 D2 06 72 3E C7 B8 D2 07 72 24 C2 2B 72 06 CE CD  R r>G8R r$B+r NM
7240 B5 72 D2 06 72 78 FE D7 D2 3D 72 CD B5 72 D0 26  5rR rx~R=rM5rP&
7250 00 06 9E C3 94 72 E5 2A 64 7A E3 F1 C2 70 72 D2     C re*dzcqBprR
7260 7F 72 E5 45 2A 62 7A 70 23 22 62 7A E1 C3 8B 72  ~reE*bzp#"bzaC r
7270 DA 79 72 AD C0 13 C3 8B 72 AD C0 37 C3 8C 72 E5  Zyr-@ C r-@7C re
7280 7D 2A 62 7A AE 23 22 62 7A E1 C0 1B F5 E3 22 64  }bz.#"bza@ uc"d
7290 7A E1 06 A4 2E 01 CD B1 72 D0 3E B6 B8 7D 17 6F  za $. M1rP>68}o
72A0 06 9E D2 96 72 7C AD 67 7A B3 C2 56 72 7C FE 01    R r|-gz3BVr|~
72B0 C9 CD B5 72 D0 3E 0C 3D C2 B7 72 A7 04 C8 DB 86  IM5rP> =B7r' H[
```

```
72C0 A9 E6 80 CA BC 72 79 2F 4F E6 08 F6 06 D3 86 37  )f J<ry/Of v S 7
72D0 C9 21 5A 73 11 6B 73 01 E0 EF CD 47 F2 C3 2B 70  I!Zs ks `oMGrC+p
72E0 21 10 73 CD 88 F4 21 6B 73 CD 37 73 E6 03 77 21  ! sM t!ksM7sf w!
72F0 07 73 CD 88 F4 CD 5D CE 01 6C 73 11 59 00 21 50   sM tM]N ls Y !P
7300 00 CD 47 F2 C3 2B 70 0D 4E 61 76 65 73 74 69 BA   MGrC+p Navesti:
7310 0D 44 72 75 68 BA 21 B6 72 CD 37 73 21 93 72 CD   Druh:!6rM7s! rM
7320 37 73 21 9B 72 CD 37 73 21 A1 72 CD 37 73 21 52  7s! rM7s!!rM7s!R
7330 72 CD 37 73 C3 2B 70 7E CD D5 F5 CD 47 F6 2D E5  rM7sC+pAUuMGv-e
7340 CD C3 F4 7D A7 E1 C8 77 C9 03 FF 20 20 20 20 20  MCt~aHwI ¨
7350 20 20 20 20 00 00 00 00 00 00 00 43 52 59 20 57                CRY W
7360 4F 4C 46 20 20 02 87 00 00 54 71 03 FF 20 20 20  OLF      Tq ¨
7370 20 20 20 20 20 20 00 90 00 10 00 00 2A 5E 7A EB                *^zk
7380 2A 69 73 19 22 67 7A 2A CE 00 22 D0 00 22 69 7A  *is ^gz*N ^P ^iz
7390 2A 5E 7A 22 6B 7A 22 6D 7A 2A 6D 7A EB 2A 67 7A  *^z^kz^mz*mzk*gz
73A0 CD B8 CE CA 89 74 DA 54 CC 21 7F 7A 22 7D 7A CD  M8NJ tZTL!ž^žM
73B0 52 77 CD E6 74 CD 2B 74 A7 E5 F5 21 E0 73 E5 FE  RwMftM+t'eu!`se^
73C0 13 C8 FE 0C C8 3A 72 7A A7 C8 CD 7F 74 0E AF 32   H~ H:rz'HM t /2
73D0 72 7A 3A 75 7A A7 C8 CD 7F 74 12 AF 32 75 7A F1  rz:uz'HM t /2uzq
73E0 F1 FE 17 D2 51 CC 4F 21 F7 73 09 09 7E 23 66 6F  q~ RQLO!ws  ~#fo
73F0 E3 CD CE 75 7E 4E C9 4F 74 05 75 0E 75 1D 75 24  cMNu~NIOt u u u$
7400 75 27 75 37 75 43 75 6C 75 94 75 9B 75 DE 75 EC  u'u7uCulu u u^ul
7410 76 E9 75 3E 76 5D 77 37 76 6B 76 6E 76 81 76 92  viu>v]w7vkvnv v
7420 76 4E 74 FE 76 7E 74 88 74 51 CC 11 F0 FF 21 00  vNt~v~t tQL p !
7430 70 19 EB 2A 69 7A CD B8 CE D2 51 CC 2A 6D 7A 4E  p k*izM8NRQL*mzN
7440 23 22 6D 7A EB 21 3C 78 06 00 09 09 7E 23 C9 7E  #'mzk!<x    ~#I~
7450 CD 74 74 2A 6B 7A EB 2A 6D 7A CD B8 CE DA B5 73  Mtt*kzk*mzM8NZ5s
7460 C2 E3 D0 2A 69 7A EB 2A D0 00 73 23 72 EB 22 D0  BcP*izk*P s#rk'P
7470 00 C3 99 73 E5 2A 69 7A 77 23 22 69 7A E1 C9 E3   C se*izw#'izaIc
7480 F5 7E 23 CD 74 74 F1 E3 C9 2A 69 7A 36 00 23 36  u~#MttqcI*iz6 #6
7490 00 23 22 D0 00 22 D2 00 22 D4 00 2A CE 00 2B 36   #'P 'R 'T *N +6
74A0 00 C9 21 10 73 CD 88 F4 CD 00 F0 79 3D 32 78 7A   I! sM tM py=2xz
74B0 CD B0 F5 2A 67 73 CD 17 E2 3A 5A 73 A7 C2 57 CC  M0u*gsM b:Zs'BWL
74C0 CD 7C 73 CD 47 F6 0D 2A CE 00 CD D0 F5 CD 47 F6  M!sMGv *N MPuMGv
74D0 2D 2A D0 00 CD D0 F5 21 3C 7A 11 5C 7A 01 2E 00  -*P MPu!<z \z .
74E0 CD 47 F2 C3 D6 CA 2A 6D 7A 46 23 4E 23 5E 23 56  MGrCVJ*mzF#N#^#V
74F0 23 22 6D 7A 19 22 6B 7A 2A D0 00 23 23 71 23 70  #'mz 'kz*P ##q#p
7500 23 22 69 7A C9 EB 09 22 6D 7A EB C3 53 74 EB 7E  #'izIk 'mzkCStk~
7510 23 22 6D 7A A7 79 C2 50 74 3D C3 50 74 21 70 7A  #'mz'yBPt=CPt!pz
7520 34 C3 50 74 C3 4F 74 21 76 7A 34 21 77 7A 34 CD  4CPtCOt!vz4!wz4M
7530 74 74 3E 28 C3 50 74 CD D3 75 7E C2 50 74 D6 20  tt>(CPtMSu~BPtV
7540 C3 50 74 46 2A 69 7A EB 21 A9 77 05 CA 59 75 7E  CPtF*izk!)w JYu~
7550 E6 80 23 CA 4F 75 C3 4B 75 7E E6 7F 12 7E 23 13  f #JOuCKu~f  ~#
7560 E6 80 CA 59 75 EB 22 69 7A C3 53 74 FE 04 C2 79  f JYuk'izCSt~ By
7570 75 CD 7F 74 26 CD 7F 74 33 21 88 75 09 09 7E 23  uM t&M t3! u  ~#
7580 4E CD 74 74 79 C3 50 74 C2 C1 C0 C1 C2 C0 96 B5  NMttyCPtBA@AB@ 5
7590 30 2C 3A 94 21 6F 7A 34 C3 50 74 CD D3 75 C2 AB  0,: !oz4CPtMSuB+
75A0 75 CD 69 77 2A 69 7A 2B 22 69 7A 2A 6D 7A EB 21  uMiw*iz+'iz*mzk!
75B0 BE 75 09 09 CD D3 75 C2 4F 74 23 C3 4F 74 2B B9  >u  MSuBOt#COt+9
75C0 2D BA 2A BB 2F BC 5E BD 3C C2 3E C0 3D C1 3A 78  -:*;/<^=<B>@=A:x
75D0 7A A7 C0 3A 6F 7A E6 01 C0 3A 70 7A A7 C9 21 76  z'@:ozf @:pz'I!v
75E0 7A 34 21 77 7A 34 C3 50 74 3A 71 7A A7 CA 11 76  z4!wz4CPt:qz'J v
75F0 7E FE 3A C2 F9 75 21 DE CB E5 2A 79 7A 2B A7 C2  ~~:Byu!^K@*yz+'B
7600 08 76 7E FE 3A CA 09 76 23 22 69 7A E1 AF 32 71   v~~:J v#'iza/2q
7610 7A 4E AF 32 74 7A CD 1D 76 79 C3 50 74 CD D3 75  zN/2tzM vyCPtMSu
7620 C0 CD 69 77 2A 69 7A 2B 22 69 7A 2A 6D 7A EB 2A  @Miw*iz+'iz*mzk*
7630 69 7A DA 21 76 79 C9 21 74 7A 34 C3 16 76 CD D3  izZ!vyI!tz4C vMS
7640 75 C2 67 76 3A 76 7A A7 C2 53 76 79 21 77 7A 34  uBgv:vz'BSvy!wz4
7650 C3 50 74 2A 7D 7A 77 23 3A 77 7A 77 23 22 7D 7A  CPt*)zw#:wzw#')z
7660 AF 32 77 7A 32 76 7A 79 C3 50 74 C3 E9 75 C2 43  /2wz2vzyCPtCiuBC
7670 75 E5 2A 69 7A 22 79 7A E1 3E 01 32 71 7A C3 4F  ue*iz'yza> 2qzCO
7680 74 E5 21 75 7A 7E A7 C2 EB 76 34 CD 7F 74 13 C3  te!uz~'Bkv4M t C
```

```
7690 EB 76 C2 E9 75 CD D3 75 C2 E9 75 EB CD 1B D0 EB  kvBiuMSuBiukM Pk
76A0 DA E9 75 EB 06 1F F5 79 FE 88 CA AE 76 04 F1 FE  Ziuk  uy~ J.v q~
76B0 B0 C2 E4 76 23 7E FE 28 C2 BC 76 23 7E FE 22 C2  0Bdv#~~(B<v#~~'B
76C0 E4 76 79 CD 74 74 CD 1A D0 D2 D2 76 CD 74 74 C3  dvyMttM PRRvMttC
76D0 C6 76 FE 22 C2 DB E6 23 FE 29 C2 DE 76 23 22 6D  Fv~'B[f#~)B^v#'m
76E0 7A C3 53 74 CD 7F 74 A0 C3 44 75 E1 E5 21 72 7A  zCStM t CDuae!rz
76F0 7E A7 C2 FA 76 34 CD 7F 74 0F E1 C3 4F 74 C2 27  ~'Bzv4M t aCOtB'
7700 75 2A 69 7A 22 7B 7A EB 7E FE 28 C2 13 77 3C 32  u*iz"(zk~~(B w<2
7710 73 7A 23 FE 22 C2 43 77 CD 1A D0 D2 24 77 CD 74  sz#~"BCwM PR$wMt
7720 74 C3 18 77 FE 22 C2 43 77 CD 1A D0 FE 29 C2 39  tC w~"BCwM P~)B9
7730 77 3A 73 7A A7 C2 39 77 23 22 6D 7A AF 32 73 7A  w:sz"B9w#"mz/2sz
7740 C3 53 74 2A 7B 7A 22 69 7A AF 32 73 7A 3E D4 C3  CSt*(z"iz/2sz>TC
7750 27 75 0E 00 21 6F 7A 11 77 7A C3 58 F2 CD D3 75  'u  !oz wzCXrMSu
7760 C2 67 76 CD 69 77 C3 53 74 CD 85 77 11 7F 7A 2A  BgvMiwCStM w  z*
7770 7D 7A CD B8 CE C8 2B 7E 32 77 7A 2B 7E 32 76 7A  }zM8NH+~2wz+~2vz
7780 22 7D 7A 37 C9 3A 77 7A A7 CA 99 77 3D 32 77 7A  "}z7I:wz'J w=2wz
7790 3A 76 7A A7 CA 99 77 3C 3D 2A 69 7A 36 29 23 22  :vz'J w<=*iz6)#"
77A0 69 7A C2 98 77 32 76 7A C9 53 43 52 45 45 4E A4  izB w2vzISCREEN$
77B0 41 54 54 D2 56 41 4C A4 43 4F 44 C5 41 53 CE 41  ATTRVAL$CODEASNA
77C0 43 D3 42 49 CE 4C 49 4E C5 43 41 D4 46 4F 52 4D  CSBINLINECATFORM
77D0 41 D4 4D 4F 56 C5 45 52 41 53 C5 4F 50 45 4E A3  ATMOVEERASEOPEN#
77E0 43 4C 4F 53 45 A3 56 45 52 49 46 D9 42 45 45 D0  CLOSE#VERIFYBEEP
77F0 43 49 43 4C C5 49 4E CB 50 41 50 45 D2 46 4C 41  CICLEINKPAPERFLA
7800 53 C8 42 52 49 47 48 D4 49 4E 56 45 52 53 C5 4F  SHBRIGHTINVERSEO
7810 56 45 D2 42 4F 52 44 45 D2 52 41 4E 44 4F 4D 49  VERBORDERRANDOMI
7820 5A C5 44 52 41 D7 43 4F 50 D9 3F 3F 3F B1 3F 3F  ZEDRAWCOPY???1??
7830 3F B2 3F 3F 3F B3 37 35 AC 34 36 AC 01 00 01 00  ??2???375,46,
7840 01 00 01 00 01 00 01 00 01 1D 07 1D 00 08 00 18
7850 00 1A 00 19 07 1D 0D 00 01 05 07 1D 01 01 01 01
7860 01 01 01 01 02 13 01 01 07 1D 07 1D 01 00 01 00
7870 01 00 01 00 01 00 01 00 01 00 01 00 00 20 00 21                                                  !
7880 09 22 08 04 00 24 00 25 00 26 08 05 0E 28 0F 29  "    $ % &    ( )
7890 0A 02 0A 00 00 2C 0A 01 00 2E 0A 03 00 30 00 31      ,    .    0 1
78A0 00 32 00 33 00 34 00 35 00 36 00 37 00 38 00 39  2 3 4 5 6 7 8 9
78B0 0D 3A 0D 3B 0A 05 0A 07 0A 06 00 3F 00 40 00 41  : ;       ? @ A
78C0 00 42 00 43 00 44 00 45 00 46 00 47 00 48 00 49  B C D E F G H I
78D0 00 4A 00 4B 00 4C 00 4D 00 4E 00 4F 00 50 00 51  J K L M N O P Q
78E0 00 52 00 53 00 54 00 55 00 56 00 57 00 58 00 59  R S T U V W X Y
78F0 00 5A 00 5B 00 5C 00 5D 0A 04 00 5F 00 60 06 61  Z [ \ ]   _ ` a
7900 06 62 06 63 06 64 06 65 06 66 06 67 06 68 06 69  b c d e f g h i
7910 06 6A 06 6B 06 6C 06 6D 06 6E 06 6F 06 70 06 71  j k l m n o p q
7920 06 72 06 73 06 74 06 75 06 76 06 77 06 78 06 79  r s t u v w x y
7930 06 7A 00 7B 00 7C 00 7D 00 7E 00 63 00 20 0C 56  z { | } ~ c    V
7940 0C 55 0C 57 13 5B 13 59 13 5A 13 58 0C 58 0C 5A  U W [ Y Z X X Z
7950 0C 59 0C 5B 13 57 13 55 13 56 13 60 00 61 00 7A  Y [ W U V ` a z
7960 00 63 00 64 00 65 00 43 00 5A 00 79 00 69 00 75  c d e C Z y i u
7970 00 53 00 55 00 44 00 6E 00 6F 07 1E 00 65 00 72  S U D n o   e r
7980 00 73 00 74 00 75 05 CA 0D DA 00 DC 00 B5 0D A7  s t u J Z \ 5 '
7990 07 01 07 02 00 26 0B B2 07 03 05 D5 16 D4 05 D2      & 2   U T R
79A0 05 CE 05 CD 05 CF 07 05 07 06 05 D0 05 CB 05 CC  N M O     P K L
79B0 05 C4 05 C9 05 C3 05 C5 05 D1 05 C7 05 C6 05 D3  D I C E Q G F S
79C0 05 D6 00 B7 07 07 00 BF 00 BE 08 00 08 01 08 02  V 7   ? >
79D0 07 08 0D B6 11 B3 0D B8 08 03 07 09 07 0A 07 0B     6 3 8
79E0 07 0C 07 0D 07 0E 00 9C 12 0F 12 10 07 11 12 12
79F0 12 13 12 14 12 15 12 16 12 17 0D 90 0D 95 0D 99
7A00 0D 8F 0D 86 0D 83 0D 88 0D 9F 12 18 00 97 00 85
7A10 03 8E 10 81 14 88 14 8C 0D 84 0D 9C 0D 98 0D 87
7A20 0B A2 0D 82 0D 93 0D 94 0D B0 0D 89 0D 9E 07 19  '       0
7A30 0D 8A 0D B1 07 1A 0D 9A 0D 8D 07 1B CD 29 CC 03     1          M>L
7A40 C1 C1 E5 2A C2 00 E3 E5 2A C6 00 E3 3E 8C F5 C3  AAe*B ce*F c> uC
7A50 46 00 00 00 33 C5 C3 81 D1 E1 C3 81 D1 C9 00 00  F   3EC QaC QI
```

PÁR SLOV o µB-PASCALU

Ivan Libicher

Za několik měsíců od zahájení distribuce si program Mikrobáze Pascal (dále stručněji **ISP** = integrovaný systém pro editaci, překládání a spouštění pascalských programů) našel své stálé místo v softwarových databankách řady spektristů.

Coby (mimo jiné) spektrista a náruživý uživatel Pascalu udržující kontakt s autory ISP mohu přijít do uživatelského mlýna se svou troškou poznámek. V následujícím textu uvedu

- opravy některých nepříjemných chyb verze 2.4,
- návod jak obejít některé obtížně opravitelné nedostatky ISP,
- popis méně známých či neznámých vlastností ISP,
- strojové rutiny pro "osamostatnění" uživatelského programu v Pascalu (aby mohl fungovat bez nahrávání ISP).

U čtenáře předpokládám znalost Pascalu a práce s ISP, místy i základní představy o kanálech a proudech a v kapitole IV. i znalosti strojového kódu.

I. OPRAVY VERZE 2.4 NA 2.5

Následujícími opravami vytvoříte z verze 2.4 verzi 2.5, v níž např. již bude fungovat procedura *dispose* i čtení z kanálu 'p'.
Opravy NELZE provádět příkazem 'M'emory ISP. Také nezapomeňte změnit číslo verze v basicovském loaderu.

```
1.   D70A: 4E 10
     D9EB: EB D1 18 C1
     D965: 00 00 00
2.   FC34: 21 3B 5C CB 6E CB AE
     FFC8: FE C9 CA 7C F5 FE C7 28 02 F1 C9 FB CB
           01 AE
3.   FBBC: CD
4.   FF4B: 3E 15 BE 30 0F 77
5.   FFF3: FB CD F0 F4 E6 DF C9
     F58C: 21 B6 5C CB E6 CB D6 FB
6.   C62E: 93 C8
7.   A2A3: 35
```

II. NEPŘÍJEMNÉ VLASTNOSTI ISP A CO S NIMI

Některé nepříjemné vlastnosti a chyby ISP byly nepřímo zaviněny poněkud zvláštním způsobem jeho vzniku. Hlavní (a také nejlepší) části - překladač a runtimes - napsali autoři již dříve pro operační systém AMOS školního mikropočítače IQ151. Implementace na Spectrum na zakázku Mikrobáze vznikla dosti rychle (až uspěchaně), ačkoli autoři nemají trvalý přístup ke Spectru, natožpak k mikrodrajvům. Bylo potřeba napsat a odladit (na dýchavičném staroušovi GENS3 !) 4 kB poměrně složitého kódu a "ručně" ho nalinkovat na překládač. Už sám fakt, že se to podařilo, pokládám za velký úspěch.

Za takových podmínek však pochopitelně nemohlo vzniknout a ani nevzniklo dílo zcela dokonalé; zmíním se teď o závažnějších chybách, které se nedají opravit bez hlubšího zásahu do ISP:

1. Při přerušení (klávesami EDIT či BREAK) ukládání posledního bloku souboru vystupujícího na magnetofon v příkazech typu Z4 či OW4CPprog: se n e z r u š í buffer, ačkoliv proud se zavře. *Náprava*: Nemačkat EDIT ani BREAK při ukládání posledního bloku.

2. Zrušením (=zavřením) magnetofonového kanálu 'C' se poruší odkazy na všechny kanály umístěné v paměti z a n í m , tj. otevřené později. Další použití těchto kanálů může vést k destrukci systému. Např. po

   OW4CEd1 OW5CEd2 Z4

   už není možné posílat data proudem 5 (hrozí havárie !).
   Tento nedostatek lze naštěstí poměrně snadno obejít: otevírejte proudy na magnetofon a mikrodrajv v opačném pořadí než v jakém je budete zavírat (a toto pořadí striktně dodržujte).

3. ISP má jako rozšíření implementovánu funkci *inp*, která se však na Spectru příliš nehodí, protože při provádění instrukce

   IN A,(PORT)

   je v registru A hodnota PORT. To totiž prakticky znemožňuje čtení klávesnice. Náprava je opět (pro někoho) jednoduchá: pár bajtů strojového kódu.

Není vyloučeno, že řadoví uživatelé ISP sami narazili na nějakou chybu či nedokonalost, která se bude projevovat i ve verzi 2.5. Prosím je, aby o takových případech v zájmu všech uživatelů dali (třeba prostřednictvím Mikrobáze) vědět.

III. MÁLO ZNÁMÉ ČI NEZNÁMÉ VLASTNOSTI ISP

1. V manuálu ISP chybějí (zčásti z vůle autorů, zčásti zásahem textprocesorského šotka) některé údaje:

   - jako rozšíření je implementována procedura *dpoke* a funkce *dpeek* ("double" obdoby poke a peek):

     ```
     procedure dpoke(a:adresa; w:integer);
     function  dpeek(a:adresa):integer;
     ```

   - v manuálu není uvedena běhová chyba
     č.10 ... nekladný počet vystupujících znaků v proceduře write, writeln

   - některé užitečné adresy:

     F50E ... délka pípání klávesnice
     F521 ... studený start
     F57C ... horký start
     F5DF ... uložením nuly na tuto adresu se znepřístupní příkaz 'C'ompile (hodí se tehdy, když je překladač přepsán přeloženým programem).

2. Buffer zdrojového textu (dále jen "buffer") se používá nejen k uchování a editaci zdrojových textů, ale i pro vstupní data přeloženého programu. Výhoda je v tom, že po drobné změně není třeba data znovu celá zadávat. Navíc můžete obsah bufferu (data) okopírovat na tiskárnu příkazem 'P'.
   V některých případech mohou být v bufferu současně data programu i zdrojový text. Příklad:

```
(
4   -1.2   2.4
     2.8   1
)


program PRUMER(input,output);
var
  POCET,N:integer;
  X,SUMA:real;
begin
  read(POCET);
  writeln('Pocet=',POCET:1);
  SUMA:=0.0;
  for N:=1 to POCET do
   begin
    read(X); write(X);
    SUMA:=SUMA+X
   end;
  writeln;
```

```
    writeln('Prumer=',SUMA/POCET)
  end.
```

Uvedený text napište v editoru, přeložte, pak v editoru smažte první složenou závorku a program odstartujte nejprve příkazem R (obyčejný vstup z klávesnice), potom příkazem RC (vstup z bufferu).

Další poznámka se týká používání *eof*. Jak je uvedeno v manuálu, při čtení z bufferu funkce eof nikdy nenabude hodnoty true. Protože však buffer končí nulovým bajtem, dá se místo eof použít

```
function EOB(var BUF:text) : boolean;
begin
 EOB := BUF^=chr(Ø)
end;
```

3. Při psaní interaktivních programů je nepříjemné, že v ISP procedura *page* při výstupu na obrazovku "nedělá nic". Pomineme-li možnost mazat obrazovku pomocí

```
write(' ':22*64)
```

nebo

```
for I:=1  to 22 do writeln
```

zbývá jediná rozumná alternativa: volat podprogram z ROMky. Je to však třeba učinit "šikovně", tedy např. takto:

```
procedure CLS;      (Smaže obrazovku, AT(21,33))
begin
  disable;          (Zamezí případnému BREAKnutí
  call (ØD6Bh);      návratu z ØD6Bh)
  dpoke(dpek(23631)+5,ØFF3Dh);
  enable
end;
```

IV. JAK UDĚLAT SAMOSTATNÝ PROGRAM

ISP je určen především pro psaní a ladění programů v Pascalu, ne tedy pro vytváření autonomních uživatelských programů. Proto neobsahuje žádnou obdobu příkazu 'T'ranslate Hisoft Pascalu. Přesto je možné vytvořit samostatný program, ale není to žádná legrace. Neznáte-li strojový kód, pokračujte v čtení rovnou další kapitolou.

V dalším popíšu vytvoření na ISP nezávislé páskové verze pascalského programu. Nejprve si ujasníme, co chceme na pásek uložit. Určitě přeložený pascalský kód, jádro ISP a rutiny podporující běh kódu (tzv. "runtimes"). Uložíme také systémové proměnné Spectra, protože v nich jsou údaje a rozdělení paměti ISP, údaje o kanálech a proudech atd. Chceme tedy uložit kousky paměti rozeseté na adresách 5CØØh až FFFFh. Pro jednoduchost uložíme tento úsek paměti c e l ý , což je sice neúsporné, ale má to i své výhody; s programem budeme moci uložit i (vhodně inicializované) proměnné a případné podprogramy ve strojovém kódu (které mohou zabírat např. adresový prostor překladače).

Znalcům strojového kódu samozřejmě nic nebrání, aby si napsali dokonalejší rutiny, jež uloží jen tu část paměti, kterou je skutečně nezbytné uložit. Potřebné údaje o rozdělení paměti najdou v manuálu ISP.

Další problém: Jak takto získaný páskový blok nahrát do paměti a správně spustit? Tady si pomůžeme trikem: ukládání úseku 5CØØh až FFFFh provedeme p ř i b ě h u programu, takže na zásobníku budeme mít adresu, odkud program budeme spouštět. Nesmíme také zapomenout nastavit režim IM 2 používaný ISP.

Tolik obecně. Předpokládejme ještě (není to podstatné, ale usnadníme si práci), že náš pascalský program nepoužívá proceduru *getparm*. Potom samostatný program vytvoříme podle tohoto návodu:

1) V programu deklarujeme proměnné

```
POCZN:integer;
RETEZ:packed array[1..2] of char;
```

a na samý začátek programu přidáme příkazy

```
getparm(RETEZ,POCZN);
if RETEZ[1]='S' then call(5BØØh);
```

2) Na adresu 5BØØh (lze umístit i jinam) uložíme strojovou rutinu SAVEP (viz Výpis).

3) Spustíme-li teď náš program běžným příkazem R, rozběhne se jako obvykle. Spustíme-li ho s parametrem 'S' (např. příkazem R;S), uloží se nejprve na pásek požadovaný úsek paměti 5CØØh až FFFFh a teprve potom se program rozběhne.

4) A jak nahrát takto vytvořený program třeba z BASICu? Je třeba vytvořit loader, který:

- umístí na adresu 23296 rutinu LOADP (viz Výpis) a
- spustí ji příkazem RANDOMIZE USR 23296.

Tímto loaderem nahrajeme z pásku blok vytvořený podle bodu 3. Program v Pascalu se spustí (od místa za voláním rutiny SAVEP) a po jeho skončení se ocitneme v ISP.

V. ZÁVĚREM

chci uvést několik úvah o použitelnosti ISP. Jeho základní aplikační oblastí bude nepochybně výuka programování (a Pascalu) díky tomu, že

- překladač téměř přesně vyhovuje normě ISO 7185 na úrovni Ø,
- ISP má velmi podrobnou (zvláště běhovou) chybovou diagnostiku,
- ve srovnání s "padovkou" Hisoftem nepadá ISP takřka nikdy.

Přesto některé programy s vysokými nároky na rychlost a prostor paměti může být výhodnější napsat v Hisoft Pascalu. Nezapomeňme však, že jejich ladění bude pak jednou z trapných epizod našeho programátorského života.

Výpis:

```
5BØØ              1        ORG  #5BØØ
5BØØ              2
5BØØ ED73B05C     3 SAVEP  LD   (23728),SP ;Hodnota
                                             SP
5BØ4 DD21Ø05C     4        LD   IX,#5CØØ    ;poslouzi
                                             pozdeji
5BØ8 11ØØA4       5        LD   DE,#A4ØØ    ;k spus-
                                             teni
                                             programu
5BØB 3EFF         6        LD   A,#FF
5BØD C3C2Ø4       7        JP   #Ø4C2       ;Zpet
                                             pres
                                             ROM-SAVE
                  8 *E
5BØØ              9        ORG  #5BØØ
5BØØ             1Ø
5BØØ DD21ØØ5C    11 LOADP LD   IX,#5CØØ    ;Nahrat
                                             5CØØh-
                                             FFFFh
5BØ4 DDF9         12       LD   SP,IX       ;s bezpec-
                                             nym za-
5BØ6 11ØØA4       13       LD   DE,#A4ØØ    sobnikem
5BØ9 3EFF         14       LD   A,#FF
5BØB 37           15       SCF
5BØC CDØ2Ø8       16       CALL #Ø8Ø2
5BØF ED7BB05C     17       LD   SP,(23728)  ;SP a
                                             preruse-
                                             ni
5B13 3EFE         18       LD   A,#FE       ;jako pri
                                             SAVEP
5B15 ED47         19       LD   I,A         ;a nepri-
                                             my skok
5B17 ED5E         2Ø       IM   2           ;do pas-
                                             calskeho
                                             programu
5B19 C9           21       RET
```

AMSTRAD
a zvukové povely

Petr Potužník

Většina dnešních osobních počítačů může vydávat zvuky. Počítače AMSTRAD/SCHNEIDER CPC 464,664,6128 patří v tomto směru k nejlepším.

Když zadáte nejjednodušší formu zvukového povelu:

```
PRINT CHR$(7)   [ENTER]
```

uslyšíte pípnutí. Abyste mohli tvořit zajímavější zvuky, má AMSTRAD/SCHNEIDER tři velice "chytré" příkazy - **SOUND**, **ENT** a **ENV**.

Za příkazem **SOUND** musí následovat alespoň čtyři parametry. První parametr volí kanál, na kterém se bude zvolený tón hrát. Druhým parametrem zadáme určitou výšku (frekvenci) zvuku. Třetí parametr určuje dobu hraní a čtvrtý hlasitost. Například příkazem:

```
SOUND 1,200,100,15
```

získáme na kanálu 1 velmi vysoký zvuk, který bude hrán 1 sekundu s maximální hlasitostí. Základní struktura příkazu SOUND je tedy:

SOUND *kanál, výška, doba trvání, hlasitost*

AMSTRAD/SCHNEIDER má tři kanály a na každém z nich může být hrána v jeden okamžik pouze 1 nota. Jestliže pracují všechny tři kanály současně, můžete najednou získat tři různé noty. Kanály jsou označeny A, B a C a parametry, které je určují, jsou 1, 2 a 4.

Program I ukazuje použití těchto parametrů. Nejdřív se hraje nota na kanálu A, pak algoritmus čeká až stisknete jakoukoli klávesu. Pak začne pracovat kanál B a po stisknutí klávesy se ozve nota z kanálu C (parametr 4).

```
10 REM PROGRAM I
20 REM Kanal A
30 SOUND 1,478,100,7
40 WHILE INKEY$="":WEND
50 REM Kanal B
60 SOUND 2,379,100,7
70 WHILE INKEY$="":WEND
80 REM Kanal C
90 SOUND 4,301,100,7
```

Druhý parametr za příkazem SOUND určuje výšku tónu. Může nabývat hodnot od 0 do 4095 a musí být vyjádřen celým číslem. Jestliže použijete necelé číslo, CPC desetinná místa ignoruje. Pomocí "výškového" parametru dokáže počítač hrát i skutečné hudební noty. Tabulka ukazuje 24 těchto not s odpovídajícími parametry:

C	239	*F#*	169	*C*	119	*F#*	84	*C*	60	*F#*	42
C#	225	*G*	159	*C#*	113	*G*	80	*C#*	56	*G*	40
D	213	*G#*	150	*D*	106	*G#*	75	*D*	53	*G#*	38
D#	201	*A*	142	*D#*	100	*A*	71	*D#*	50	*A*	36
E	190	*A#*	134	*E*	95	*A#*	67	*E*	47	*A#*	34
F	179	*B*	127	*F*	89	*B*	63	*F*	45	*B*	32

Třetí parametr v příkazu SOUND určuje dobu trvání a může být vyjádřen celým číslem v intervalu od -32768 do 32767. Pro začátek ale stačí, když umíme používat hodnoty od 1 do 32767. Číslo vyjadřuje dobu trvání v setinách sekundy. Zadáte-li tedy příkaz:

```
SOUND 1,200,300,7
```

uslyšíte zvuk, který bude trvat 3 sekundy. V případě, že třetí parametr nezadáme, přidělí mu CPC sám hodnotu 20.

Čtvrtým parametrem zadáváme požadovanou hlasitost. Parametr je vyjádřen celým číslem v intervalu Ø (zvuk není vůbec slyšet) až 7 (maximální hlasitost pro CPC 464/664) nebo 15 (max. hlasitost pro CPC 6128). Když čtvrtý parametr nezadáme, bere počítač střední hodnotu: 4 pro CPC 464/664 a 8 pro CPC 6128.

POUŽITÍ ZVUKOVÉ OBÁLKY

Čtvrtým parametrem v příkazu SOUND zvolíme určitou hlasitost, která ale zůstává konstantní. V praxi však často pracujeme s proměnnou hlasitostí. Problém lze vyřešit tak, že budeme opakovat příkaz SOUND a pokaždé nadefinujeme jinou hlasitost. Daleko jednodušší a příjemnější je ale používání zvukové obálky - příkazu ENV. Zadejme tedy příkaz:

```
ENV 1,5,2,2Ø : SOUND 1,2ØØ,1ØØ,5,1  [ENTER]
```

Uslyšíme zvuk, který bude postupně zesilovat. Použití příkazu SOUND je analogické předchozím aplikacím, poslední (páté) číslo je nové. Oznamuje počítači, jakou zvukovou obálku má použít. Lze nadefinovat až 15 zvukových obálek - pátý parametr v příkazu SOUND může nabývat hodnot od 1 do 15. Jestliže definujeme v příkazu SOUND zvukovou obálku (zadáme pátý parametr), mění se na CPC 464/664 interval hodnot čtvrtého parametru (parametru hlasitosti). Nulová hodnota znamená nadále minimální hlasitost (ticho), maximální hlasitost nezískáme však hodnotou 7, ale 15. Jinak řečeno, parametr hlasitosti 7 bez obálky je roven parametru 15 s obálkou. Hlasitost je tak rozdělena na 8 stupňů, když nepoužíváme zvukovou obálku, a na 16 stupňů při použití obálky.

Zvukovou obálku definujeme příkazem ENV. Tento příkaz sám o sobě žádný zvuk nevydává, nýbrž ovlivňuje příkaz SOUND. Základní struktura příkazu obsahuje 4 parametry:

```
ENV N,P,Q,R
```

Parametr *N* označuje danou obálku. Může nabývat hodnot od 1 do 15. Existuje i obálka Ø, kterou ale nemůžeme měnit. Je definována tak, že hlasitost zůstává po 2 sekundy na stejné úrovni (určené normálním parametrem hlasitosti).

Parametrem *P* sdělujeme počítači, kolik kroků bude v obálce. Těchto kroků může být až 127.

Parametr *Q* určuje jak bude hlasitost při každém kroku klesat nebo stoupat. Počáteční hlasitost je zadána přímo v příkazu SOUND (čtvrtý parametr), hodnota Q se pohybuje od -128 do 127.

Konečně parametr *R* rozhoduje, jak dlouho bude 1 krok trvat. Zadává se v setinách sekundy a jeho hodnota se může pohybovat v rozmezí Ø až 255.

PARAMETR	FUNKCE	INTERVAL HODNOT
N	označení obálky	Ø až 15
P	počet kroků	Ø až 127
Q	změna hlasitosti na 1 krok	-128 až 127
R	doba trvání 1 kroku	Ø až 255

Příkazem:

```
ENV 1,5,2,2Ø
```

tedy definujeme zvukovou obálku 1, která obsahuje 5 kroků. Každý krok bude trvat 2Ø setin sekundy a zvýší hlasitost o 2 jednotky. Zda tomu tak skutečně je, ověříme např. příkazem:

```
SOUND 1,2ØØ,1ØØ,5,1
```

Co se ale stane, když v příkazu ENV zadáme parametry tak, že překročí např. časový parametr v příkazu SOUND?

```
ENV 1,1Ø,2,2Ø
```

definuje obálku 1, kde je počet kroků P 1Ø a doba trvání kroku R 2Ø. Celková doba je P*R=2ØØ setin sekundy. Když zadáme:

```
SOUND 1,2ØØ,1ØØ,5,1
```

kde je doba trvání 1ØØ setin, uslyšíme zvuk, který bude skutečně trvat 1 sekundu. Zbývající čas definovaný přebytečnými kroky v obálce zůstane nevyužitý.

Hodnota parametru hlasitosti v příkazu SOUND se pohybuje od Ø do 15. Zvukovou obálku můžeme volit i tak, že hlasitost přesáhne tyto meze.

```
ENV 1,5,3,2Ø
```

definuje obálku 1, která pětkrát zvýší hlasitost o tři stupně. V příkazu

```
SOUND 1,2ØØ,1ØØ,5,1
```

kterým "voláme" obálku 1 je počáteční hlasitost 5. Prvním krokem v obálce se zvýší hlasitost na 8, druhým na 11, třetím na 14. Při čtvrtém kroku dosáhne hlasitost hodnoty 17 a to už je za dovolenou hranicí. CPC reaguje na překročenou mez tak, že od ní jakoby odečte 15 - nová hodnota hlasitosti je 2. Zvuk tedy ve čtvrtém kroku nezesílí, ale naopak zeslábne. Analogická situace nastane při dosáhnutí hlasitosti menší než Ø - CPC přičte 15. Obecně lze napsat vztah pro hlasitost zvuku, který CPC vydává, a zadanou hodnotu:

```
HLASITOST = HODNOTA HLASITOSTI + Z * 15
a Z = INT ( HODNOTA HLASITOSTI / 15 )
```

Tím pádem HLASITOST vychází jako celé číslo v intervalu <Ø;15>.

Příkazem ENV můžeme tedy pomocí čtyř parametrů - N,P,Q,R - zvuk zeslabovat a zesilovat. Často ale potřebujeme, aby zvuk chvíli zeslaboval a chvíli naopak stoupal nebo aby se hlasitost měnila různými kroky. K řešení takových problémů se používá rozšířená forma příkazu ENV:

```
ENV N,P1,Q1,R1,P2,Q2,R2,P3,Q3,R3,P4,Q4,R4,P5,Q5,R5
```

Není o mnoho složitější a úžasně zrychluje práci se zvuky. V podstatě si můžeme takto vytvořenou zvukovou obálku představit jako soubor 5 různých základních obálek (jen se 4 parametry), které následují těsně po sobě. Jednou zvukovou obálkou tak můžeme nadefinovat např. zvuk, jehož hlasitost nejdřív klesá, pak stoupá a nakonec zase rychle klesá:

```
ENV 1,5,-1,2Ø,5,1,2Ø,5,-2,2Ø
```

Obálku vyvoláme:

```
SOUND 1,2ØØ,3ØØ,11,1
```

POUŽITÍ TÓNOVÉ OBÁLKY

Vedle zvukové obálky, která umožňuje měnit hlasitost, existuje i tónová obálka, s jejíž pomocí lze ovlivňovat výšku zvuku. Tónová (výšková) obálka je podobná zvukové obálce:

```
ENT 1,5,1Ø,2Ø
```

Velmi podobné je i vyvolání definované obálky. Zvuková obálka se volala pátým parametrem a tónovou obálku volá šestý parametr v příkazu SOUND:

```
SOUND 1,2ØØ,1ØØ,5,Ø,1
```

Základní tvar tónové obálky obsahuje 4 parametry:

```
ENT S,T,V,W
```

Všechny parametry jsou v podstatě analogické parametrům u zvukové obálky. Lze nadefinovat 15 tónových obálek (1 až 15), při vyvolání obálky Ø zůstává výška zvuku nezměněná.

Označení definované obálky se provádí právě parametrem S, který nabývá hodnot od Ø do 15.

Parametr T určuje, kolik kroků je v dané obálce. Jeho hodnota se pohybuje v intervalu od Ø do 239.

Změnu výšky zvuku určuje parametr V. Výška tónu se může buď zvyšovat nebo snižovat. Parametr V má hodnotu v rozmezí od -128 do 127.

Konečně parametr W určuje, jak dlouho bude každý krok trvat.

```
ENT 1,5,10,20
```

tedy definuje tónovou obálku 1, která má pět kroků po 20 setinách sekundy. Na každý krok připadá změna výšky o 10 jednotek. Tónovou obálku vyvoláme příkazem SOUND:

```
SOUND 1,200,100,5,0,1
```

Obdobně jako u zvukové obálky může nastat situace, kdy parametry definované v tónové obálce přesáhnou meze určené příkazem SOUND. Např. v tónové obálce zvolíme parametry T (počet kroků) a W (doba trvání 1 kroku) tak, že celková doba (součin T*W) přesáhne čas zadaný v příkazu SOUND:

```
ENT 1,5,20,40 : SOUND 1,200,100,5,0,1
```

V tónové obálce je počet kroků 5 a doba trvání jednoho kroku je 40 setin sekundy, potřebná doba k provedení všech 5 kroků je 5*40=200 setin. Časový parametr v příkazu SOUND má ale hodnotu jen 100 setin. Jak bude CPC reagovat? Ozve se zvuk, který bude trvat 1 sekundu, přebytečné kroky počítač ignoruje.

Parametr V v tónové obálce může mít také takovou hodnotu, že výška zvuku se dostane mimo povolené meze (0 až 4095). Podobně jako ve zvukové obálce si CPC nahradí nesprávnou hodnotu tak, že přičte popřípadě odečte hodnotu 4095. Nově vzniklý parametr pak leží v povoleném intervalu.

Samozřejmě, že příkaz ENT se také jako ENV užívá v rozšířené formě:

```
ENT S,T1,V1,W1,T2,V2,W2,T3,V3,W3,T4,V4,W4,T5,V5,W5
```

Díky takovému rozšíření lze pak výšku zvuku snižovat i zvyšovat. Dokonalých zvukových efektů dosáhneme zejména kombinací zvukových i tónových obálek.

Oba typy obálek se dají snadno předefinovávat - zvolenou obálku zadáme jednoduše znovu. V případě, že chceme obálku úplně zrušit, vynecháme v příkazu ENV nebo ENT všechny parametry kromě označení. Příkaz pro zrušení dané zvukové nebo tónové obálky má pak tvar:

```
ENT 0 / ENV S
```

kde 0 / S jsou označení obálky, kterou chceme zrušit.

Použití zvukových obálek usnadňuje nový tvar příkazu SOUND. Všechny parametry si ponechávají svou funkci až na třetí parametr, který v klasické formě příkazu SOUND udává dobu trvání v setinách sekundy. Ale na začátku bylo řečeno, že hodnota tohoto parametru se pohybuje v intervalu od -32768 do 32767. Při zvolení hodnoty mezi 0 a 32767 tomu tak skutečně je. Co se však stane, když zadáme třetí parametr záporný? Počítač NEBERE zápornou hodnotu jako dobu trvání, ale jako počet opakování zvukové obálky. Při třetím parametru -10 tedy CPC opakuje desetkrát zvukovou obálku zvolenou pátým parametrem. Celková doba zvuku pak odpovídá deseti dobám definovaným ve zvukové obálce (součet všech součinů počtu kroků a doby trvání jednoho kroku). Použití záporného třetího parametru příkazu SOUND zabraňuje tomu, aby měl zvuk jinou dobu trvání než určitý počet zvukových obálek. Pak nemůže nastat situace:

```
ENV 1,5,2,10:SOUND 1,200,100,5,1
```

kdy proběhnutí zvukové obálky trvá 5*10 setin a zvuk 100 setin sekundy. Výsledkem je, že zvuk trvající 2 sekundy mění svou hlasitost pouze v prvních padesáti setinách. Když bude třetí parametr -5, zopakuje se zvuková obálka pětkrát. Když bude -100, zopakuje se stokrát.

```
ENV 1,5,2,10:SOUND 1,200,-2,5,1
```

vyvolá zvuk, v kterém se mění hlasitost dvakrát během hraní. Doba trvání bude 2*5*10=100 setin. Po druhém "doběhnutí" obálky se zvuk zastaví.

Dobu trvání zvuku lze tedy volit počtem opakování zvukových obálek. Jak bude ale CPC reagovat, když mu blíže neurčíme zvukovou obálku (nezadáme pátý parametr) a třetí parametr bude záporný:

```
SOUND 1,200,-3,5
```

Počítač si sám dosadí obálku 0, která je pevně definována tak, že se hlasitost nemění a doba trvání je 200 setin. Po zadání uvedeného příkazu se ozve zvuk s konstantní hlasitostí trvající 6 sekund (3*200).

Je zřejmé, že když může CPC vydávat zvuk po dobu proběhnutí určitého počtu zvukových obálek (zvuková obálka se opakuje po celou dobu hraní), existuje i možnost zadání zvuku tak, aby se tónová obálka opakovala tolikrát, kolikrát je to možné. Tentokrát se ale nemění funkce parametru v příkazu SOUND (u zvukové obálky to byl třetí parametr), ale je trochu pozměněno definování tónové obálky - příkaz ENT. Změna spočívá v tom, že před první parametr, který označuje obálku, zadáme záporné znaménko (-). Příkaz ENT pak vypadá takto:

```
ENT -S,T1,V1,W1,T2,V2,W2,T3...
```

Funkce parametrů přitom zůstává stejná jako u klasické formy příkazu. CPC samozřejmě nebere hodnotu parametru S zápornou; znaménko "-" pouze počítači oznamuje, že tónová obálka S se musí opakovat tolikrát, kolikrát je to možné.

```
ENT-2,5,10,10
```

definuje tónovou obálku 2, která má pět kroků po 10 setinách sekundy. Na každý krok přitom připadá zvýšení zvuku o 10 jednotek. Zvuk vyvoláme příkazem SOUND:

```
SOUND 1,200,100,5,0,2
```

Tónová obálka je opakována po celou dobu hraní. (Kdyby byl parametr S nezáporný, obálka by proběhla jednou, a pak by výška zvuku zůstávala stejná). V příkazu SOUND voláme tónovou obálku NEZÁPORNÝM parametrem S!

Opakování tónové obálky je tedy velmi odlišné od opakování zvukové obálky. U zvukové obálky určují dobu hraní její délka a počet opakování. U tónové obálky nemá doba hraní naopak žádný rozhodující význam. CPC se pouze "snaží" zopakovat ji tolikrát, kolikrát je to možné. Samozřejmě, že se při opakování tónové obálky výška zvuku nevrací na začátek, ale pokračuje dál. Například po

```
ENT -1,5,10,20:SOUND 1,200,200,5,0,1
```

se opakuje tónová obálka dvakrát. Při prvním proběhnutí se mění výška - 210,220,230,240 a 250. Při opakování tónové obálky už ale není počáteční výška 200, ale 250. Druhé proběhnutí mění tedy výšku: 260,270,280,290 a 300. Tím dostanete sérii deseti různých not místo dvou stejných pětic not.

Vedle příkazu tónové obálky ve formě:

```
ENT S,T,V,W
```

existuje i jiná možnost definování tónové obálky:

```
ENT =výška, doba trvání
```

kde se mohou parametry určující výšku a dobu trvání opakovat až pětkrát:

```
ENT =výška 1,doba trvání 1,=výška 2,doba trvání 2
```

(Pokračování příště)

Odpovědi na dotazy čtenářů z loňského DATAFONU

Odpovídá ing. Jan Weber
(Schneider/Amstrad - hard/software)

*** Mám problémy s připojením 8255 k CPC 6128.**

Z80 to má zařízeno tak, že při I/O jde na vrchní bity adresové sběrnice obsah registru B. Některé adresy jsou však už vyhrazeny pro vnitřní komunikaci počítače. Adresy F8XX až FBXX jsou rezervovány pro videoprocesor, vnitřní PIO 8255 a pro řízení obvodu ULA. Adresové vodiče se používají i pro READ a WRITE při práci s videoprocesorem, protože pocházejí z jiné procesorové řady. Některé další adresy se nedoporučuje používat, protože jsou vyhrazeny pro komunikaci s diskem a pro budoucí rozšíření. Libovolně můžete používat spodní bajt u adres od E0 do FF. Jinak v klubu uživatelů uvedeného počítače je hardwarová skupina, která připravuje některá zapojení, mezi nimiž je i to, o něž se pokoušíte. Proto doporučuji přímý styk s klubem. Když napíšete do 602.Z0, dopis mu bude předán.

*** Jsou problémy s připojením diskových jednotek 5,25 palce?**

Protože se jedná o standard, problém leží v konektorech. Amstrad má konektory 254, což je bez problému. Schneider má typ Amphenol, který vyžaduje redukci. Já jsem zkusil připojit jednotku TEAC 5,25". Funguje bez problémů. Drobný detail je jen v tom, že diskový interfejs pro 5,25" není připraven na tak rychlé vybavení, jaké používá Amstrad. Projeví se to jednou za čas hlášením *Disc not ready*, což není destruktivní. Instrukce se zopakuje a vše pokračuje normálně.

*** Jak se dostanu do ROMky CPC464 a jak vypadá jeho paměť?**

Programem Piradef. Nevýhodou pro vás je to, že je k dispozici jen na disketách. Takže si musíte napsat vlastní krátký assemblerový program. Pro stránkování ROMek Schneider používá systém Kernell To je jádro obsahující skoky. Paměť počítače se dělí na čtvrtiny. RAM je přes celých 64K, obsahuje i obrazovou paměť v jejích horních 16K. Jedna ROMka se přepíná na spodních 16K, druhá v horních 16K. Spodní obsahuje operační systém, horní interpreter BASICu. V Kernellu jsou instrukce RST se 2-3 bajty. Říká se jim far call nebo far jump, tedy daleké volání, popř. skok. Obraz počítače je "stehován" - každý řádek obsahuje 8 stehů. Ukládá se postupně tak, že po 1.stehu 1.řádku následuje 1.steh 2.řádku atd.

*** Jakou mám koupit tiskárnu k CPC6128, aby uměla psát česky a nebyla dražší než DM 800.**

Firma Schneider kupuje pro svou distribuci Brother M1009. To už je poněkud starší typ. Lepší typ je M1109. Má několik generátorů znaků. Nemá ale češtinu. V klubu Amstrad chceme vyvinout generátor české abecedy, kterým bychom nahrazovali některý nepotřebný přímo v tiskárně. Uvedená tiskárna má dále tzv. download, který umožňuje uložení jakýchkoli znaků do její volné paměti v celém rozsahu 256 kódů. Psát česky lze i v grafickém módu (tzv. bit image) tiskárny, vyžaduje to ovšem způsobilost programového vybavení počítače pro přenos graficky podaných znakových "nudlí" na tiskárnu. Problém Schneideru je v tom, že neumožňuje výstup všech osmi bitů ze svého paralelního interfejsu. Horní bit je vždy na úrovni log.1. Vyžaduje to drobnou hardwarovou úpravu, kterou máme v klubu zvládnutou.

*** Lze připojit k CPC464 oboustranný disk 5,25"?**

Ano, ale musel byste si napsat kompletní řídicí program. Ten, který je v počítači, tomuto připojení nevyhovuje.

???? Mikro datafon

*** Proč se k Amstradu dodává Disc drive 1 a 2, přičemž každý má jinou cenu?**

Jednička obsahuje navíc diskový interfejs, který využívá i dvojka, jež je proto lacinější. Majitelé počítačů 664 nebo 6128, které mají interfejs už zabudován, si proto jako druhou jednotku mohou koupit samotnou dvojku. CPC464 interfejs nemá, proto je při prvním nákupu třeba volit první eventualitu.

*** Jaký je rozdíl v ceně disket 5,25" a 3"?**

Je dost značný. Ta větší, při stejném rozsahu záznamu, stojí asi 2 DM, menší třikrát tolik.

Odpovídá Richard Lukeš
(paralelní interfejsing, assembler Z80, ROM ZX Spectra)

*** Co znamená inicializace tiskárny?**

Inicializuje se obvod, který zprostředkovává paralelní styk. Je to většinou buď Z80 PIO nebo INTEL 8255. Před jeho použitím musíte určit, kterým směrem, popř. v jakém módu se budou přenášet data. Přenos může probíhat z výstupu na vstup nebo opačně, dále obvod může pracovat v režimu Centronics, tj. brány A a B přenášejí data, brána C přenáší řídicí signály -to je mód, v němž pracuje Z80 PIO, který, kromě bran A a B, má šest kanálů pro informace o přenosu dat. Protože po zapnutí přívodu proudu není obvod nastaven, musíte mu tedy inicializací určit, v jakém režimu má pracovat. Inicializací se může rozumět ještě patřičná modifikace kanálových informací pro práci s tiskárnou. Konkrétně Spectrum má po zapnutí nasměrován výstup pro tisk do ROMky.To musíte změnit a kanál nasměrovat na tiskovou rutinu vašeho interfejsu v RAM.

*** Dá se někde sehnat EPROMka, která by neměla chyby ROMky Spectra?**

Pokud vím, nejlepším řešením by měla být EPROM ISO firmy Individual Software. Způsob I/O komunikace může být podle individuálních požadavků zákazníka. Takže ISO můžete mít pro spojení se vším, co bylo pro Spectrum vyrobeno. ISO dále obsahuje monitor volatelný signálem NMI, editor který umožňuje pohybovat kurzorem v řádcích i nahoru a dolů a další vylepšení.

*** Chtěl bych si koupit diskovou jednotku BETA. Jaký interfejs k ní je nejlepší?**

Prodává se BETA+ ve dvou verzích - 4.12 a 5.3. Ta druhá je výhodná v tom, že obsahuje veškerý software pro obsluhu floppy disku přes sběrnici Sugart. Přes ni tak můžete připojit jednotky s disketami 3,5, 5,25 i 8 palců. Verze 5.3 kromě jiného obsahuje i veškeré kopírovací programy.

(V této rubrice budeme nadále rádi odpovídat i na vaše písemné dotazy)

STŘEDISKO VTEI PRO ELEKTRONIKU

Středisko vědeckotechnických informací Svazarmu pro elektroniku,

Martinská 5, 110 00 Praha 1

Členská služba 602.20 Svazarmu. Podmínkou využívání je členství nebo hostování v 602.20 Svazarmu.

****

Služby střediska:

Vyřizování členství a hostování v 602.20 Svazarmu, přístup ke knihovně časopisů na mikrofiších, pořizování ozalitových kopií z knihovny časopisů prodej programových produktů Mikrobáze, nepájivých kontaktních polí a poskytování dalších členských služeb.

Pracovní doba:

pondělí	zavřeno	
úterý až čtvrtek	10 - 12	14 - 17
pátek	10 - 12	14 - 16

telefon: 22 87 74

****

Seznam časopisů:

64'ER-Das Mag. fuer comp.fans NSR ACM Siggraph: Comp.Graphics US Applied Mathematical.Modelling GB Bajtek PLR Byte US Chip-Das Mikrocomp.Magazin NSR Communication News US Communications of the ACM US Computer (IEEE) US Computer Aided Design GB Computer Design US Computer Graphics And Applicat. US Computer Journal GB Computer Networks NL Computing Reviews US Comsat Technical Review US Datamation GB Electr.Sound+Rte CH Electr.and Wirel.World GB Electri-onics US Electronics-Int.Edition US Elektor NSR Elektronik NSR Elektronik Praktique F Elo NSR Elrad NSR Ezermester MLR Funkamateur NDR Funkschau NSR Happy Computer NSR Hifi News and Rec.Review GB Hobby (Magazin der Technik) NSR IBM Journal of R & D US IEEE Trans.Circ.Systems US IEEE Trans.Syst. Man Cybern. US IEEE Trans.on Softw.Engineering US Industrial Robot GB Industrial and Proc.Control Mag. GB Information and softw.technol. GB Intern.Business Equipment BE Journ.Acous.Soc.Amer. US Journ.Parall.Programming US Journ.of The Aud.Eng.Soc. US Kompjutr za vas BG Komputer PLR Laser & Applications US MC-Die Mikrocomp. Zeitschrift NSR Microelectr. and Reliability GB Mikro-magazin MLR Mikrodok NSR Mikroklan PLR Mikroprocess.Sredstva I Sist. SSSR Moj Mikro YU Nachricht.Elektr.+Telematik NSR Office Equip. and Products JAP PC Magazin NSR Practical Computing GB Practical Electronics GB Practical Wireless GB RE-Radioelektronik PLR Radio SSSR Radio Electronics US Radio-Amater YU Radio-Fernsehen-Elektronik NDR Radio-Televizija-Elektronika BG Radioelektronik PLR RÚdiótechnika MLR Revija za mala raunala YU Robotica GB Siemens R & D Reports NSR Simulation US Software - Practice and Experien. GB Solid State Communications GB Solid State Technology US TB - Report NSR Techniky Komputerowe PLR The Office GB Toshiba Review JAP ZX Computing Monthly GB

Knihy:

Forth (programovací jazyk - manuál v češtině) * Příručka jazyka BASIC pro ZX Spectrum (kniha v češtině) * Przewodnik pro ZX Spectrum (v polštině) * Úvod do programování ve strojovém jazyku ZX 81, ZX Spectrum (kniha v češtině) * ZX Microdrive + Interface I (kniha v angličtině) * ZX Spectrum I+II (kniha v angličtině)

Informace pro vás:

Některá čísla časopisů nemusí být během roku vůbec doručena, protože se ztratí při cestě do naší republiky. Nesmíte se proto na nás zlobit, že nejsou ve středisku k dispozici. Pokud byste tato čísla však měli vy, rádi si je od vás zapůjčíme.

Stránky, na kterých se v přehledu obsahů vyskytují jednotlivá hesla, jsou od textu odděleny hranatými závorkami.

Přehled obsahů:

Časopis Electronics (USA)

Electronics US 02/87

Nejsme zcela proti konzorciu výroby polovodičů, ale je třeba myslet v tomto projektu na řadu záležitostí [8] Činnost elektronika Hoefflingera [16] TI bude dostávat licenční poplatky od Fujitsu a Sharpu podle počtu kusů [19] Nová produkce regulátorů s definovanými funkcemi naštupuje [19] Účetní kniha průmyslu polovodičů je uzavřena, ale nevyráží dech [19] Battele hledá partnery pro vývoj komerčního počítače pro potápěče [19] Nové centrum pro technologii mikroelektroniky firmy Jet Propulsion [20] Vysoce čistý hliník snižuje vady v dynamických pamětech RAM [20] Předpověď dobrého roku pro výrobce videoher [20] DEC dodává kromě počítačů VAX i další výrobky [20] Čip od Intelu za $35 má povely pro Hayes modem ve firmware [23] Harris zvyšuje kapacitu vstupu/výstupu duálním VME busem [23] Atari uvádí PC za $499 včetně myši [23] Záznam 2300 megabajtu číselných dat na 8 mm videokazetě [23] Paralelní systém zpracování s rychlostí 40 milionů instrukcí za sekundu [24] Počítače s mikroprocesory Motorola 68000 pracují v operačních systémech DOS i UNIX [24] Procesor Intel 80386 v systémech s operačním systémem UNIX [24] Komunikační systém on-line od EnMasse pro 2880 účastníků [24] Netrpělivý průmysl integrovaných obvodů očekává pomoc Pentagonu [29] Může MCC přežít poslední závady? [30] Vystává boj o digitální pásku [30] Rychlejší způsob spojování optických vláken [31] Ministerstvo obrany stojí před sníženým rozpočtem [32] Supravodič zvyšuje teplotu [37] TI zvětšuje paměťové buňky, aby získal rychlé

EPROM paměti [37] Counterpoint získává málo ze spojenectví [40] JVC připravuje uvedení VHS kompatibilního systému s vysokou rozlišovací schopností [45] Samsung zveřejňuje svůj vlastní 4mm video standard [45] Philips začíná odvážný podnik s Japonci na zlepšení interaktivních přehrávačů kompaktních disků [45] Rychlé rozšiřování počítačů Nixdorf [45] Siemens a Atlantic Richfield se připravují na výrobu tenkých solárních článků [46] NEC a KDD spojují vývoj ústředen pro digitální síť integrovaných služeb [46] Firma z Velké Británie hledá v USA distributora pro projekční systém na bázi osobního počítače [46] STC International a Geisco Ltd. vytváří novou společnost [46] Nizozemí:Forte vede pobočku ASIC firmy Sierra Semiconductor [48A] Evropa: EHS začíná dovážet mikrovlnné trouby [48A] Japonsko. Kawasaki ruší smlouvu se společností Unimation [48A] Velká Británie: účty firmy Seniconductoru jsou aktivní [48A] exportní společnost z Velké Británie je vítána v SSSR [48A] Austrálie: žádost o podmořský optický kabel [48A] Čína: první expresní silnice budou užívat optická vlákna pro přenos obecných a provozních dat [48A] produkce elektroniky v Číně roste o 7% [48A] Nejnovější evropská telekomunikační společnost Alcatel očekává obrat 13 miliard dolarů [48A] Nová společnost Unisys Corp. chce změnit japonský průmysl počítačů [48A] Export z Velké Británie vítán v SSSR [48A] Objem výroby elektroniky v Japonsku [48A] Výroba v oboru elektroniky stoupá v Číně o 7% [48A] Počítače a periferie - nové výrobky [48E] VME bus na základě čipu Motorola 68020 pro CAE/CAD aplikace [48E] Výpočetní systém pro řízení v průmyslu od Turnbull Control System pracuje až s 30ti zpětnými vazbami [48E] Úspora prostoru v diodových sítích [48F] Průmyslové řízení pomocí IBM počítačů [48F] Zdroje nabízející lepší ochranu [48F] Emulátor snižuje náklady na programování [48F] Stolní testér se snadným programováním [48F] Zapisovač s automatickým určením vhodné plochy pro záznam [48H] Disk 3,5 palce pro záznam 20 Mbajtů [48H] Teac corp. vyrábí pružné disky 3,5 palce pro záznam 2 Mbajtů [48H] Tranzistor pro širokopásmové zesilovače 30 MHz až 900MHz [48H] Přenosná bezpečnostní digitální šifrovací jednotka pro přenos mluveného slova [48H] Mohou testéry vystačit s komplexními čipy? [49] Čipy se smíšeným signálem vytváří unifikované testéry [55] Terminály počítačů se standardním provedením oken [58] Inovované technologie [60] Hlášení ze zámořských trhů: další obtížný rok [65] Vojenství: Nové cesty využití umělé inteligence v programování [90] Hardwareový akcelerátor simuluje 1,1 miliardy událostí za s na 1,1 milionu modelovacích elementech [99] Daisyho laboratorní A-D simulátor pracuje s analogo - digitálními komponenty při prvotním návrhu [99] Digitální vzorkovací testér od Analytic Instruments spojuje pružnost PC s hardware rychlého generátoru signálu [99] Řadič diskové jednotky SCSI od Western Digital dosahuje 15 MHz přenosové rychlosti a stojí $120 [101] Programy za $100 od Server Technology připojují PC k síti IBM Corp. Netbios [101] COP linkový řadič rozšířen o 8bitový model od National - Sierra Semiconductor [102] Čipy Mosteku snižují náklady, zvětšují rychlost počítače [102] Prodej NEDA ukazuje na stagnaci [107] AT&T dává těhotné ženy od výrobních linek polovodičů [108] Flexible je žalován z krácení svých příjmů [108] Lotus prosazuje soubor autorských práv [108]

Electronics US **03/87**

Electronics začíná nový seriál o speciálních výrobcích [3] Dny automatizovaných velkých podniků, které stavěli Japonci, mohou být sečteny a američtí výrobci čipů mají šanci je dohonit [8] IBM přesouvá výrobu 1Mb DRAM do 8palcových modulů [17] ...a spojuje se s NECem při stavbě 4Mb DRAM [17] Bude SIA následovat studium DECu o těhotných ženách ve výrobě čipů? [17] Software zjednodušuje test na dodržení standardu MAP [17] Souprava tří čipů tvoří uzavřenou smyčku servomechanismu pro Winchester disky [23] Logický analyzátor od firmy Tektronix nabízí mnoho za nízkou cenu [23] Automatizované "monstrum" výroby integrovaných obvodů může být drahý omyl [29] 140000 hradel integrovaného obvodu Honeywell začíná další bipolární vlnu [30] Stav obchodu na trhu čipů [30] Microsoft a AT&T v boji o Unix [31] Plessey převádí své čipy na software [32] Elektrochromatická zrcadla [36] Proč elektrochromatická zrcadla zvítězila v Detroitu [36] Philipsova SRAM směřuje k nízkoenergetickým aplikacím [38] IBM se snaží o změny [45] Dvojitě dotovaný laser je účinnější než laser YAG [49] ...Ale polovodičové lasery Sony jsou ještě lepší [49] Siemens a Ericsson vyvíjejí mobilní telefon kompatibilní s mezinárodní digitální sítí integrovaných služeb [50] NEC vyvíjí první na světě diody pro laser v oblasti viditelného světla s dlouhou dobou života [50] NEC rozšiřuje prodej ústředen do USA [50] Rhone-Poulenc z Francie hledá zlato ve výrobě galia [50] Itálie: Canon a Olivetti ustanovili společný podnik [50E] Velká Británie: satelity pro NATO z Velké Británie [50E] Filipíny: Signetics prodává filipínský podnik [50E] Švédsko: Ericsson dodává USA radio-telefonní systémy [50E] Velká Británie: STC otevírá technicko - aplikační středisko v NSR [50E] Čína: Čína kupuje čtyři dvanácticiferné telefonní ústředny [50E] Firma Praxis Systems vede softwarový projekt pro Esprit [50E] Programovatelné magnetoskopy VPS v NSR [50E] Firma Ferranti vstupuje na trhy USA a Kanady [50E] Japonsko a Čína hledají zdroje galia [50E] Projekt na terminálovou síť ve Velké Británii [50E] Bosch staví závod na výrobu protismykových systémů [50E] Souprava čtyř čipů Philipse dává VCR vysoce věrný zvuk a 18 hodin záznamu samotného zvuku [50G] Kombinovaný testér desek z Wentworth Laboratories šetří náklady na propojení a přizpůsobení požadavku zákazníka [50G] Programovací jednotka AP 100 od Industrial Electronics může programovat až 1000 různých zařízení [50H] Ferranti displeje nabízejí věrné barvy [50H] Síť LAN pro 32 uživatelů může simultánně pracovat na čtyřech úkolech [50H] Obrazovky chráněné proti proudovému přeskoku [50H] Výkonové tranzistory v radiotelefonu od Philipse [50H] Multimetr měří rozsah 100 nA až 10 A [50L] Přizpůsobení logického analyzátoru na bázi mikroprocesoru Intel 80286 [50L] Analyzátor polohy a rychlosti má 16bitovou přesnost [50L] Rozšířené možnosti stejnosměrných motorků [50L] Grafická tiskárna používá 64 odstínů šedi [50L] Philipsův emulátor výrobků s obvodem Intel 8051 [50L] Vznikají prostředky na vytvoření 50 000 hradel v integrovaných obvodech pro specifické aplikace [55] Nová souprava programových prostředků pro návrh integrovaných obvodů pro specifické apikace [59] Kompilátor pro řešení zákaznických obvodů [62] Nový druh čipů speciálního určení spojuje paměť s logickými obvody [65] Spínací integrovaný obvod snižuje náklady na paralelní zpracování dat [72] Paralelní zpracování dat s grafickým displejem v reálném čase [73] CMOS procesy u firmy National přizpůsobené pro analogové integrované obvody [75] Cesta k opětovnému zápisu na magneto-optické disky [76] NSR sahá po vedení v rentgenové litografii [78] Philips začíná opožděně budovat systém pro zpracování obrazu [81] IBM rozšiřuje nabídku týkající se vektorového procesoru [81] AMD začíná používat iontové leptání pro vytvoření izolací mezi implantovanými tranzistory [82] Veřejná šifrovací služba [82] Projekt NASA spuštěn pozdě [85] Tým u firmy Westinghause vyvíjí rychlejší způsob výroby GaAs destiček [85] NASA odmítá nabídku UTC postavit nosič bez posádky pro dopravu užitečného zatížení [85] Rychlejší a dokonalejší výrobky jsou spojeny s novými testovacími požadavky [89] Obrazový procesor za $29 000 od Imaging Technologies pracující na MicroVAXu snižuje náklady na zobrazování s vysokým rozlišením [95] 32bitový modul VME sběrnice se hodí do typických průmyslových aplikací [95] Řídicí člen grafiky AMD integruje text s grafikou a může kreslit 3,3 milionu bodů za sekundu [98] Automatizované pokovení cínem a olovem snižuje ceny [102] Konkurence a mrtvý obchod dopadá na prodejce dlouho čekající na platby [109] Enmasse Computer krátí počet personálu na šest [110] Půjčky pro firmu Flexible [110] Mikrovlnné trouby na vrcholu [110]

Electronics US **06/87**

Projev prezidenta firmy Altera Rodneye Smitha [8] IBM zveřejňuje novou generaci PC [21] Otázkou zůstává, jaký bude operační systém nových PC od IBM [21] Třetí generace DSP čipů od TI [21] Gould

se chystá vstoupit a trh minisuperpočítačů [25] Analogo - číslicový vlnový převodník dosahuje rekordu v digitalizaci [25] Algoritmus pro zpracování obrazu zdvojnásobuje rychlost rozkladu obrazu [25] Překoná Sematech překážky? Následující tři měsíce to prozradí [31] Nové sdružení 30ti firem se dává do boje o záchranu prostředků na výzkum a vývoj [31] Integrované obvody Motoroly se rozšiřují na konkurenčních trzích [32] General Electric vyvíjí kompaktní disky směřující k záznamu obrazu [33] Proč "klidný" trh čipů dráždí TI [34] Macintosh od Apple se začíná tlačit mezi stárnoucí IBM PC [34] Navigace pomocí satelitů se zlevňuje [42] Tranzistor MOS a tyristor tvoří krásnou dvojici [42] Siemens se zapojil do skupiny výrobců DRAM 4 Mb [53] NEC nabízí nový mikroprocesor D9002, který pracuje s celým instrukčním souborem Z-80 [54] Japonci bojují o trh v oboru telefonů [54] ITT bude první firmou vyrábějící čip pro dekódování družicového televizního signálu D2-MAC [54] Plessey získal zahraniční objednávky na digitální X systém telefonních ústředen [54] Japonsko: export v oboru telekomunikací poklesl o 10% [54C] V.Británie: Siemens vystavuje systém CAD ve V.Británii [54C] NSR: konjuktura počítačů se snižuje [54C] Japonsko: NTT Corning sign vstupuje do smlouvy o výzkumu a vývoji v oboru světelných vláken [54C] Evropa: experimenty pro satelit Olympus [54C] V.Británie: Nejdelší podmořský světelný kabel [54C] Čipy od Toshiby pro rozpoznávání zvuku [54C] Microsoft, SEAT a Olivetti vyvíjejí optický disk pro záznam software [54C] Thomson-CSF a VDO Adolf Schindling vyvíjejí barevný displej z tekutých krystalů [54C] Ericsson prodává do Mexika a Venezuely [54C] Příjmy Philipse poklesly o 8% [54C] Export počítačů z Jižní Koreje o 39% vyšší [54C] Rozšířený SCSI interfejs pomáhá dosáhnout řadiči 3,5 palcových disků firmy Y-E Data přenosovou rychlost 1,5 megabajtů/s [54E] Deska grafiky Matrox pro počítače se sběrnicí Multibus I umožňuje kreslit na displeji 35000 vektorů za sekundu [54E] Software pro návrh analogových obvodů [54E] Zdroj proudu pracující v paralelním módu [54F] Filtry pro potlačení šumu na vedeních třífázového střídavého proudu [54F] Plnoautomatický balící systém od Yamada Seisakusho [54F] Bublinové paměti s vysokou kapacitou v pouzdrech pro 128, 256, 512, 1024 Kbajtů [54F] Analogo-číslicový záznamník pro záznam změn na třífázovém vedení sítě [54F] Mikrotestér pro polovodičové, odporové nebo kapacitní čipy [54H] Lehké motorky od firmy Philips [54H] Pravoúhlé konektory od Greenpar Connectors pro desky PC [54H] X-Y zapisovač rozměru A4 v aluminiovém pouzdru [54H] Mikrovlnný zdroj s minimálním šumem [54H] Nejrychlejší mikroprocesor na světě! [61] Dynamický výrobce čipů AMD vyhledává strategické partnery [64] Spousta čipů s omezeným souborem instrukcí (RISC) doplňuje rychle se rozšiřující trh [66] Odpověď TI na potřebu rychlejších VLSI: proces ExCl [73] Nový ECL proces zkracuje dobu spínání na 200 ps [73] Altera usnadňuje stavbu rychlých matematických strojů [76] Sony sdružuje procesory MC 68020 pro velký výkon počítačových pracovišť za nízké náklady [79] Výrobci optických disků pro jeden zápis hledají standard [82] Rozvoj jednodeskových počítačů [87] TI dává svůj čip pro programování v Lispu do vojenských systémů [95] Vysoce výkonný 32bitový procesor od United Technologies Microelectronics Center je první RISC procesor obsahující úplný instrukční soubor MIL-STD-1750A [97] Vojenské simulátory od Perceptronics Inc. využívají součástky komerční úrovně [101] Počátky vzniku mnohamilionového vojenského trhu s CAD/CAM [101] NASA se snaží zamezit vypuštění satelitů s nedodělky [101] Řadič disků a pásek Ciprico vysílá data na Multibus maximální rychlostí 32 Mbajtů/s [105] Řadič disků pro sběrnici VME od Xylogies zvyšuje rychlost přímého přístupu do paměti o 100% [105] Analyzátor Network General odhalil úzký profil sítě LAN a umožnil zvýšit výkon systému [108] Dielektricky izolované čtyřúhelníkové pole npn tranzistorů od Elantee pracuje na 350 MHz [110] NEC naléhá na odvolání soudce ze sporu s Intelem o mikrokód [120] Prudce se vyvíjející trh polovodičových zařízení pro provozní řízení [120] MCC jmenuje nového vedoucího: penzionovaný výkonný viceprezident firmy TI Grant A. Dove [120] Nový příspěvek ke kompaktním diskům od firem Sun a Philips [120]

Electronics US 0./87

Monolitic Memories prudce ztrácí příznivce právě tak jako AT&T se dostává nahoru [21] TI sníží výrobu pamětí v Japonsku pod nátlakem MITI [21] Očekává se, že nový PC od IBM bude pracovat ve všech svých třech standardech [21] Analogové integrované obvody u TI [22] Mikropočítačové 16ti bitové řídicí členy [22] Nový minipočítač AT&T 3B2 /600 [22] Nové výrobky firmy TRW: urychlovač výpočtu v plovoucí čárce pro procesor 1750A a obrazový procesor [27] NEC dokončuje operační systém pro řízení v reálném čase pro 32bitový procesor V60 [28] 16bitový mikroprocesor Z 280 nabízí nové možnosti pro základnu uživatelů 8bitových mikroprocesorů Z 80 [28] Čip Motorola pro příjem stereofonní amplitudové modulace v přenosných rádiích [28] Superjasné svítivé diody od firmy SHARP [28] Matsushita prezentuje první osobní počítač založený na nové architektuře [31] Může Don Brooks uzavřít nový obchod pro Fairchild? [31] Supermini počítač od Elxsi pracuje v reálném čase [34] DEC se prosazuje s řadou počítačů VAX v automatizaci továren [34] 3 Com vytváří síť počítačů: počítačové pracoviště v kanceláři navržené pro připojení k místní počítačové síti [44] Supravodivost jde každý den k vyšším teplotám [49] Jak se tři plus čtyři rovnají dvěma v evropském obchodu s čipy [55] Boje o autorská práva mezi dvěma japonskými výrobci osobních počítačů [55] Evropská komise chce učinit nabídku na koupi telekomunikačního zařízení [55] Philips kupuje 12% firmy Fluke [55] AT&T se nadále snaží zakoupit část francouzské firmy Compagnie Générale des Constructions Téléphomiques [56] Parsytec z NSR vyvinul počítač pro paralelní zpracování dat s architekturou, která nepotřebuje datovou sběrnici [56] Elektronická společnost Westeku může nyní přímo obchovat se sovětskými zákazníky [56] Velká Británie: Obrat polovodičového průmyslu opět roste [58A] NSR: Dobrý trh pro terminály počítačů [58A] Švédsko: Ericsson uzavřel smlouvu se Spolkovou poštou na prodej osobních počítačů v částce 40 milionů dolarů [58A] Velká Británie: Optický systém od firmy GEC spojí Čínu a Hong Kong [58A] Japonsko: Mobilní telefon od NTT je velmi lehký - 700g a může být doplněn displejem z tekutých krystalů [58A] NDR: Výrobci pracují na 256kbitové paměti DRAM [58A] Japonsko: Toshiba vytvořila společnost pro výrobu polovodičů elektronovým paprskem [58A] Velká Británie: Interaktivní televizní kabel v provozu ve Velké Británii [58A] NSR: Siemens a jugoslávská Meditehna uzavřeli dohodu o výrobě lékařských přístrojů [58A] Řecko: Prodej počítačů v Řecku stoupl o 38% [58A] Japonsko: Osobní faksimile za $843. Obsahuje mikrotelefon a může zhotovovat kopie [58A] Jednodeskový počítač pro průmyslové aplikace od London Energy & Employment Network sdružuje napájení a datový konvertor na jednu desku [58E] Vibrační analyzátor od Minoto Electronics umožňuje přizpůsobit propuštěný nebo zadržený signál podmínkám zkoušek [58E] 16 Mbajtů paměti SRAM na desce VME sběrnice [58F] Tyristory 25A od Philipse snižují ceny na 25% [58F] Řadič sběrnice Multibus pro práci v reálném čase s mnoha disky [58F] Inteligentní řadič paměti pro sběrnici VME na desce 100x160 mm [58F] Přesný multimetr - přesnost 0,005% za nízkou cenu [58F] Potenciometr se svařovanými lemy [58F] Měřič šumu a zkreslení systémů pulsní kódové modulace [58G] Kondenzátory pro napětí 100-160 V telefonních linek a dlouhých vedení v USA a Kanadě [58G] Svítivé diody od Philipse se svítivostí 200 milikandel [58G] Řídicí počítače s procesorem 16 nebo 20 MHz [58G] Moduly z tekutých krystalů s vysokým kontrastem [58G] Snímač teplot pro rozsah -200 až +85 stupňů Celsia [58G] Zpráva o celosvětovém stavu průmyslu polovodičů [59] Pohled na průmysl v roce 2000 [60] Výrobci čipů musí do roku 2000 řešit dvě základní technologické změny [62] Průmysl polovodičů koncem století [69] Celosvětový podíl evropského průmyslu polovodičů [75] Zapojení japonských výrobců polovodičů do světové struktury do roku 2000 [76] Asijské země na vyšší úrovni ve výrobě polovodičů do roku 2000 [78] Čip s miliardou tranzistorů CMOS na obzoru. Problém základního rozměrového omezení tranzistorů FET [81]

Revoluce v návrhu prostředků a technologie koncem tisíciletí s čipy obsahujícími miliardu prvků [86] 32bitový procesor s novou architekturou od National Semiconductor - 32532 [97] IBM investuje do automatizačních prostředků válečného loďstva [103] Varo chce pronikout na vojenské trhy polovodičů GaAs [103] Přijme válečné loďstvo nové stíhačky? [103] Nová generace testérů od Wavetek [107] Digitální paměťový osciloskop od Philipse 200 MHz s desetibitovou přesností [108] Motorola urychluje vývoj zákaznických obvodů budovaných na základě MPU6805 [108] Převáděč číslo-selsyn od firmy Natel eliminuje chyby zdrojů stejnosměrného proudu [108] Cyber 180/930 od Control Data používá přenosovou rychlost 80Mbajtů/s k připojení grafických pracovišť [113] První minisupercomputer od firmy Gould se speciálním procesorem a distribuovanou strukturou sběrnic [113] Winchester disk 5,25 palce s časem přístupu 25ms [116] Zapisovač Hewlett Packard s osmi pery o 50% rychlejší svého předchůdce [117] Feritové magnety společnosti TDK pro Severní Ameriku [124] Firma Nashua se snaží získat technologii tenkého pokovování rozprašováním pro výrobu disků [124] Šifrovaný bezpečnostní systém pro sdělovací sítě [124] Sloučení firem Silicon Compiler a Silicon Design Labs [124] Tandon získává 50 milionů dolarů na diskových jednotkách [124] TI těží ze svých patentů a licencí u výrobců Dálného východu [124]

Electronics US 08/87

Novinář z oboru elektroniky Larry Curran opět u časopisu Electronics [3] AT&T slibuje nový CMOS 32 - bitový procesor s více než 33 miliony operací v plovoucí čárce za sekundu [23] Nové uspořádání vývodů u CMOS logiky firmy GE/RCA [23] Sun snižuje ceny pracovišť s osobním počítačem [23] Možný umělý nedostatek polovodičů [24] Motorola přejímá držák čipu od firmy National [24] Vlastní klon počítače Lotus 1-2-3 a autorská práva [24] Advanced Micro Devices rozšiřuje nabídku integrovaných obvodů pro digitální sítě [24] 32bitový procesor od NEC s 6,6 miliony instrukcí za sekundu [27] Integrované obvody sdružují paměťové zásobníky a interfejs disku malých výpočetních systémů pro úsporu místa [27] Wang rozšiřuje výrobní řadu o dva nové počítače [27] Disk s kapacitou 1 gigabajtu od Control Data Corp. [27] Videokonferenční systém po telefonních linkách s nižšími náklady [28] Paměti CMOS RAM s dobou přístupu pod 10 ns [28] Prostředky pro zrychlení vývoje počítačů se sběrnicí Multibus II [28] Simulátor pro mikrovlnné návrhy [28] Magnetooptické paměti - metoda firmy Nikon maže a zapisuje v jednom cyklu [33] Způsob návrhu, který zvyšuje rychlost statických pamětí RAM [34] Projekt na taktické stíhačky za miliardu dolarů láká průmysl [34] Procesor spojuje konvenční a symbolické procesy užívané v umělé inteligenci [35] Rychlejší čipy z galium arsenidu na prahu výroby [36] Bell Labs zveřejňuje průzkumovou řadu galium arsenidových polovodičů MODFET [36] FMX rozšířený stereofonní systém na trhu stereopřijímačů frekvenční modulace [39] Sluneční články konečně levné a účinné [42] Nová řada osobních počítačů IBM [46] Úspěchy firem Mostek a Thomson na americkém trhu [48] Firma NEC žádá soud o zastavení prodeje PC od Seiko Epson [53] TI v Japonsku najímá partnery pro zvýšení kapacity výroby zákaznických integrovaných obvodů [53] Hitachi směřuje k zavedení laserových sítí s vysokou četností přenosu [53] Nové sdružení pro vývoj tekutých krystalů s rozlišením 100 řádek [53] NEC kombinuje fosfid india s galium arsenidem v optoelektronickém integrovaném obvodu [54] Umožní NSR prodej komunikačních terminálů pro veřejnost? [54] Kazeta pro 2 gigabajty od BASF [54] Sdruží se Sanyo a Toshiba pro výrobu laserového přehrávače videodesek? [54] NSR: obchod s elektronickými součástkami v roce 1986 byl nízký, ale očekává se oživení [54A] Hong Kong: Toshiba otevírá v Hong Kongu centrum pro návrh obvodů LSI [54A] Japonsko: Japonský IBM vnikl na třetí místo mezi výrobce počítačů [54A] NSR: Allied Corp. a Vacumschmelze podepsali smlouvu o amorfních kovech [54A] NSR: Siemens očekává růst prodeje svých výrobků v USA [54A] Velká Británie: Dva satelity pro přenos britské televize do Evropy [54A] Nixdorf dostal největší objednávku [54A] Matsushita otevírá závod v NSR [54A] Siemens představuje víceuživatelský počítačový systém [54A] Fotodetektor pro práci v prostředí s elektromagnetickým šumem [54B] Reflektometr od Cossor Electronics pracuje s optickými vlákny [54B] Reflektometr pro jednocestné světelné kabely [54C] Pojistkové držáky necitlivé na vibrace [54C] Stojan elektroniky s přístupem ze všech stran [54C] Zdroj o výkonu 1 kW s pěti výstupy [54C] Multiplexní zařízení se světelnými vlákny 2 km a 48 kanály [54C] Malé konektory s průměrem pouhých 5 mm [54C] Mikrospínače pro malé proudy [54D] Číselnice s přesností odečítání 0.02% [54D] Skříň pro dvanáctipalcové moduly [54D] Data vysílaná infračerveným paprskem na 200m [54D] Paměťové moduly různých technologií [54D] Miniaturní spínače od Kynmore Engineering [54D] Všechny tři odvětví vojenství se snaží zavést program jednodeskových měřicích zařízení [57] Jednodeskové přístroje od firmy Wavetek pro automatická testovací zařízení [60] Bipolární proces umožňující vysokou hustotu integrace [69] Nový překladač Prologu od IBM-Japonsko pro výzkum umělé inteligence [72] Japonská firma NTT má nejrychlejší Lisp procesor s 1 milionem základních instrukcí za sekundu [73] Nové programy a síť osmi tisíc hradel umožňují získat 10000 logických výsledků za sekundu [74] Paměti EEPROM v návrhu firmy Sierra [75] Philips je úspěšný v oboru nejlevnějších výrobků [75] Významná zlepšení ve strategických sítích radarů [78] Projekt na velmi rychlé integrované obvody [84] Půlmikronová geometrie a hustota na čipu větší než 500000 u velmi rychlých integrovaných obvodů [91] Plánování firmy Sematech [95] Ministerstvo obrany hledá projekty pro konvenční obrannou iniciativu [95] Preferované obory současného výzkumu u válečného loďstva [95] Překladač jazyka Ada umožňující používat podprogramy Fortranu [96] Vojenská agentura pro výzkumné projekty hraje stále větší roli ve výzkumu a vývoji polovodičů [96] Návrh CMOS obvodů radiačně tvrzených [96] Applied Micro Circuits zmenšuje rozměry prvků bipolárních logických polí na dva mikrometry pro zvýšení rychlosti o 25% [98] Diody od Philipse pro napětí do 20 kV a s časem zotavení při změně polarity 30 ns [98] 16x16 bitový násobný akumulátor s cyklem 30 ns [98] Duální procesor od Edge Computer pracuje se špičkovou rychlostí 11 milionů instrukcí za sekundu [100] Změny v záznamech dokumentace potřebují méně času s programy od firmy Context [100] Komunikační systémy od Systech slučují použití optických vláken a koaxiálního kabelu pro přenosy do vzdálenosti 400 stop [102] Dobré hodnocení čínského trhu [110] GE očekává od Pentagonu zakázku na velmi rychlé integrované obvody [110] Monolithic Memories a Altera se dohodli ve své při o programovatelnou logiku [110] Třikrát komerční mikropočítač Amiga [110] Data General chce zakoupit firmu pro výrobu technického a programového vybavení umělé inteligence [110] Prodej firmy Ampex, průkopníka v oboru záznamu obrazu [110] Nové výrobky firmy Honeywell Bull [110] Robot asistuje chirurgovi [110] Obvody VLSI nesou jméno Schweber [110] Výzkum polovodičů ve vesmíru [110] Trh s GaAs v roce 1991 dosáhne 4.4 miliardy dolarů [110]

Electronics US 09/87

Američané obvykle nerozumí způsobu japonského obchodu; i proto je pouze jedno jednání z dvaceti pěti úspěšné [8] Proč Robert Miller od Data General přešel k MIPS Computer system [12] Obchodní válka USA-Japonsko a rozsáhlý trh počítačů zvyšují prodej čipů [21] GE/RCA se chystají pracovat na zpracování digitálních signálů [21] National zkracuje celkový čas pro prototyp ROM na dva týdny [21] Telesoft a Ready systems budou vytvářet překladač ADA pro časově kritické systémy v letectví [21] Největší plochý plynový výbojkový displej s bodovou maticí o uhlopříčce 59 palců [22] Laboratoře Bell staví nejrychlejší laser na světě [22] Osobní počítače mohou sloužit jako pracovní místa superpočítačové sítě [22] Data General ztrácí 9,6 milionu dolarů na stárnoucích 16ti bitových počítačích [22] Telebit navrhuje 2400 baudový modem z druhořadých součástí [25] Řadič od Standard Microsystem snižuje počet čipů v deskách interfejsů spojujících IBM s periferiemi [25] Software snižuje dobu potřebnou pro testování

desek procesorů o 80% [25] Výrobci SRAM sdružují čipy paměti cache. Otázkou zůstává je-li řešením jeden čip či jejich soubor [31] Inflace dále zkracuje zisky Electronics Engineering [32] Výrobky chemického pokovování srážením kovových par od Applied Materials zaznamenaly vzestup prodeje [32] Dálková letadla budou mít brzy antény pro příjem signálu ze satelitu [33] Emulační systém zjednodušuje odladění SCSI systémů [34] Z Evropy přichází systém pro dialog v lidské řeči v reálném čase [38] Jak britská STC zvyšuje rozlišení a kontrast tekutých krystalů [39] Duševní majetek se mění v reálný vysoce cenný majetek [43] Konference o zákaznických integrovaných obvodech [45] Zatíží USA japonské zboží clem, aby se jím zaplavil evropský trh? [49] EC zkoumá obvinění, že Japonsko prodává EPROM pod cenou [49] Magnetoskopy S-VHS s velkou rozlišovací schopností bojují o trh [49] Philips a Tesla budou v ČSSR vyrábět magnetoskopy -společnost Avex [49] Ericsson zvítězil v boji o dodávky pro francouzské státní telefony [50] Laserový vysílač úspěšně vyzkoušen ve Velké Británii pro síť světelných kabelů [50] Skotská firma vyvinula supertenkou klávesnici se svítivými diodami [50] Japonský standard osobních počítačů JUST PC v počítačové síti [50] Japonsko: Canon a National budou společně vyvíjet integrované obvody [50A] NSR: Grundig má roční ztráty 100 milionů marek [50A] Japonsko: NTT koupí superpočítač Cray za 21 milionů dolarů [50A] NSR: Siemens podporuje 8mm VCR standard [50A] NSR: Poptávka po kopírovacích strojích roste [50A] Velká Británie: GEC Avionics vede práce na vývoji letových systémů [50A] Indie: Indické železnice si vybraly optický komunikační systém od STC Communications [50A] Švédsko: Největší zahraniční objednávka na koupi počítačů od Siemense [50A] Kanada: Kanadské satelity budou vynášeny raketami Ariane [50A] NSR: Nixdorf očekává další růst prodeje výpočetní techniky [50A] Paměťový systém s RAM pro záznam obrazu od VTE Digital video nabízí vysoce kvalitní testovací obrazy pro přesné testování algoritmů pro kódování obrazů [50C] Midata 520 od Marconi Instruments může testovat až 4096 uzlů na deskách PC [50C] Osmibitový mikroprocesor od Fujitsu s cyklem instrukce 0,5 mikrosekundy umožňuje řízení v reálném čase [50C] Řada plastikových pouzder od firmy Daturr umožňuje různá umístění desek [50C] Pep Elektronik Systeme rozšiřují řadu modulů pro sběrnici VME [50C]

(Pokračování příště)

BAJTEK

Polský měsíčník Bajtek vstoupil do třetího roku své existence. Už onou zdrobnělinou bajtu ve svém názvu jako by chtěl naznačit své zaměření. Od svého vzniku se věnuje především těm, kteří se po prvních nesmělých dotycích se svým osmibitovým mikropočítačem rozhodli přerůst z naprostých laiků alespoň v "laické odborníky". Bajtek zvolil adekvátní formu jejich oslovení. Základní jádro každého výtisku tvoří "klanová" část. Klan Spectrum, Klan Atari, Klan Amstrad, Klan Commodore -dva, tři prográmky pro každý z nich. Název klan je volen s příznačnou ironií. Dobře víme, jak majitelé jedné značky počítače dovedou hořet právě pro ni (a žádnou jinou!). Obecně lze říci, že lehkost a humor jsou polské počítačové publicistice vlastní. Tím se výrazně liší od křečovitě vysušeného "superodborného" způsobu podání, které se uhnízdilo u nás. Alespoň já články psané tímto způsobem už nejsem schopen číst a listuji v nich s rychlostí i pocity přeletu nad kukaččím hnízdem. Obsah článku Bajtku je srozumitelný každému, kdo zná alespoň základní termíny výpočetní techniky a trochu něco i o svém počítači.

V obecnějších částech "mimoklanových" seznamuje Bajtek své čtenáře se základy programování (rychlokursy jazyků Logo, Pascal, apod.), odhaluje taje termínů jako operační systém, cartridge atd. Snaží se i o poskytnutí základní orientace v džungli výrobků světových producentů (např. co je to LCD displej, k čemu jaká disketa). Dvě stránky věnuje dětem a jejich prvním programovým pokusům. Nechybějí ani skutečně aktuální články a rozhovory. Celou vnitřní dvoustranu pravidelně zaplňuje mapa bludiště některé hry, vyhlašuje se král a královna her, uvádějí "pouky" do her, jejich ovládání a čtenářský žebříček nejoblíbenějších. Zde dlužno poznamenat, že vyhlašovaným herním monarchům je v průměru 13 let. Pochopitelně nechybějí (pro nás dost zajímavé) inzertní strany, svědčící o tom, jak to v Polsku soft/hardwarově žije. **To se ovšem týká inzerce v polském tisku** obecně.

Bajtek stojí 100 Pzl., lze si jej objednat k odběru v naší PNS (asi 16,- Kčs za výtisk). Vychází barevně na 32 stranách formátu o něco větším než A 4. Ze všech v Polsku vydávaných počítačových časopisů (kromě Mikroklanu, tisknutého v Rakousku) má nejlepší grafickou úpravu, i když místy trochu přebujelou a nesourodou.

Z nedávného rozhovoru s polským žurnalistou Fr. Penczkem jsem se dozvěděl, že Bajtek zápasí s poklesem prodejnosti. Po pravdě řečeno, moc překvapen jsem tím nebyl. Mám za to, že výše zmíněným "klanovým" jádrem si Bajtek na sebe ušil dlouhý bič. Klanů jsou spousty, a kdyby je měl Bajtek postihnout všechny, musel by vycházet aspoň pětkrát tlustší. V dané konkurenci (Komputer, Mikroklan a pár příloh různých časopisů) si mladý Polák rozmyslí dát stovku za dvě stránky, věnované jeho počítači. Bajtek reflektuje dobu, kdy v prvotním okouzlení "programovali" všichni. Ty časy jsou nenávratně pryč. Dnešní programování je záležitostí specializovaných týmů. Majitele počítače, který se nebude živit tvorbou programů, přestávají drobné softwarové finty zajímat. O to víc bude k výpočetní technice přistupovat jako její uživatel. A tak bude shánět zajímavé, ryze uživatelské informace.

PROGRAMOVÁ NABÍDKA

Pokyny k objednávání programů

Nabízené programy si zájemci objednávají výhradně na korespondenčních lístcích adresovaných na 602. ZO Svazarmu, Wintrova 8, 160 41 Praha 6. Na rubu lístků nepíší kromě požadovaného zboží žádné další zprávy či dotazy. Pokud nám chcete něco sdělit, napište dopis nebo použijte další korespondenční lístek.

Programy zasíláme na dobírku, je ale možný přímý nákup v našem středisku VTI v Martinské 5, Praha 1.

Připomínáme, že programy ze subskripční nabídky Mikrobáze se do výroby zařazují podmíněně, podle toho, zda počet objednávek dosáhl hranice rentability. Pražáci, nečekejte proto, až bude subskribovaný program v prodeji ve středisku VTI, ale pošlete objednávku! Můžete v ní ovšem uvést, že nechcete program na dobírku, že si jej, když dojde k jeho výrobě, koupíte sami v Martinské ulici.

Programy základní nabídky

ZX SPECTRUM

Dr.MG **135 Kčs**

Upravená verze spojených programů GENS3 a MONS3 umožňuje jednodušší spolupráci mezi oběma částmi programů. Je přidáno tolik potřebné "pípání tlačítek", další modul provádí přepočty mezi různými číselnými soustavami. Průvodní texty jsou slovenské.

uB-PASCAL **205 Kčs**

Systém umožňuje editaci, překlad a provádění programů v jazyce pascal. Použitá verze je blízká mezinárodní normě ISO 7185 a implementacím DC-Pascalu na počítačích IQ 151 a PP 01. Překladač je navržen tak, aby byl vhodným prostředkem i pro výuku programování. Poskytuje detailní chybobou diagnostiku a možnost přísných běhových kontrol.

Datalog **186 Kčs**

Svým uživatelským komfortem v mnoha směrech výrazně převyšuje obdobné databázové programy. Založení databanky a formátu výpisu je snadné a velmi variabilní; to platí i pro jakékoli změny nebo opravy. Dodávaná verze obsahuje příkazy pro magnetofon a microdrive. Datalog pracuje s českou a slovenskou abecedou, implementována jsou i jinojazyčná písmena, vyskytující se například v příjmeních.

CP/M ***** N O V I N K A ***** **191 Kčs**

Instalací systému CP/M, v. 2.2 vstupujete do světa profesionálních osmibitových počítačů a otvírá se vám možnost využívat nepřeberné množství programů, které jsou tímto operačním systémem řízeny. Systém pracuje například s programy Turbo Pascal, Wordstar, Fortran, Macro 80, C, Prolog... Umožňuje vytváření různých knihoven podprogramů a mnoho dalších funkcí. Instalace systému CP/M vyžaduje hardwarovou úpravu vašeho ZX Spectra, která rozšíří kapacitu jeho operační paměti na 272 nebo dokonce až na 528 KB (!). Dodávka kromě podrobného popisu systému a jeho obsluhy obsahuje i detailní stavební návod na potřebný hardwarový doplněk. (Ve spolupráci s redakcí AR připravuje 602. ZO Svazarmu dodávku i potřebné spojové desky, popřípadě dalších součástek; podrobnosti budou včas oznámeny na stránkách AR nebo zpravodaje Mikrobáze.)

ASSEMBLER 80 * N O V I N K A *** 198 Kčs**

Tento původní program představuje nového a mnohem silnějšího pomocníka při programování ve strojovém kódu, než jakým je například GENS3M firmy Hisoft. Z mnoha nových funkcí v této stručné anotaci vybíráme:

1. Definice lokálních návěští - odstraňuje nebezpečí kolize při kompilaci; bloky lokálních návěští mohou být i různě vnořované.
2. Definice vybraných návěští - dovoluje při kompilaci požádat o výpis pouze těchto návěští, takže odpadá zdlouhavé pročítání a vyhledávání.
3. Generace "CROSS referencí" - pomáhá účinně při rozdělování zdrojového textu na několik částí.
4. Kompilace "tajných" instrukcí - tj. převážně chybějících bajtových instrukcí indexregistrů.
5. Možnost psát všechny příkazy assembleru velkými i malými písmeny; rozlišení velkých a malých písmen u jmen návěští je samozřejmě zachováno, takže zdrojové texty psané dříve v GENS není třeba z tohoto hlediska nijak upravovat.
6. Možnost definice makrobloků - nadefinování neexistujících instrukcí procesoru sekvencemi příkazů; v programu pak stačí použít jako příkaz jméno nadefinovaného bloku.
7. Zastavení kompilace s vypsáním hlášení - tato funkce vypíše na obrazovku vámi požadované hlášení, například "vyměň kartridge", čeká na stisk klávesy a potom pokračuje v kompilaci.
8. Zkrácená mnemonika pro instrukce typu DEFB, -W, -S, -M aj. umožňuje psát zdrojové texty úsporněji s ohledem na paměť počítače.
9. Možnost aplikace pseudoinstrukcí určených k efektivní práci při složitějších matematických operacích, při práci s Interface 1 atd.
10. Aritmetické operace v rozsahu dvoubajtového čísla bez problémů se znaménky - proti GENS nejsou v operacích *, /, ? čísla větší než 32768 považována za záporná, pokud nejsou výslovně označena znaménkem "-".

Program ASSEMBLER 80 na kazetě, doplněný podrobnou uživatelskou příručkou, se připravuje do výroby tak, aby byl k distribuci od září 1988.

Subskripční nabídka programů Mikrobáze

Na vyhlášení v minulém zpravodaji se nic nemění.

mikropočítač

TNS

JZD AGROKOMBINÁT SLUŠOVICE

DIDAKTIK Z

ATARI

COLOR GRAPH