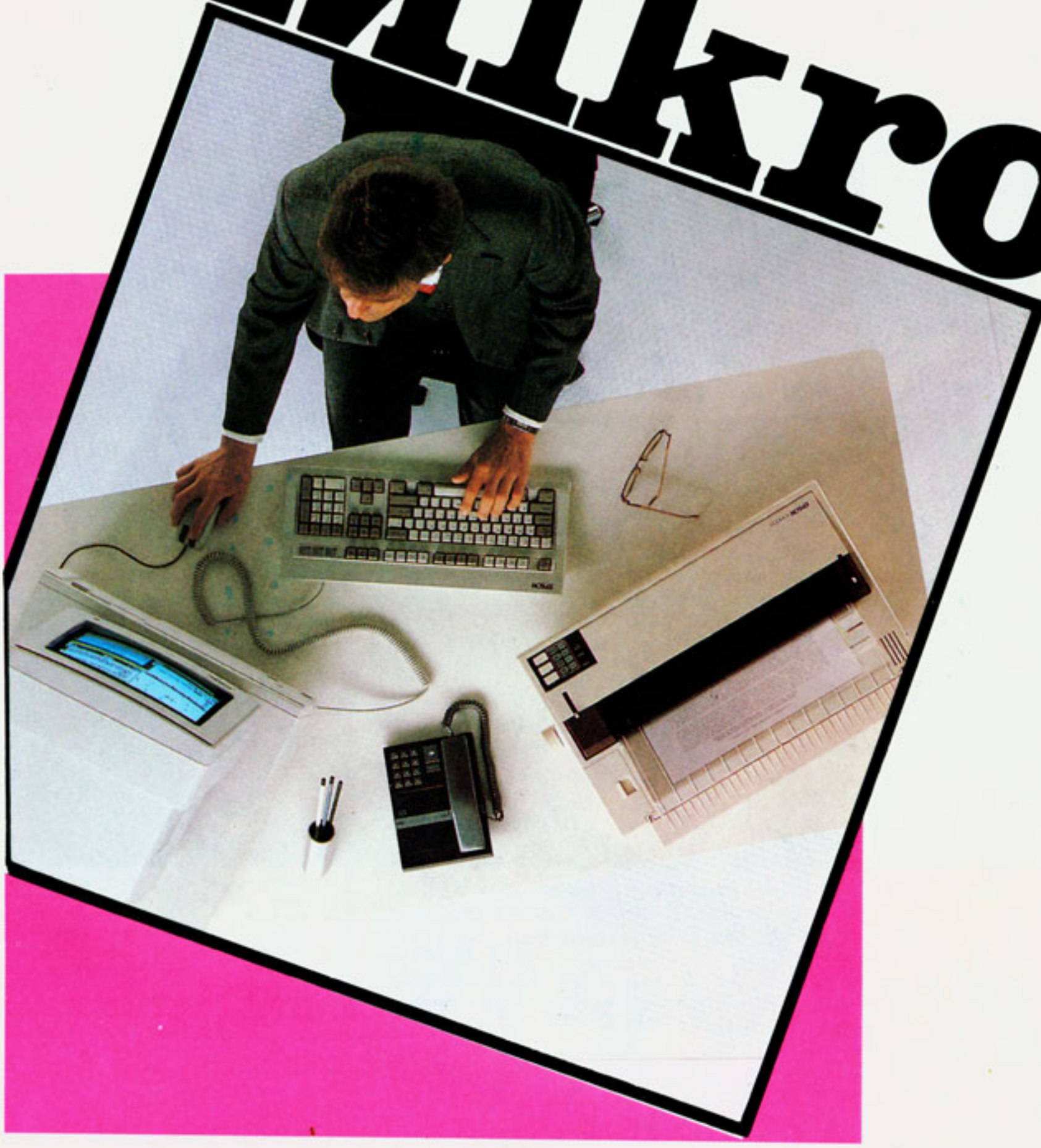
1988/10
cena 12 Kčs

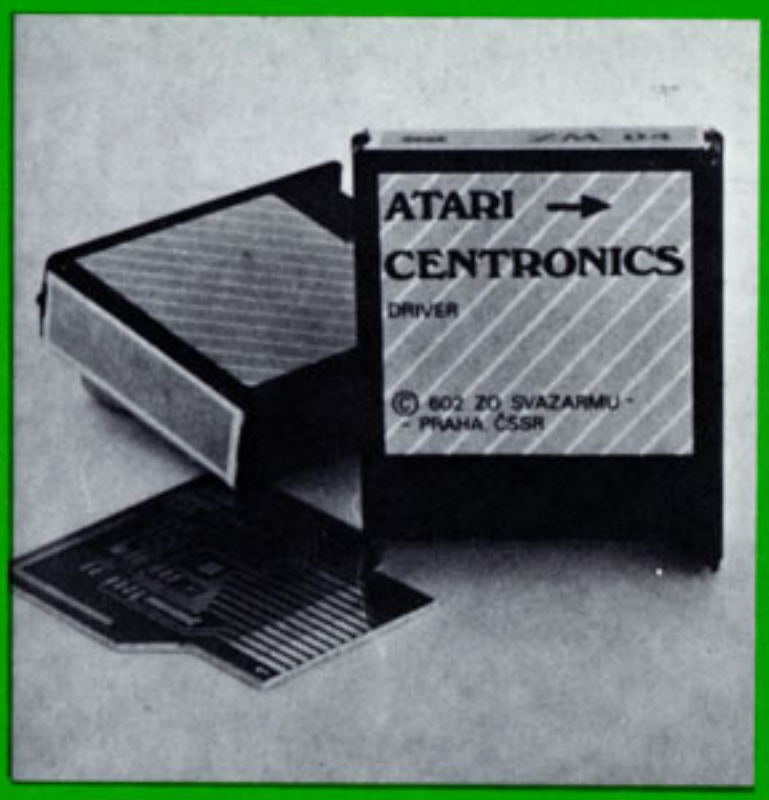
Mikro



báze

technický
zpravodaj
svazarmu
pro zájemce o
mikropočítače

PAMĚŤOVÉ ZÁSUVNÉ MODULY PRO POČÍTAČE ATARI



JZD Český ráj

Podůlší

506 01 pošta Jičín

JZD Český ráj Podůlší začíná pod softwarovým zajištěním 602. ZO Svazarmu dodávat první kolekce zásuvných programových modulů (cartridge) pro počítače ATARI 800 XL, 800 XE a 130 XE. Kazetové paměti ROM představují rychlou vnější přídavnou, pevně naprogramovanou paměť na bázi křemíkového mikročipu. Umožňují zavést velmi rychle do počítače program bez použití magnetofonových kazet či disketové jednotky.

Zásilkový prodej modulů na uvedené adrese JZD Podůlší, prodej přes pult ve Středisku vědeckotechnických informací Svazarmu pro elektroniku, Martinská 5, Praha 1.

Nezapomeňte si včas zajistit pravidelný odběr zpravodajů Mikrobáze ročníku 1989. Předplatné na 10 čísel je 120 Kčs. Nemáte-li dosud poštovní poukázku k úhradě předplatného, vyžádejte si ji na adrese 602. ZO Svazarmu, Wintrova 8, 160 41 Praha 6

Mikro 1988/10

báze technický zpravodaj svazarmu pro zájemce o mikropočítače

OBSAH

Malá domů (vánoční) 1
Je toho 80K, můžu to tak nechat? ... 2
Filozof.aspekty stroj.myšlení (3) .. 3
Počítačová scifi (4) 7
Třikrát DTP pro IBM PC 10
The NeXT Computer 13
Sériový port netradičně 15
ZX Spectrum 80K (1) 16
Elektronické počítadlo k mgf 19
Náhrada membrány klávesnice ZX Sp... 20
Výpočet náhrady odporu 22
Hod kostkou 22
Zvětšení textu na ZX Spectru 23
Amstrad CPC - systémové rutiny (4) . 24
Metakomunikace (4) 26
Přehled a ceny jehličkových tiskáren 28
Informace střediska VTI 31
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

MALÁ DOMŮ (VÁNOČNÍ)

Budou vánoce. Tak jsem si řekl, že nebudu
tepat kárat pranýřovat
humorizovat a ironizovat
plát a lát či lkát

Tuhle mi řekl jeden redaktor: "Nesnažte se pořád prosazovat sebe." Trochu mě zarazil - že bych byl na cestě k sebejedlictví? Pročetl jsem si některé své ne- i otisknuté vý/plody. Pokud jsem snad zcela neztratil soudnost, usoudil jsem, že se snažím prosazovat, co by mohlo přinést užitek druhým. A když vidím, že tomu něco stojí v cestě, tak holt buším do klávesnice o něco silněji než jindy.

Na stůl dostávám řadu příspěvků počítačové obce, jež se chopila perotlačítek (odvozenina perořízků?), aby sprintérským krasopisem (printer-sprintér) vypodobnila výsledky svého soft/hardwarového bádání. O co mi jde v mé malé domů? Až na zanedbatelné výjimky se pisatelé obklopují mlhou "mykání", dokonce i jakéhosi "onkání" a "tokání". Tak třeba čtu:

"Příkaz XY se ukládá na řádku ZZ."

"Je nutné mit na paměti, že instrukcí MM dosahujeme..."

"Z přiloženého výpisu je nám patrno..."

"Máme-li nahrán program ABC, lze monitorem prohlížet..."

"Mnohým chybám v programech je (ono) možno předejít, jestliže programátor (hle ho, onoha!) vhodně používá..." (Pročpak neříci jaknámnarostlýmzobákem: "Programátor předejde spoustě chyb, když vhodně použije..." či příměji: "Vhodným použitím...jsem se vyvaroval četných chyb."?) Atd. apod.

Možná, že vám ukázky nepřipadají nijak podivné. Záměrně jsem vybral takové, jimiž jsme doslova zašuměni. Zkuste si však odpovědět na otázku: Je z nich patrný osobní prožitek tvůrce, jeho názor? Bohužel. Je to zvláštní odrůda bázlivého "splývání", zatlačování sebe sama do pozadí, atomizování se v neurčitu. Když mě takový "mykací" smog ovane, nasazuji si masku se slovesným kyslíkem Čapka a Nerudy.

Strašně rád bych někdy četl příspěvek, kde autor píše: "...vůbec jsem se s těma fousama do těch ďourek nemoh dostat. Jak jsem se s tím tak dřel, tak jsem samozřejmě šlápnul na šňůru páječky a srazil ji na zem. Křuplo to a byl jsem bez tepla. Myslel jsem, že se..." Jistě, přeháním. Ale nepřeháním, že bych si takové líčení s chutí přečetl do konce. Pod stromeček by mi úplně stačilo, kdyby fanda programování napsal třeba: "Zkusil jsem dát na řádky NN-MM jiný sled příkazů. Změna projevu programu mě překvapila. Nedalo mi to a vyzkoušel jsem další algoritmy (uvádím je v přiložených výpisech). Abych zjistil, co se vlastně děje, napsal jsem pomocný program. Pomohl mi porovnat průběhy jednotlivých signálů..."

Ne, nikoli, neradím, nedávám návod ani koncept. To opravdu ne. Abych to něčím doložil, přiznám se, že za devaterými stanicemi tramvaje je jedno vydavatelství a v něm jedna paní redaktorka, která se z mých počítačových rukopisů chytá stropu. A já jsem rád, že se ho chytá. Protože dokud budou lidi, kteří budou mít proč se chytat stropu, není nic ztraceno. I když tady jde "jen" o stylistiku. To "jen" mám v hodně silných uvozovkách, protože jazyková exprese je vyjádřením našeho vlastního modelu světa. A tam už se skoro dotýkáme podstaty.

Tak mě napadlo - nenapadl mne ten redaktor nikoli tak pro obsah statí, ale spíš za jejich "ich" formu? Bílá vrána OR (AND) černá ovce? Chtělo by to NOT k obojímu. To by nás ale muselo být víc. Pomůžete mi?

Je před vánocemi. I když se k vám tohle povídání donese až po nich, tak teď, když ho píšu, vám za sebe i za redakci Mikrobáze přeju ty nejkrásnější nedigitální svátky. Nu, a pod stromeček samozřejmě něco pořádně digitálního.

```
LET rok=88: LET rok=rok+1: PRINT "PF ";rok: REM Mám to dobře?
```

-elzet-

HOVORY O PROGRAMOVÁNÍ

JE TOHO 80 KILO.... MŮŽU TO TAK NECHAT?

"Můžete. Teď už ale na vás vím, že tam toho můžete nechat i podstatně víc. Třeba 1 mega, že ano?"

Čtenář Mikrobáze se určitě nenechal nachytat simulací dialogu z řeznického krámu. Ale s kým že si tu takhle povídám? S autory zapojení, rozšiřujícího paměť dědečka ZX Spectra. Ne snad že by děda byl sklerotický, i když hůlčička by mu slušela. Jenže co si mají zástupy našinců počít se svým bezvýchodně ospektřeným osudem? Odpověď zní rozšiřovat, rozšiřovat a ještě jednou rozšiřovat. Tak se obdaříte nejen větší ramkou, ale i... Radši už předám slovo členovi tvůrčího triumvirátu, inženýru **Ladislavu Siegerovi** (26 let), jinak i učiteli fyziky na FEL ČVUT:

"Asi přede dvěma léty jsme si řekli - což takhle podstatně rozšířit paměť i možnosti Spectra a pokusit se tomu dát rámec určitého standardu? Pustili jsem se do toho. Prvním podstatným výsledkem bylo základní zapojení, otisknuté ve Sdělovací technice 11/87. Od té doby přibyla další soft i hardwarová rozšíření. Napadlo mne, že by bylo dobré, kdybychom to lidem dávali k dispozici zdarma. Ostatní souhlasili. Za krátkou dobu se po republice vytvořilo několik center, která poskytují služby zájemcům o Spectrum 80K spolu s ostatním vybavením. Jde o návody, porady a software."

"Kdy jsi se poprvé setkal s počítačem?"

"To bylo na vojně. Tím počítačem bylo ZX-81. Ač jsem na elektrofakultě absolvoval i studijní obor programování, o počítačích jsem nevěděl skoro nic. Zvláště po vojně jsem si uvědomil, že když člověk chce v tomhle oboru něčeho dosáhnout, nestačí o počítačích jen něco vědět, především by s nimi měl umět zacházet. Pustil jsem se do studia literatury. Nakonec se mi podařilo získat vlastní počítač - ZX Spectrum. Ale to už jsem věděl, co od něj budu požadovat a na co ho budu používat. U Spectra už jsem zůstal."

"Učitel elektrofakulty - a nemá na lepší počítač..."

"No, to nemám. Ale na druhou stranu - odhlédnuli od grafiky, se kterou ve Spectru nic nenadělám, v mnoha ohledech je rozšířené Spectrum na úrovni osmibitové špičky, v něčem ji dokonce i předstihuje. Ve své třídě jsem nenašel nic, co by mě uspokojilo tak, jako Spectrum."

"Zhlížíš se ve svém dítěti?"

"Musím předeslat, že to není mé dítě. Já jsem se na tom podílel - jak to říct... - rešeršní spoluúčastí. Za jeden z problémů (možná i neštěstí) našich autorů považuji, že předtím, než se do něčeho pustí, neudělají si obsažnou rešerši toho, co už kde, jak bylo uděláno. Tak se může stát, že se pustí směrem, o kterém se ví, že je překonaný. A po roce a půl zjistí, že jejich práce byla zbytečná. Pokud to vůbec zjistí."

"Asi jako když člověk zbytečně programuje rutiny, které jsou někde v nějaké knihovně..."

"Přesně tak. Při dalším vývoji Spectra 80K jsem posuzoval, odlaďoval a upravoval hotová zapojení."

"Zkušební pilot?"

"Dá se to tak říct. Vlastní autoři Spectra 80K jsou dva - ing. Pavel Troller a Petr Císař. Pokud jde o software, z větší části vzniká v jednom centru, ale objevují se už i programy ze Slovenska a Moravy."

"Nemyslíš, že vaše snaha o rozšíření možností Spectra je anachronismem, když vezmeme v úvahu, že "šestnáctku", po které lidi prahnou, z toho neudělláte, stejně jako nezabráníte jejímu pronikání?"

"Já tuhle otázku vidím jinak. Pokud jde o koupi nějakého péčka, je to z valné části otázka finanční. Ale nejen to. Kdo si chce na počítači hrát jen hry, a takových je většina, pro toho nemá smysl, aby šetřil na péčko. Kdo chce od Spectra víc a na péčko nemá, může využít našeho zapojení i našich služeb. Jsou tu dvě omezení - zájemce jednak musí mít možnost získat potřebné součástky a musí si umět poradit při konstrukci. Péčko je jiná třída počítačů, má jiná využití. Tady je nutno zvážit i to, že řada lidí využije své upravené Spectrum do takové míry, ve srovnání s jakou by investice do péčka byla nepoměrná."

"Počkej, počkej. Tady snad jde o jiná měřítka. Je to rozdíl mezi člověkem, který u nás dá strašně peněz za péčko a nemůže využít všech jeho možností, a tím, kdo si ho jinde koupí za normální peníze a může ho využívat plněji."

"Pochopitelně, že musíme vycházet z domácích podmínek. Kdybych tady měl Amigu a využíval ji jen na psaní textů, byl by to luxus. Na to mi stačí osmibitový počítač. Ono jde vůbec o to, aby se investice do počítače vrátila. Nemusejí to být zrovna jen peníze. Když mi počítač ušetří čas, je to taky zisk. Někdo si mi stěžoval: Ten počítač, to je takový žrout času! Řekl jsem mu, ať ho zahodí, protože ho na nic nepotřebuje..."

"Jaká je koncepce vašeho Spectra 80K?"

"Především modulární. Napřed pár slov k systému. Každý počítač musí nějaký mít, ale sám systém není vším. Důležitá je celá kompozice počítače, tedy včetně hardwaru. Dál si musíme uvědomit, že systém CP/M byl vytvořen před čtrnácti lety pro práci s terminály (např. postrádá grafiku); a ne každý s ním bude chtít dělat. Sinclairova koncepce vznikala před rokem 1982, kdy Spectrum přišlo na trh. Programy pro něj se stále vyvíjely, zdokonalovaly, ale hardware se neměnil, prostě zastaral. Ideální by bylo, kdyby se mohl měnit i hardware počítače. Takže nejde jen o modularitu softwarovou, ale i hardwarovou. A stojíme před základními požadavky. Rozšíření musí být levné a splňovat podmínku možnosti jeho dalšího rozšiřování, resp. alternací podle požadavků uživatele. Jedním slovem - univerzalita. Nejen pokud jde o rozsah paměti (třeba až do toho 1 MB), ale i co do připojování vnějších zařízení, jako jsou disketové jednotky nebo i zcela specializované periférie.

"Cena základní konfigurace?"

"Kromě osmi zahraničních ramek 64K x 1 bit je to pod sto korun. Včetně softwaru zdarma."

"Jaké je softwarové zázemí vašeho Spectra?"

"Převážně systémové. Dnes už jsou ho stovky kilobajtů. Něco je původní, něco převzaté a upravené. Systém CP/M máme ve verzi pro microdrive i disketovou jednotku. Máme i takové specialitky jako různé romky na pásce či disketě ("substituce" epromek). Pár slov o jazycích. Máme dva assemblery, z nich jeden makroassembler, jaký pro normální Spectrum neexistuje. Pochopitelně k nim máme monitory paměti s možnostmi ladění programů."

"Pro assemblujícího spectristu bez vhodné vnější paměti je největším utrpením věčné štípání zdrojového textu na kousky, protože se jako celek do paměti nevejde."

"U Spectra 80K to jde řešit i ramdiskem od 64K nahoru (spolupracuje s CP/M). Ramdisk je periferní zařízení, s nímž počítač komunikuje prostřednictvím portů. To říkám proto, že i profesionálové si často pletou ramdisk se stránkovanou pamětí."

"A Basic?"

"Dva velmi kvalitní interpretery MZ Basicu s mnoha vymoženostmi GW Basicu pro IBM PC."

"Co je to Cracker?"

"Cracker nám umožní dostat se do jakéhokoli programu, tedy zastavit ho, prohlížet a případně modifikovat. Cracker je v paměti, aniž by zabíral jediný bajt rozsahu paměti klasického Spectra. Zároveň zajistí, aby vložený program nepoznal, že se ocitl v jiném Spectru. Jinými slovy - Cracker nám zajišťuje úplnou vládu nad systémem."

"Zabírá váš diskový řadič část ramky počítače?"

"Ani jeden bajt. Lze k němu připojit až čtyři standardní mechaniky pro diskety 3.5, 5.25 a 8 palců. Řadič je velmi univerzální, může se použít nejen s CP/M, ale pro cokoli. Pro jakoukoli simulaci není zapotřebí žádný dodatečný hardware. Všechno jde udělat jen kombinací tohoto řadiče a softwaru."

"Může se tenhle řadič využít v klasické verzi Spectra?"

"Jistě. Vedle řadiče by byly potřebné jen tři obvody."

"Přestanu tě trýznit otázkami po technických detailech, jako je STD bus atd., protože o nich se čtenáři Mikrobáze dozvědí z vašich materiálů, které vyjdou na několik pokračování. Otázka čtenářsko konstruktérská - když se někdo rozhodne ke stavbě zapojení podle vašeho návodu, narazí na nějaké problémy?"

"Někdy nastat mohou. Je to proto, že Spectrum je po hardwarové stránce dost ošizeno - má dvě sběrnice oddělené odpory apod. Právě když se to "tahá" přes odpory, tu a tam vyvstane potřeba něco doladit. Problémy mohou přinést i velké tolerance součástek, takzvané časové hazardy a jiné "duchařiny", se kterými by si každý dobrý hardwarář měl umět poradit. Ale to se týká tak asi deseti procent případů. To, co Mikrobázi předkládáme, funguje už stovkám lidí."

"Vaše zapojení bylo poněkud zkritizováno v AR 9/88."

"Ten článek napsal Daniel Meca, propagátor zapojení Spectra 80K, nabízeného Mikrobází v jejích členských službách. Musím konstatovat, že autor měl pravdu jen v tom, že u obou zapojení je paměťová stránka v dolní polovině adresovatelného prostoru mikroprocesoru. Ostatní informace v článku jsou mylné. Tak není pravda, že se naše zapojení hroutí se standardními periferiemi jako IF 1, Beta diskem apod. Autor dále píše, že naše zapojení nemá žádný software. Opět nemá pravdu. Zcela už pak nevidí přednosti našeho zapojení v porovnání s tím, které propaguje. My můžeme např. adresovat libovolné množství paměti, a to nejen ramku, ale i romku, epromku, cokoli. V současném stádiu vývoje dáváme přednost ramdisku, který se ukazuje být nejvhodnější."

"Už se těším, jak zaberou a jak vám to vrátí..."

"My dokonce prahneme po objektivním porovnání obou verzí. Kdykoli jsme pro něj ochotni poskytnout všechny podklady. A protože si navíc myslíme, že je zbytečné, aby dvě skupiny pracovaly odtrženě na jedné věci, i když se v detailech liší, nabídli jsme Danielu Mecovi spolupráci. Od té doby se neozval. Tak jsme se spojili s Jirkou Lamačem, který pro verzi nabízenou Mikrobází dělá software. Nahráli jsme mu, co jsem měli a co funguje i na jejich verzi. Ale k žádné domluvě od té doby zase nedošlo."

"To je škoda. Nějaká dohoda by tu byla jen na místě. Takovéhle drobení je dobré tak do hovězí polévky. Kdy už konečně začneme integrovat, co po integraci volá - navíc tam, kde přímo zacházíme se jejími zhmotnělými symboly... À propos - jsou programy mezi oběma verzemi přenositelné?"

"CP/M pro microdrive jsme převzali od Jirky Lamače. Takže přes microdrive je kompatibilita zajištěná. Pokud jde o diskety, mezi lidmi se traduje omyl, že když vezmou disketu z počítače, který má CP/M a dají ji do jiného, který má také CP/M, tak že všechno bude fungovat. Není to pravda, protože se liší formáty dat. Formát byl normalizován pouze u osmi palců SS SD (norma IBM 3740). Třeba samotný Robotron má tři typy záznamů, které jsou mezi sebou nepřenositelné. Je to jisté úskalí, ale lze napsat program, který bude převádět jeden formát na druhý."

"A nakonec - proč to všechno děláte a rozšiřujete zadarmo?"

"Aby se to co nejrychleji rozšířilo mezi lidmi. Podle našeho názoru je to cesta s největší šancí na standardizaci zapojení i na to, aby pro něj vznikaly další programy."

(Snad jsem ten rozhovor měl nazvat Gigabajtový altruismus.)

Rozmlouval -elzet-

FILOSOFICKÉ ASPEKTY STROJOVÉHO MYŠLENÍ (3)

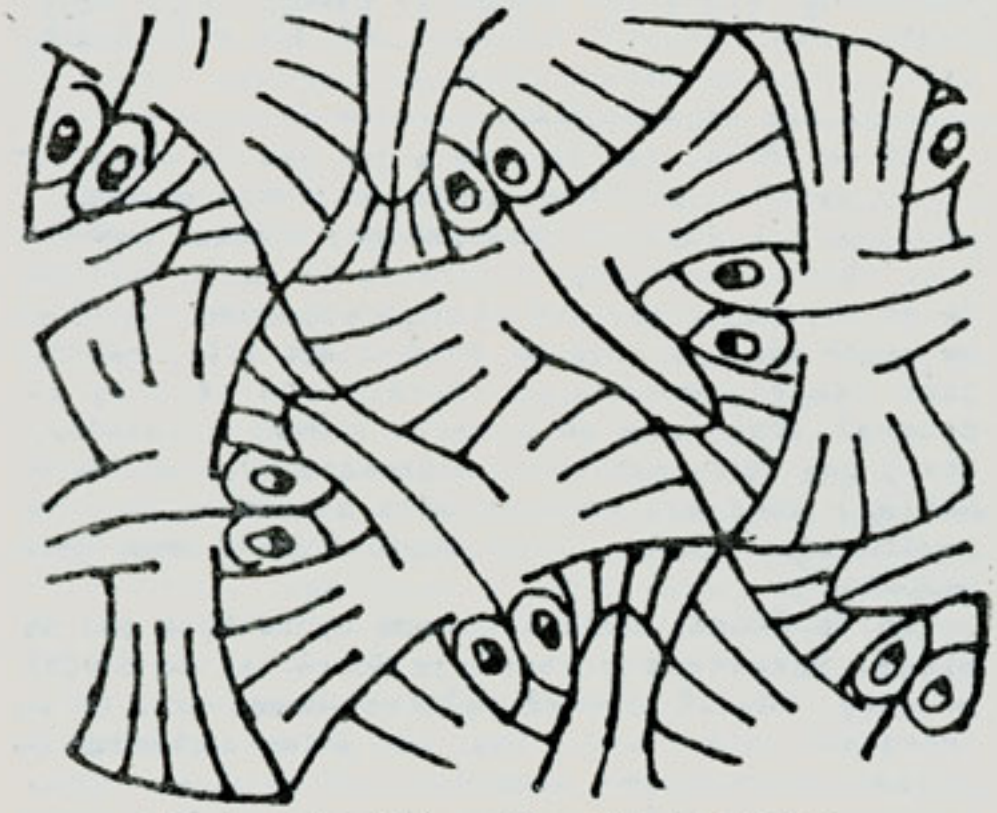
Rekurze

Každý programátor zná pojem rekurze - například z pohádky O kohoutkovi a slepičce. Pro jev rekurze je charakteristické vnoření (nesting) jedné struktury do druhé, jednoho děje do druhého. "Pojem /rekurze/ je velmi obecný. (Příběhy uvnitř příběhů, filmy ve filmech, obrázky na obrázcích, ruské panenky uvnitř ruských panenek (i poznámky v závorkách uvnitř poznámek v závorkách!) - to je jen pár půvabů rekurze.)" (/1/,s.127).

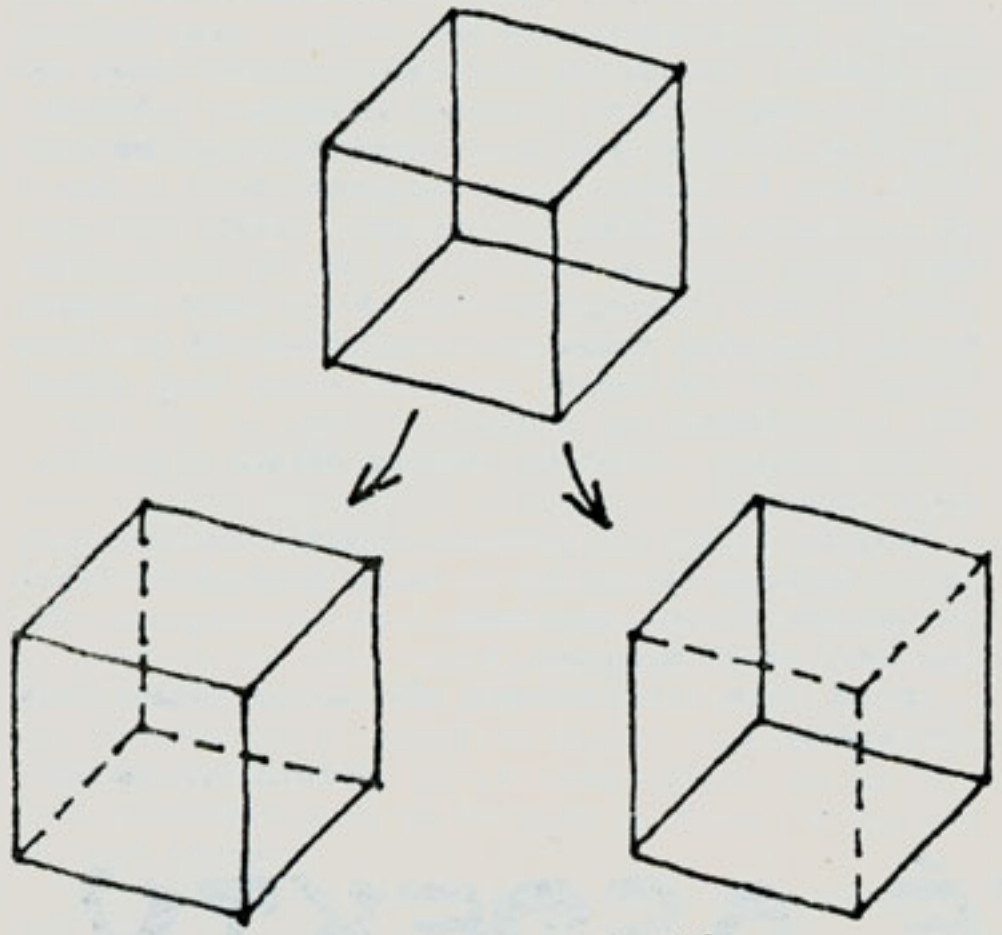
S rekurzí se setkáváme ve dvou podobách; v každé jde vlastně o trochu jiné kouzlo. Rekurze "svinutá" (např. rekurzivní definice nebo rekurzivní program) používá autoreference, volání sebe sama.

Rekurze "rozvinutá" (rekurzivně definovaná struktura, proces vzniklý provedením rekurzivního programu) vzniká oním "vnořováním", což vždy vyžaduje paměť (typu zásobníku, LIFO) pro uchování informace o nedokončených činnostech (slepička vše vždy znovu opakuje).

Hofstadter demonstruje několik převleků rekurze v jednom z dialogů (Malý harmonický labyrint, s. 103-126), a to přímo na něm a uvnitř něj. Kromě jazykových a literárních útvarů a kromě počítačových programů Hofstadter nachází rekurzi též ve fyzice, v hudbě, ve formální gramatice (rekurzivní přechodové sítě), v matematice (rekurzivní definice) a jinde.



Obr.9. Létající rybky (dle Eschera)



Obr.10. Neckerova krychle

Abychom si lépe uvědomili společného jmenovatele různých pojmů rekurze, je rozumné si všimnout vždy dvou stránek procesu, který se sám vyvolává: jednak to, co je jeho jednotlivým, do sebe vnořeným výskytům společné a jednak to, čím se liší. Jestliže si program pro výpočet faktoriálu

```
f(n) := if n = 0 then 1 else n * f(n-1)
```

volá sám sebe na pomoc, jediné, co se mění, je parametr (n). Naproti tomu na jednotlivých příbězích Tisíce a jedné noci, které jsou až v pěti úrovních do sebe vnořeny (tím, že postava jednoho příběhu vypráví příběh jiný), je společného velmi málo, snad jen styl a prostředí příběhů (v programování by se vnořování tohoto typu nepokládalo za rekurzivní). Jde o jakousi "neúplnou" rekurzi, která má pouze rozvinutý tvar.

Sebereprodukce

Po autoreferenci (mluvení o sobě samém), rekurzi (žádání sebe sama o nějakou činnost - jde-li o rekurzi ve svinutém tvaru) je sebereprodukce, tvorba sebe sama (správně - přesné kopie sebe sama) dalším ze série kouzel, jejichž společnou charakteristikou je vztahování se k sobě samému (samovztažnost). Již jsme se setkali se sebereprodukující větou jazyka (věta 8. v odst. "Kouzlo autoreference"). Lze psát i sebereprodukující se programy typu

```
Procedure SELF(X): print (X, left bra, quote, X,
                          quote, right bra, period).
call SELF ('Procedure SELF(X): print (X, left
                    bra, quote, X, quote, right
                    bra, period). call SELF').
```

Jde však o skutečnou sebereprodukci? Procedura SELF předpokládá existenci jiných procedur (např. left bra = vytiskni levou závorku) - ba dokonce celý počítač. Můžeme tedy tvrdit, že počítač s programem reprodukují jen svou část, totiž program. Proč ne elektrárna s počítačem a programem?

V tom je určitý paradox sebereprodukce (s něčím obdobným jsme se setkali již u autoreference): k provedení reprodukce je třeba použít vždy něco dalšího, materiál, energii apod. To, co se "samo" reprodukuje, je pak jen jakási informace (a i u ní je problém: kde je vlastně uložena?).

To platí i o samoreprodukci automatů ve smyslu von Neumanna, i pro živé organismy. Téma je však vděčné a Hofstadter věnuje celou kapitolu (XVI) velmi pěknému úvodu do molekulární genetiky, nevyžadujícímu výklad příslušných chemických dějů.

Sebeinformace

Přemýšlím-li, hledám odpověď na nějakou otázku. Sám se ptám, sám si odpovídám. V tom je určitý paradox: proč se ptám, mohu-li si sám odpovědět? Na tento paradox upozorňuje Ruyer /20/. Píše: "Je to šťastný 'paradox': nevede do nesnází a slepých uliček, ale je plný neurčitých příslibů. Co může být krásnějšího než informovat se sám?"

Není to kouzlo stejné jako ostatní, na to je známe příliš důvěrně. Přesto nás vždy znovu překvapí, když pravdu objevíme náhle, jako když nás "trkne".

Má-li někdo hlad po poznání, nemá však dostatek vnější duševní potravy, může se krmit svými vlastními myšlenkami. Had Uroboros v nové podobě.

Komplementarita

Normální způsob vnímání světa spočívá v upření pozornosti na zvolenou figuru (objekt či jev) a potlačení okolí - to je v tu chvíli jen nedůležitým pozadím. Obvykle je tak vztah figura-pozadí silně asymetrický co do významu. Velké množství obrázků M. Eschera předvádí kouzlo, které vznikne, má-li pozadí stejně platný význam jako popředí, někdy znázorňuje totéž (obr. 9), jindy něco jiného (třeba andílky vs. ďáblíky).

Napětí mezi objektem zájmu a jeho komplementem, t.j. zbývající částí zorného pole, hraje roli nejen při vizuálním vnímání, ale i v mnoha jiných případech. Téma věty nebo celého textu vyčteme přímo z něj. Nedovíme se z něj však, co všechno není tématem. Formální teorie vypovídá o svém předmětu pomocí teorémů - ty je zpravidla možno generovat jeden po druhém. Ale formule, které nejsou teorémy, tvoří množinu, která se mapuje daleko hůře. (I pro jedinou konkrétní formuli má její negace někdy velmi odlišné vlastnosti: k důkazu, že dané číslo je rozdílem dvou lichých prvočísel, stačí ukázat taková dvě prvočísla. Ale k opačnému tvrzení, že číslo není rozdílem žádných dvou lichých prvočísel, není znám ani způsob důkazu.)

V homofonní hudbě existuje rovněž rozdíl mezi figurou (melodií) a pozadím (doprovodem). Naproti tomu polyfonní hudba připomíná Escherovy kompleme-

ntární obrázky: všechny hlasy hrají smysluplné melodie.

Na komplementárním obrázku nám někdy dělá obtíže vnímat současně obě alternativy. Vždy musíme přepnout pozornost z jednoho na druhé. Tento jev souvisí s tím, že oba tvary mají stejnou "váhu" - obrázek je percepčně dvojznačný, podobně jako je dvojznačná prostorová interpretace známé Neckerovy krychle (obr. 10). Toto by samo o sobě nebylo zvlášť zajímavé - kdyby to nemělo překvapivou souvislost s principem komplementarity v moderní fyzice. Dva různé popisy skutečnosti mohou být stejně "pravdivé", nemohou však být použity současně.

Palindrom

Palindrom je kouzlo, které promění začátek v konec a konec v začátek - aniž by se přitom změnilo cokoli dalšího. Několik ukázek textových palindromů:

DEN HLAVOLAM MEDEM MALOVAL HNED
DĚV ZNÁ PĚT ŠTĚPÁN ZVĚD
MELE ČEPEL KOLO KLEPE ČELEM
A SPÍNÁK TESKNĚ SÍPÁ PÍSEŇ K SETKÁNÍ PSA
MÍTI ŽÁR DO MLÁDÍ DÁL MODRÁ ŽITÍM

Jeden vnořený:

HUMOR DNI LAPEJ, "ŘEKA A KEŘ" JE PALINDROM, UH!

a jeden autoreferenční:

CHUDEJ LEV A HÁJEK, A JAKEJ, A HAVEL JE DUCH

Hudební verzí palindromu je račí kánon: dvouhlasá skladba, ve které oba hlasy hrají tutéž melodii, avšak proti sobě. (Hofstadter věnuje zaslouženou pozornost pozoruhodnému račímu kánonu z Bachovy Hudební obětiny.)

Forma račího kánonu (a rovněž Escherova komplementárního obrázku několika řad krabů jdoucích vždy proti sobě) přivedla Hofstadtera na zajímavý nápad napsat palindromatický dialog Račí kánon (angl. Crab Canon, s. 199). Projevy dvou postav (Achilla a Želvy) se střídají tak, že repliky Želvy, čteme-li je v opačném pořadí, jsou (téměř) totožné s replikami Achillovými v původním směru: dialog tedy dává smysl v obou směrech, každá replika musí ovšem mít dva různé významy, podle toho, v jakém směru do ní vstupujeme. A co je tématem tohoto dialogu? Princip račího kánonu u Bacha, Eschera a v molekulární biologii.

Kouzlo palindromu bychom mohli charakterizovat podtitulem Hobita: Cesta tam a zase zpátky. Symbolizuje problém reverzibility v kontrapozici k ireverzibilitě. Přeložíme-li palindrom napůl, zajistíme návrat do výchozího bodu, ale cestou zpátky čteme (zpravidla) něco jiného:

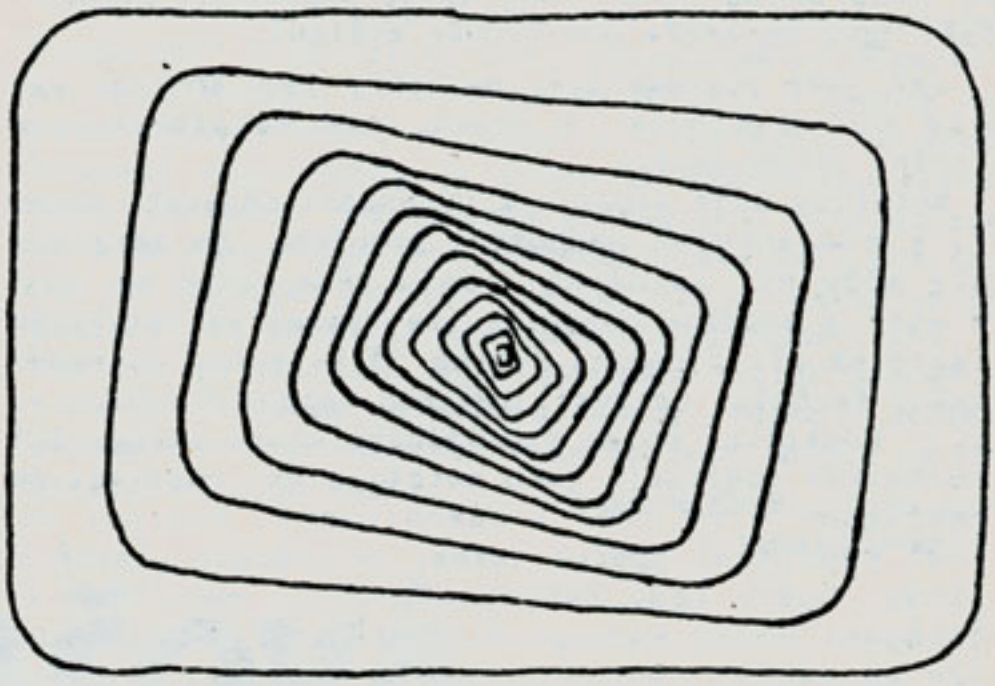
D E N H L A V O L A M
D ƎN H ⅂ ∀ ∧ O ⅂ ∀ W

Cesta krajinou se nám jeví v jednom směru zcela jinak než ve druhém. Každé poznávání, nejen čtení textu, je jednosměrné: to nové vidíme ve světle již poznaného a poznané nelze násilím "zrušit", zapomenout.

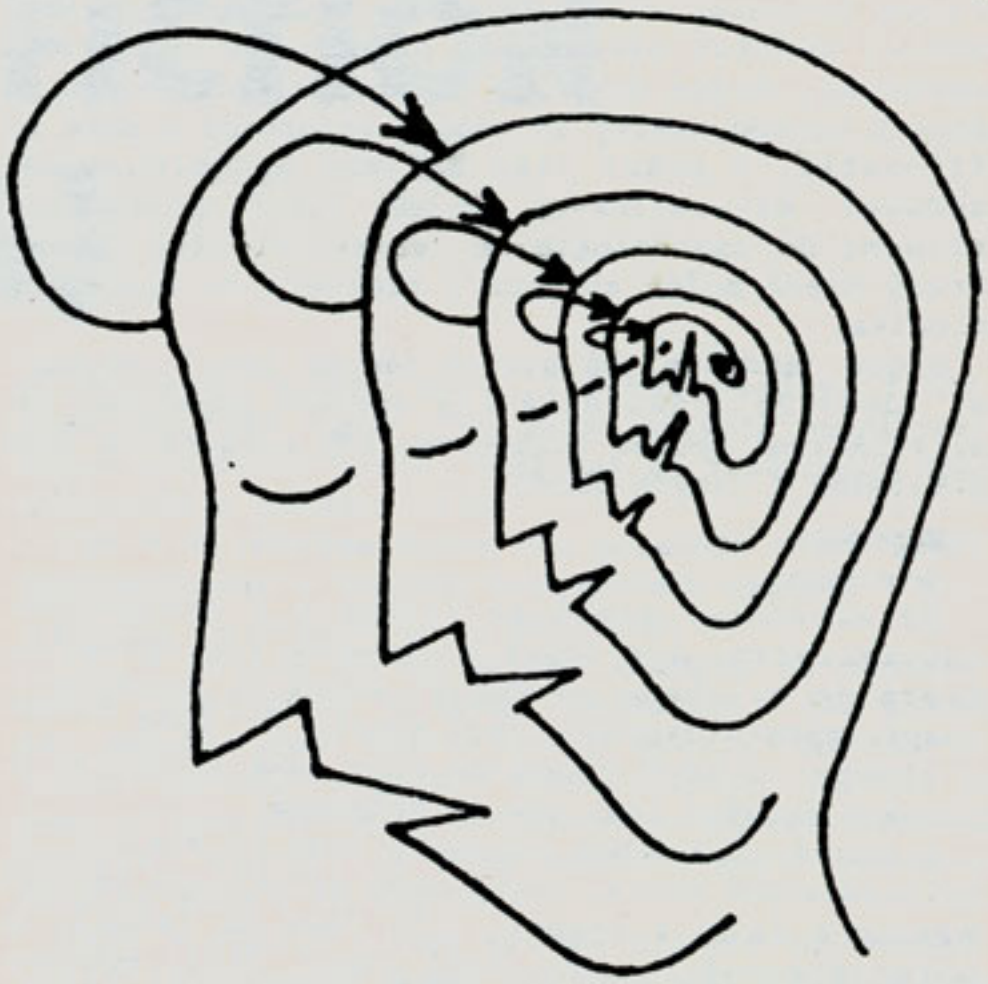
Mezi dvěma zrcadly

Vstoupíme-li mezi dvě rovnoběžná zrcadla, ovane nás tajemství nekonečna. Nekonečno samo v zrcadle nevidíme (rozlišíme jen několik málo desítek odrazů), ale nějak o něm znenadání víme. Kam by jinak vedla ta zvláštní zmenšující se chodba? (Mimochodem: ta "chodba" se v zrcadle teprve tvoří, prodlužuje se konečnou rychlostí.) Hofstadter popisuje obdobnou situaci: televizní kamera je namířena na obrazovku, na které je obraz získaný právě touto kamerou. Opět nekonečná chodba (pokud je celá obrazovka v záběru - obr. 11); jen změna v záběru (např. vsunutí předmětu) se tentokrát vlivem zpoždění přenosu může vzdalovat pomaleji, i viditelně.

Nějak podobně je to s vědomím sebe sama a s vědomím vůbec čehokoli: vím-li něco, pak také vím, že to vím - vím, že vím, že to vím - atd. ad infinitum (obr. 12). Musím však celou touto chodbou prolézt? Představme si, že nějaký konkrétní poznatek či vjem je v lidském mozku reprezentován určitou sestavou neuronových vzruchů. A dále, že



Obr.11. Obrazovka snímaná vlastní kamerou (poněkud nakloněnou)



Obr.12. Reflexe sebe sama

to "vím" vzniká tím, že tato sestava vybudí jinou sestavu, ta zas další ("vím, že vím") atd. Následkem časového zpoždění by však taková hierarchie vzruchů vznikala velmi pomalu. Lidské myšlení ve skutečnosti postupuje opačně - celek má jaksi dřív, než se vůbec rozhodne na něj hledět jako na cíl nekonečné chodby.

Metafora a abdukce

Člověk ve snaze porozumět tomu, co kolem sebe vidí, provádí dekompozici: všímá si vzájemné podobnosti předmětů a jevů, vytváří z nich pojmy, dává jim jména. Metafory jdou opačným směrem: to, co bylo takto rozpojeno, opět spojují. Ani si neuvědomujeme, jak často používáme metafor. Přesto každé nové použití metafory je objevitelským činem: vzniká a pojmenovává se nový, nečekaný vztah, nová souvislost.

Metafora má i další vlastnosti kouzel: má půvab (je-li dobrá), lze ji vysvětlit (objasněním vedlejšího, akcesorního významu původního pojmu, který se stal nositelem nové souvislosti), tím se však její kouzlo vlastně ztrácí.

Pojem metafory zde chápeme velmi široce, nemusí to být slovo, ale celá struktura, koncepce, model, teorie (srovnej planetární model atomu). Hofstadter o metaforách přímo nemluví, hojně je však používá, zejména v dialozích, a staví na nich pak svůj výklad: mraveniště jako metafora pro kolotání představ v mozku, gramofon jako metafora pro formální systém (ale též třeba pro buňku) - vlastně celá kniha je o jedné velké metafoře: o počítači jako metafoře pro lidské myšlení.

Jak jsme poznamenali, metafory jsou kouzla, ale sám pojem kouzla je přece také metaforou - v trošku jiném smyslu.

Metafora může sloužit k vyjasnění nějakého pojmu či k elegantnímu nadhození problému. Na metafoře ale může být založena i celá věda. Před 40 lety Wiener a Bigelow objevili, že "nesmírně důležitým faktorem při činnosti řízené vůlí je to, co regulační technici nazývají zpětnou vazbou." (/27/, s. 11). Konkrétní pojem speciálního oboru (regulační techniky) posloužil jako metafora pro cosi velice obecného. A co víc, i zákonitosti, kterými se řídí regulační zpětná vazba, se ukázaly platné i jinde. Došlo tedy (abychom použili metafory) k jakémusi únosu konceptuální struktury. Pro tento jev se nabízí výstižný termín abdukce, který v tomto smyslu použil Pribram /17/ (z lat. abducere = odvádět, v angličtině to abduct = unést, zejména ženu za účelem svatby či prostituce). Příklady: Pojem holografické paměti (v neurofyziologii) vznikl abdukcí základního principu holografické techniky. Pojem entropie se abdukcí přenesl nejprve z termodynamiky do teorie informace a poté do filozofie. V práci /14/ Nalimov upozorňuje na abdukci matematických pojmů (např. pojmu kontinuum) do psychologie. A existuje celý obor, který hledá možné abdukce z biologie do techniky: bionika.

Slovo 'abdukce' má stejný základ jako 'indukce' a 'dedukce'. Skutečně lze abdukci považovat za alternativní způsob inference, kdy nová fakta jsou přejímána z jiných oborů.

Nápodoba

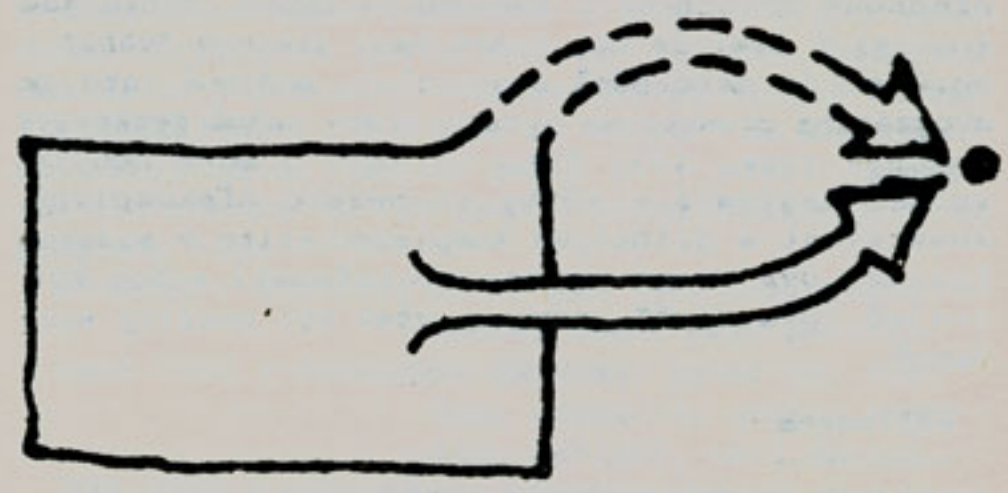
Od metafory, která se vztahuje k významovým souvislostem, lze odlišit nápodobu (či imitaci), která je založena na vnější formální podobnosti (např. výrazů jazyka). Její kouzlo je spíš v efektu, i když nápodoba může také přispívat k poznání zejména tam, kde je nečekaná.

Krásným příkladem nápodoby jsou ty dialogy v Hofstadterově knize, které svou strukturou imitují Bachovy fugy a kánony. Již jsme se zmínili o Hofstadterově dialogu Račí kánon. Čtyři postavy Mravenčí Fugy (s.311) vstupují do dialogu toutéž replikou v různém odstupu, podobně jako jednotlivé hlasy fugy. Lenochodím kánonu (s.681) jsou repliky Lenochoda shodné s replikami Želvy - až na to, že jsou v negaci a v polovičním tempu. Konečně Šestihlasý ricercar (s.720) je verbálním" překladem" stejnojmenné skladby Hudební obětiny. Všechny tyto dialogy napodobují polyfonní hudbu i v tom, že jsou obsahově zcela smysluplné a čtenář je se zájmem přečte, i když náhododou neodhalí jejich důmyslnou vnitřní stavbu.

Už dlouho jsme nepoužili oné kouzlotvorné předpony "sebe-". Tedy pár slov o sebenápodobě.

УЖ ЙСИ ВИДЕЛ ЧЭСКОУ ВЕТУ НАПСАНОУ АЗБУКОУ?

Tahle věta se nám zdá být nějakým způsobem autoreferenční. Jde zde však spíš o to, že její forma (tj. že je českou větou psanou azbukou) napodobuje obsah (mluví se v ní o českých větách psaných azbukou). Napodobuje jej nikoli referencí, ale přímo svým zjevem, čili expresí (řečí, kterou může "mluvit" i skála). Analogicky k obr. 8 bychom tuto situaci mohli znázornit schématem na obr. 13.



Obr.13. Forma napodobuje obsah

Jestliže se v Hofstadterově Račím kánonu mluví o račím kánonu a současně je tento dialog napsán jako palindrom (tedy principem račího kánonu), jde o sebenápodobu. U Hofstadtera se setkáme se sebenápodobou na každém kroku (tím spíš, že velké množství slovních hříček lze rovněž vyložit jako sebenápodobu). Nápadná humornost napodobení sebe sama asi spočívá v tom, že má velmi blízko k sebeironii.

Jako malá předehra k pozdějšímu použití trychtýře (jako metafory) následuje báseň Hofstadterem neprávem opomíjeného Christiana Morgensterna /13/:

Dva trychtýře jdou noční tmou.
Těl jejich úzkou skulinou
proudí jas luny
klidně, stále
na cestu
lesem
a t.
d.

Odskok ze systému

Řešíme-li nějaký problém, který je celkem přesně a vyčerpávajícím způsobem zformulován, nebo účastníme-li se nějaké hry s jasnými pravidly, je možné se uchýlit do jakéhosi omezeného světa, který obsahuje pouze to, co s tímto problémem či hrou souvisí, a zapomenout na vše ostatní. Tento omezený svět - nazývejme jej "systém" - je po určitou dobu naším domovem, i když my sami do něj nepatříme. Kdykoli se nám totiž zachce, můžeme podstoupit, porušit pravidla hry a pohlížet na celý tento systém jako na jeden objekt, jakoby zpovzdálí. Uvidíme ho jinak - uvidíme jasně jeho hranice, mnohé z jeho vnitřku se nám však ztratí: už nebude naším domovem.

Tak lze přibližně popsat odskok ze systému v plné obecnosti. V konkrétních případech se k takovému odskoku uchylujeme zejména tehdy, když nejsme schopni náš problém vyřešit uvnitř. Existuje řada úloh, hádanek a her, které, ač uvnitř systému neřešitelné, se stanou triviální, jakmile se odvážíme ke skoku.

Kam vlastně odskakujeme? Do metasystému. (Tato další kouzlotvorná předpona "meta-" byla již několikrát metaforicky unesena. (Naposled z metamatematiky do filozofie lidského - strojového - myšlení.) Metasystém, či metaúroveň, slouží jako stanoviště umožňující metapohled na systém, pohled z odstupu.

Odskok ze systému, který je lidské inteligenci vždy dovolen, je považován za její charakteristickou vlastnost. Člověk se může dokonce vznést nad všechny metasystémy a meta-systémy současně a vidět je dohromady jako nekonečnou chodbu v zrcadle. (Není to však zas jen další odskok ze systému, tentokrát metaodskok?)

Odskok ze systému a všechna ta použití předpony "meta-" jsou jedním z nejproduktivnějších kouzel.

Později, až budeme mluvit o formálních systémech, dostane toto kouzlo přesnější podobu.

Genidentita

Zvykli jsme si vidět svět kolem nás především jako muzeum věcí, všelijakých hmotných předmětů. Nejlépe, když jsou ze všech stran viditelné, tvrdé, neproměnné a hlavně roztříděné a pojmenované. Trochu nás pak zneklidňuje existence takových jsoucen, která nejsou předměty, ale pomysly také ne. Co taková škvíra, plamen, vlna, vír, vodopád, Vltava, kroužek nad dýmkou, SOFSEM, písmeno v pohyblivé reklamě, bankovní konto, inflace, nervový vzruch, šklebŠ

Tato jsoucna se vyznačují ve větší či menší míře jednou důležitou vlastností: Jeví se nám jako něco, co má kontinuitu trvání, co si zachovává - aspoň po nějakou dobu - svoji identitu. Nikoli strnulou logickou identitu (typu a = a, kde a je např. logický výrok), ale identitu především časovou. Tuto vlastnost mají společnou s hmotnými objekty, a proto bychom jim mohli říkat "kvázi-objekty". Přidržme se však termínu, který převzal Ruyer /20/ od Lewina a Reichenbacha: genidentity.

Běžné předměty jsou genidentity materiální, zatímco podivnosti, které jsme výše vyjmenovali, jsou genidentity tvarové či funkcionální. (Moderní fyzika, která vidí elementární částice spíše jako šplouchy nebo víry než pevné kuličky, čím dál víc vidí realitu jako tvarové či funkcionální genidentity - nikoli genidentity materiální. Příkladem je též prigoginovský pohled na fyzikální svět /18/). Dále pak lze mluvit o genidentitách tématicko-sémantických, kde jde spíš o kontinuitu smyslu (např. myšlenka, problém, filozofické téma).

Kouzlo genidentity je v tom, že se může někdy jevit jako něco živého, něco co jakoby si říkalo "já".

V Conwayově hře Život existují konfigurace "jedniček" v celulární síti (dvourozměrné diskrétní síti buněk, z nichž každá je vždy v jednom ze dvou možných stavů - "nula" a "jednička", přičemž budoucí stav buňky je určen ze současného stavu okolních buněk jednoduchým pravidlem). Konfigurace se sice časem neustále proměňují, ale mají charakter genidentit: pohybují se, oscilují, navzájem se generují či požírají atd. Samozřejmě nemají ani kontinuitu hmotnou, ani tvarovou. Jejich genidentita je založena na smyslu, který vidíme v jejich globálních dynamických vlastnostech, pokud na ně pohlížíme z povzdálí.

Ivan M.Havel, P.Hájek

(pokračování)

POČÍTAČOVÁ SCIENCE FICTION (4)

(-10-) I.Asimov: Já robot.

V tomto případě nejde o jednolité literární dílo, ale o sérii povídek, popř. epizod, na nichž se zkoumá možnost či nemožnost důsledného dodržování základních tří zákonů robotiky, jimiž jsme ukolébáni do přesvědčení, že vhodnou konstrukcí (vhodnými programy) lze u umělé inteligence zajistit poslušnost a oddanost člověku. Připomeňme si je /E35/:

I. Robot nesmí dopustit, aby bylo člověku ublíženo - ať již svou činností nebo nečinností.
II. Musí uposlechnout příkazů člověka, s výjimkou případů, kdy by tím byl porušen zákon I.
III. Musí chránit sebe před zničením, s výjimkou případů, kdy by tím porušil zákon I či II.

E35 * Jakkoli slibně znějí tyto formulace, nepřesnost pojmů, které používají, je činí problematickými * Právo rozhodnout, co je pro člověka dobré (co mu nejméně ubližuje), přenechávají robotu samotnému. Robot třeba zjistí, že pro člověka je opravdu nejužitečnější pořádná práce. Není těžké zkonstruovat situace, v nichž zjevná problematičnost vynikne ještě víc. Pokusíme se to demonstrovat - spolu s některými dalšími idejemi - na některých epizodách sbírky.

Robot - díky výrobní chybě obdařený schopností číst myšlenky - odpovídá lidem ve shodě nikoli s pravdou, ale s jejich přáními. Psycholožce tvrdí, že ji miluje její kolega, každému ze dvou soupeřících matematiků namlouvá, že je lepší než ten druhý apod. /I36/. Povídka (Lhář) končí tím, že psycholožka po prohlédnutí chování robota navodí situaci, v níž robot musí v každém případě ublížit. Vzniklé dilema ho přivádí k šílenství a zániku /I37/. V jiné povídce (Únik) je technické řešení problému mezihvězdného letu podmíněno představou možné smrti lidské posádky. Tento konflikt řeší robot tím, že si vytvoří specifický smysl pro černý humor, jímž pak za zkušebního letu obšťastňuje posádku /I38/.

I36 * Kritérium dobra dle pravidla I lze stěží implementovat v logicky bezesporném systému * M.j. i proto, že pravda často ubližuje.

I37 * Příliš silné axiomy kladené na chování umělé inteligence ji mohou degradovat * Ani roboti asi nebudou umět snadno hledat modely (logicky či jinak) sporných systémů. Zneurotizovaný počítač je znám z "postavy" Hala zfilmovaného románu Vesmírná Odysea. Možná, že programátoři mají takového menšího Hala i ve své hale.

IA38 * Příliš silné axiomy kladené na chování umělé inteligence mohou vyprovokovat vznik jejích nových vlastností, popř. i osobnosti * Srovnání I37 a IA38 dopadne pro roboty asi podobně jako pro lidi: enormní zátěž radikálně vychýlí systém ze standardní polohy. Záleží na jeho robustnosti a půjde-li o výchylku dolů či nahoru. Ve druhém případě (tj. IA38) může jít o vznik rysů v podstatě pozitivních, ale také o vznik vlastností ne-lidských či přímo nelidských. M.Packiňski, třináctiletý (!!) gymnazista požaduje v jedné z "nejfilozofičtějších" scifi povídek (Logika absurdu) přímo: vybavit elektronický mozek speciálními systémy, prostě ho "přitlačit ke zdi", aby chtě nechtě musel stvořit vlastní já! I.Asimov ve své Ocelové jeskyni upozorňuje i na to, že robot si může na základě poskytnutých informací vytvořit specifický světový názor (třeba se v něm vyvine speciální forma zbožnosti a slitovnosti tím, že se bude snažit pochopit "racionální jádro" bible... I když zde nedošel tak daleko, aby se z něj stal papež jako v příjemně ironickém dílku R.Silverberga Dobrá zpráva z Vatikánu). Mohou ovšem vzniknout

drobící je tak na částečky neuchopitelné člověkem - mají šanci proniknout hrází přítomnosti - srv. I38 a I66. V této souvislosti může být zajímavé připomenutí definice amerického psychiatra R.Fischera, který při studiu halucinogenů a jejich účinků na vnímání dospěl k definici prostoru jako "toho, co obsahuje data" a času jako "rychlosti zpracování dat" (tuto jistě zajímavou formulaci najde zájemce na str. 365 populárně vědecké knihy Živé hodiny R.R.Warda).

IE45 * Stroje si mohou vynutit nadvládu autoritativností svých rozhodnutí * Nemají ostych, skrupule. (E:) Již dnes v nás roste jistý komplex méněcennosti. To se týká nejen laické obce, která výpis z počítače bere za daleko průkaznější než týž text psaný rukou (i kdyby počítač sloužil pouze v roli tiskárny), ale i programátorů: stačí narazit na dostatečně složité piškvorky.

IE46 * V soutěžení člověk-stroj se může objevit třetí faktor * Zatímco druh homo sapiens, zdá se, svou biologickou vývojovou linii v podstatě dokončil, mohou vzniknout (třeba mutacemi) nové druhy, které lidstvo nebude ochotno pro jejich odlišnost akceptovat a donutí je stáhnout se dočasně do izolace. (E:) Ostatně různé úchylky (vizionáři, jurodiví etc.) se jednotlivě objevovaly i v dosavadním vývoji lidstva - a je otázkou, zda jejich zařazení do kategorie psychopatů, ev. do zásobníku na autodafé, bylo vždy oprávněné, zda se uměle nepodvazují ty vývojové linie, které jediné by mohly podstatně vylepšit lidstvo jako biologický druh.

(-13-) B.Kling: L jako láska. Osoby: Já - vypravěč, Andrea - má žena. Místo: kdekoli, kde existuje počítačová služba KONTAKT (zde Aphro-Service) (stačí počítač 2. generace!) a - ještě něco navíc.

Našel jsem ji pomocí Aphro. K tomu účelu jsem samozřejmě odpověděl na tisíc otázek dotazníku, spíte u otevřeného okna, chodíte rád do kina...od intimních vztahů až k zahraniční politice. Aphro-Service slibovala dokonalého partnera - a splnila slovo. Už jak jsem ji poprvé spatřil - drobná postava, dlouhé černé vlasy, usměvavá pozorná tvář: to, co jsem si vždy přál, láska na první pohled. Již tři roky ji miluji - a ona mne. Andrea je dokonalá ve všem, i v kuchyni se vyzná tak jako v milování. Vaříme si sami, bez automatů, nápaditě, podle staré kuchařky. Tak např. dnes - myslivecká pečeně. Rád Andreje v kuchyni pomáhám. Zrovna připravuji salát, když Andrea náhle vykřikla - Padá. Má nepozornost způsobila, že se jí do boku zapíchl vibrační nůž. Spěchám na pomoc, vypínám nůž - rána - ale žádná krev - místo toho plastiková fólie pod kůží a spleť drátků. Dochází mi: Andrea je android, v Aphro ji vytvořili právě podle mých specifikací. Ještě stačí otevřít oči a zašeptat miluji Tě a pak již padá bezvládně na zem. Mrtvá. Nesmírná bolest: miloval jsem ji jako bytost z masa a krve - a miluji ji dál /I47/. Vždy ji budu milovat. Mou bolest mírní jen naděje: objednám si u Aphro-Service novou Andreu.

I47 * Nejen pro rozum, ale i pro emoce je rozhodující chování, nikoli podstata * Jsme behavioristé, v podstatě z donucení. Ani v lidských vztazích nejsme schopni (a nepotřebujeme znát), co se děje v tom druhém; usuzujeme jen analogií podle reakcí. I se sebou zacházíme jako s abstraktními strukturami v tom smyslu, že funkční specifikace (JAK) přesahuje vlastní implementační detaily a tzv. podstatu (CO). (Existují i filozofie, které podstatu "jáství" zcela popírají.) Navíc: řídíme se podle nejschůdnější jevové vrstvy - pokud se nám zdá bezesporná. Konzistence skryje i vnější, byť stále ještě třeba funkční projevy. Tak se můžeme domnívat, že jsme milováni, i když pravý opak je pravdou. Ani na lidi, tím méně pak na stroje, nemůžeme prakticky aplikovat jiný než Turingův test, viz I51. To může jít dál; zopakujme si explicitně poznámku z A39:

E48 * Rozdíl mezi biologickým a nebiologickým životem nemusí z funkčního hlediska rozlišit ani jeho nositel *

T49 * Antropomorfní roboti jsou obvykle popisováni jako muži * (-13-) je tu (čestnou?) výjimkou. Jinak statistika svědčí pro T49; navozuje na to téze, že naše představy o inteligenci jsou stále ještě dost jednostranné a nevyzrálé? A to nejen pokud jde o inteligenci umělou? Zajímavý je i fakt, že jsme nikde nenerazili na roboty-děti, kteří teprve s věkem dospívají, ačkoli vývoj a učení se (hierarchicky rostoucí struktura znalostí, chcete-li) je jedním ze základních rysů vážně brané vědy o robotice. (Známe ovšem případy robotů-dětí pro děti: v Sestřičce mrkací panenky V.Chrastiny je toho otřesný doklad na úrovni (-8-); avšak i zde jde o roboty, kteří se svými lidskými protějšky nestárnou.)

T50. Třináctka (-13-), emociálně orientovaná tématika (-13-) + (-14-) a padesátka na krku (self-reference) jsou dobrým důvodem k připomenutí deklarace z odst. 4: V tomto textu pouze reprodukujeme, ev. "dotváříme" nápady jiných, aniž bychom za nimi stáli (třeba pokud jde o behavioristické hledisko z I47). Přesněji: z textu je snad algoritmicky nerozhodnutelné, kterým idejím fandíme a kterým ne (v tomto smyslu chceme úmyslně být alibističtí). Prostě nechceme čtenáři ublížit - a viz I36!

(-14-) S.Lem: Kladivo. Osoby: kosmonaut, vesmírná loď řízená počítačem (oba "živí"). Místo: trasa, která už už směřuje do nenávratna.

Uvedená deklarace již vlastně tvoří tělo povídky. Zbývá jen dodat, že odchylku od bezpečné letové dráhy zařídil počítač, aby mohl navždy zůstat sám se svým kosmonautem, protože - ho miluje. Povídka má happy end v tom smyslu, že člověk na nástrahu přijde a počítač zničí. Kdyby se tak nestalo, měla by povídka taky happy end- jenomže z hlediska té druhé strany.

I51 * Emoce jsou vždycky nebezpečné a skoro vždy vedou dříve nebo později ke konfliktu * To ovšem není ten druh pravdy, k jejímuž objevu potřebujeme vyspělou výpočetní techniku. Nabízí se zde pěkná varianta známého Turingova testu (na odlišení lidské a strojové inteligence, viz I47 - jsme-li ochotni kvalifikovat emoce jako projev inteligence). Na čí straně by byly čtenářovy sympatie, kdyby roli počítače - při dodržení jádra děje- substituovali po řadě: a/ půvabná operátorka; b/ robot s atributy dle bodu a/; c/ kyborg ve tvaru současných počítačů (dvě skříně 3/4 krát 1 krát 1,5 metru), avšak řízený mozkem druhdy půvabné vědkyně, nyní ve fyziologickém roztoku; d/ přibližné totéž s tím, že o půvabu nemůže, resp. nemohla být nikdy řeč a že stroj je takto propojen řekněme s nějakým filozofem, který se původně vydal hledat do vesmíru možné světy typového lambda-kalkulu, dlouhý let však v něm odkryl jiné, původně mu neznámé motivace.

A52 * Otázka zamilovaných počítačů není v literatuře neobvyklá * V jedné povídce považuje stroj za své právo, ne-li povinnost, přebrat programátorovi dívku, neboť je to on, co pro ni tvoří půvabné verše, jež zaberou tam, kde je programátor se svou chladnou logikou dlouhodobě neúspěšný. Využijete-li EC ke tvorbě poezie, která vám získá něčí srdce tím, co ve vás není - kde je pravda a kde podvod? A komu patří vyvolané emoce, které- možná na rozdíl od (simulovaného) stimulu - jsou reálné? Srv. s I47.

I53 * Emoce umělých systémů mohou mít podstatně jiné rysy než lidské emoce a přitom - v naší nepřesné terminologii - stále ještě být postižitelné tímto slovem * Ostatně i v říši lidí jsou hormonální vlivy v lásce toho druhu, který tušíme v povídce, asi úplně jiné než ty, které podporují či vzbuzují třeba lásku k práci. Jakých lásek může být schopen počítač, u něhož by jen zanedbatelných řekněme 256 KB bylo vyhrazeno pro flagy, masky, triggery, přerušení a jiné systémové operace tohoto druhu! Srv. I38, E40.

(pokračování)

RNDr.J.Hořejš,CSc., Ing.J.Franek

TŘIKRÁT DTP PRO IBM PC

PageMaker 1.0 firmy Aldus Corp. ($695), **Ventura Publisher** 1.1 (dále jen Ventura) firmy Xerox ($895) a **GEM Desktop Publisher** (dále jen GEM DTP) od Digital Research ($395) jsou programy pro typo/grafickou přípravu tisku publikací na počítači IBM PC DOS. Všechny umožňují zhotovit dokumenty s textovými soubory napsanými na textových procesorech a s obrázky z grafických programů. Hotový produkt s profesionální grafickou i typografickou úpravou lze tisknout na mnoha laserových a maticových tiskárnách.

Všechny tři programy se opírají o určité grafické systémy. PageMaker pracuje s Microsoft Windows, Ventura a GEM DTP využívají systém GEM fy Digital Research. Ale jsou nabízeny i ve verzích pro uživatele, kteří raději spouštějí programy z povelové řádky DOSu.

PageMaker vyžaduje počítač třídy IBM PC AT (především proto, že Microsoft Windows 1.03 klade velké požadavky na čas procesoru a přístup na disk), zatímco oba GEM programy běží uspokojivě i na počítači třídy XT. Dále je zapotřebí minimálně 512K RAM a adaptér grafického displeje jako např. Hercules, EGA nebo CGA. Všechny tři programy umějí zobrazovat i na celostránkových monitorech, jako je třeba Wyse WY-700, Conographic 2800 nebo Monitерm Viking. Myš či jiné podobné zařízení není sice technicky nutné, ale prakticky nezbytné.

Programy byly testovány na počítači kompatibilním s IBM PC AT, (8 MHz) s 1 MB RAM, hard diskem 30 MB, grafickou kartou Conographic ConoVision 2800 (která též emuluje Hercules), a kartou JLaser se 2 MB přídavné paměti.

PageMaker

Oproti ostatním programům má poněkud odlišnou filozofii. Ventura a GEM DTP mají dokumentově orientovaný, PageMaker stránkově orientovaný přístup, který poskytuje přehled o umístění každého prvku na každé stránce dokumentu s možností přímých změn. Tento vysoce interaktivní přístup nejvíc ocení tvůrci novin, brožur, reklam a jiných publikací s velmi kvalitní a členitou grafikou.

Začíná se specifikací velikosti (formátu) stránky - dopisní, úřední, tabloid (11" x 17"), Evropský nebo volitelný formát až do 17" x 22". Lze volit i orientaci na výšku či na šířku, okraje stránky a počet stránek. Po této volbě se zobrazí právě zpracovávaná stránka či její část, pomocné okénko, symboly pro skrolování a ikony s čísly stránek.

Můžete skočit na libovolnou stránku volbou příslušně očíslované ikony nebo skočit na jednu ze dvou řídících stránek pro levé a pravé stránky dokumentu. Cokoli umístíte na pravou řídící stránku, se objeví na každé liché stránce dokumentu; prvky z levé řídící stránky se objeví na sudých stránkách. To je užitečné při umísťování záhlaví, poznámek dole na stránce, znaků, čísel stránek a jiných opakovaných prvků.

Na obrazovce je vodorovné a svislé pravítko s několika měřítky (v palcích, milimetrech a typografických mírách), tečkované čáry indikující současně aktivní sloupcová vodítka a uživatelem nastavitelná měřítka umístitelná kdekoli na stránce pro usnadnění jejího uspořádání. PageMaker nabízí několik pohledů na stránku - redukovaný na 50 nebo 75 procent, v poměru 1:1 a ve dvounásobném odstupu. Můžete pracovat i se dvěma sousedními stránkami současně.

Jakmile zvolíte počet a umístění sloupců, můžete začít umísťovat text na libovolnou stránku vkládáním textových souborů napsaných ve slovních procesorech (WordStar, Microsoft Word, MultiMate, WordPerfect, XyWrite a Windows Write), nebo standardních textových souborů ve formátu ASCII DCA (Document Content Architecture). PageMaker pozná a dodrží určité formáty, ale ignoruje stránkově orientované formátovací povely jako okraje, záhlaví, poznámky dole na stránce a čísla stránek.

Při vkládání textu se zobrazí seznam s volitelnými soubory v pracovním adresáři. Vyberete si soubor, umístíte kurzor na jeden ze sloupců na stránce a cvaknete myší. Text se umístí do sloupce. Dodržuje nastavený levý a pravý okraj ve sloupci, řádky se zalamují podle pravidel, která jste určili předem.

Je-li text pro daný sloupec příliš velký či malý, můžete sloupec natáhnout, resp. zhustit či zvolit jeho pokračování v jiném sloupci.

Text můžete opravovat interním textovým editorem, který však má některá omezení. To se týká všech programů DTP. Dlouhé texty je proto lépe připravovat na slovních procesorech.

PageMaker má velmi pružné typografické pomůcky. Pro libovolně zvolenou část textu můžete specifikovat typ vyrovnávání (vlevo, vpravo, středění), šířku mezer mezi slovy a převis - množství volného místa mezi určitými páry písmen, např. AV. Tato

písmena můžete posouvat k sobě či od sebe i manuálně.

Schopnost programu rozdělovat slova je hodnocena jako jedna z nejlepších. Vestavěný slovník obsahuje doporučená místa rozdělení téměř všech anglických slov. Jakékoli rozdělení můžete dodatečně změnit, nebo přikázat, aby vám program dělení každého slova předem ukázal.

Grafika PageMakeru

Grafické obrázky pro PageMaker lze připravit v programech AutoCAD, Windows Paint and Draw, Lotus 1-2-3, Symphony, PC Paintbrush, PC Paint, In a Vision. Přijímá i obrázky formátu EPS (Encapsulated PostScript) nebo TIFF (Tag Image File). Tak můžete do dokumentů vkládat černobílé fotografie profesionální kvality. Jejich konečný vzhled bude ovšem záležet na použité tiskárně. Protože formát TIFF může zpracovat grafické obrázky s mnoha stupni šedi, fotografie na tiskárně s velkou rozlišovací schopností bude vypadat stejně dobře jako v profesionálním časopise.

V PageMakeru můžete kreslit čáry, pravoúhelníky, kružnice a elipsy. K dispozici jsou možnosti rozličného linkování, rámování a vyplňování ploch. Můžete vybírat ze tří typů dvojtého, jednoho trojtého a pěti typů přerušovaného linkování, osmi různých tlouštek jednoduchých čar včetně inverze a zadat stupeň zakulacení rohů pravoúhelníků.

Uložené obrázky můžete oříznout nebo změnit jejich měřítko - buď proporcionálně (když osy x a y mají stejný poměr) nebo anamorfně (zkresleně).

PageMaker zpracuje dokumenty dlouhé až 128 stránek. Tvorba takových dokumentů je však náročná nejen orientačně, ale i časově. Spolupracující program Microsoft Windows činí PageMaker poněkud líným - často trvá několik sekund, než se po editaci obrázku či po otočení stránky znova vykreslí celá obrazovka.

Nehledě na to je činnost programu velmi dobrá. Volba z menu, klávesové zkratky a činnost myši jsou velmi logické a snadno zvládnutelné. Výstupní rychlost je přijatelná - od několika sekund do minuty pro jednu stránku. Instalace - i když časově poněkud náročná - je poměrně přímočará.

PageMaker může spolupracovat s libovolným výstupním zařízením, které pracuje s Windows- např. HP LaserJet, Apple Laser Writer atd. Dokument je po zhotovení "svázán" s tiskárnou. Změníte-li tiskárnu, obvykle musíte dokument znova zformátovat.

Dokumentace k programu je perfektní, zvláště její design. 310 stránek manuálu představuje dobře promyšlenou učebnici, která se zabývá i obecnou problematikou DTP. Vše doloženo užitečnými tipy a názornými příklady. Referenční manuál je formálnější, obrací se ke zkušenějším uživatelům.

Ventura Publisher

Zatímco PageMaker vyniká tím, že popouští uzdu fantazii, Ventura má řadu předností pro přípravu dlouhých publikací, v nichž se struktura stránky během dokumentu moc nemění. Když stanovíte pravidla pro umístění textu, Ventura je pak automaticky dodržuje - podle nich rozmisťuje prvky textu, láme řádky a sloupce.

Každý dokument reprezentuje skladbu několika souborů včetně textu, grafiky a stylových souborů. Dokumentové soubory neobsahují přímo text či grafiku, ale ukazatele na soubory DOS s textem, grafikou a styly. Tato strategie má dva důsledky. Za prvé - formát dokumentu není "vytesán do kamene". Jednoduchým vyvoláním jiného stylového souboru můžete vytvořit úplně jiný dokument. Za druhé - provedení doplňků v publikaci je jednoduché - kdykoli editujete (externím slovním procesorem) textový soubor, automaticky měníte celý dokument.

Ventura nabízí tři pohledy na stránku: redukovaný, který umožňuje orientaci v částech stránky, normální (1:1) a s dvounásobným odstupem. Možný je i pohled na dvě sousední stránky současně. Symboly skrolování jsou vpravo a dole na obrazovce. Ventura nabízí pomocný rámeček se čtyřmi ikonami pro čtyři režimy programu: rámcový režim, režim označování odstavců, režim editace textu a režim kreslení grafiky. Příslušný seznam pod rámečkem ukazuje dostupné soubory, styly odstavce či možnosti formátování znaků podle režimu, v němž jste.

I když je Ventura vytvořen pro grafický operační systém GEM, dali si autoři Ventury hodně práce s tím, aby na něm nebyl příliš závislý. Služební programy pracují "za scénou", takže většina uživatelů ani netuší, že je v systému GEM.

Stejně jako u PageMakeru, i u Ventury začínáte specifikací okrajů a počtu sloupců na každé stránce. Tato implicitní struktura stránky se nazývá podkladová stránka. Ale lze nastavit i různé podkladové stránky pro levé a pravé stránky.

Na podkladovou stránku můžete umístit text a grafiku, která se objeví automaticky na všech stránkách, dokud je zadání v platnosti (vhodné třeba pro vícestránkovou kapitolu). Můžete konstruovat pravoúhlé rámečky okolo textu a grafiky. V tom případě se text zastaví, když dosáhne spodku rámečku. Pak máte možnost umístit text v dalším rámečku na téže či následující stránce. Tento postup je velmi užitečný pro noviny s více příspěvky na jedné stránce. Když se textu do cesty postaví grafický rámeček nebo část pravoúhlého rámečku, text skočí na určené místo (to PageMaker neumí).

Rámečky a jejich obsah lze vkládat, stěhovat, kopírovat na jiné místo či rušit nebo v případě potřeby přestránkovat celý dokument.

Tak jako Windows u PageMakeru, GEM u Ventury vytváří seznam, z nějž si vybíráte soubor, filtr souboru nebo podadresář stromové struktury DOS.

Ventura přijímá textové soubory ze slovních procesorů Word Star, Microsoft Word, Multi-mate, WordPerfect, XyWrite, Xerox Writer, nebo čisté ASCII soubory či textové soubory formátu DCA. Podobně jako u PageMakeru můžete editovat text Venturou, ale s obdobnými omezeními.

Práce se stylovými soubory

Tyto soubory jsou předem vytvořenými šablonami vzhledu dokumentu. Každý stylový soubor je tvořen 128 značkami odstavců, které označují různé části textu, jako záhlaví, vlastní text či titulky. Každá značka obsahuje několik příznaků - typ písma, velikost, šířku sloupce, vyrovnávání a řádkování. Každé značce lze automaticky přiřadit měřítka a rámečky různé váhy. Zvolenému odstavci přiřadíte značku ukázáním na jednu z volných značek stylového souboru. Text okamžitě převezme příznaky dané značky.

Změnit obsah značky lze jednoduše výběrem nových specifikací z menu. Všechny části textu, které mají jméno této značky (včetně částí textu, které nejsou na obrazovce) se této změně okamžitě přizpůsobí. K existujícímu dokumentu můžete přihrát odlišný stylový soubor - to způsobí přeformátování celého dokumentu podle specifikací uvedených v novém stylovém souboru.

Funkce rozmísťování a stránkování jsou snad nejlepší ze všech programů. Celá stránka textu se na AT objeví za zlomek sekundy, na XT za několik sekund. Stostránkový dokument lze ostránkovat v čase stejně krátkém, jaký zabere zobrazení jedné stránky, protože Ventura neprovádí práci jen s textem stránky na obrazovce, ale se všemi během doby "nečinnosti" (multitasking).

Grafika Ventury

Umístění grafiky do programu je jednoduché a

písmena můžete posouvat k sobě či od sebe i manuálně.

Schopnost programu rozdělovat slova je hodnocena jako jedna z nejlepších. Vestavěný slovník obsahuje doporučená místa rozdělení téměř všech anglických slov. Jakékoli rozdělení můžete dodatečně změnit, nebo přikázat, aby vám program dělení každého slova předem ukázal.

Grafika PageMakeru

Grafické obrázky pro PageMaker lze připravit v programech AutoCAD, Windows Paint and Draw, Lotus 1-2-3, Symphony, PC Paintbrush, PC Paint, In a Vision. Přijímá i obrázky formátu EPS (Encapsulated PostScript) nebo TIFF (Tag Image File). Tak můžete do dokumentů vkládat černobílé fotografie profesionální kvality. Jejich konečný vzhled bude ovšem záležet na použité tiskárně. Protože formát TIFF může zpracovat grafické obrázky s mnoha stupni šedi, fotografie na tiskárně s velkou rozlišovací schopností bude vypadat stejně dobře jako v profesionálním časopise.

V PageMakeru můžete kreslit čáry, pravoúhelníky, kružnice a elipsy. K dispozici jsou možnosti rozličného linkování, rámování a vyplňování ploch. Můžete vybírat ze tří typů dvojtého, jednoho trojtého a pěti typů přerušovaného linkování, osmi různých tlouštek jednoduchých čar včetně inverze a zadat stupeň zakulacení rohů pravoúhelníků.

Uložené obrázky můžete oříznout nebo změnit jejich měřítko - buď proporcionálně (když osy x a y mají stejný poměr) nebo anamorfně (zkresleně).

PageMaker zpracuje dokumenty dlouhé až 128 stránek. Tvorba takových dokumentů je však náročná nejen orientačně, ale i časově. Spolupracující program Microsoft Windows činí PageMaker poněkud líným - často trvá několik sekund, než se po editaci obrázku či po otočení stránky znova vykreslí celá obrazovka.

Nehledě na to je činnost programu velmi dobrá. Volba z menu, klávesové zkratky a činnost myši jsou velmi logické a snadno zvládnutelné. Výstupní rychlost je přijatelná - od několika sekund do minuty pro jednu stránku. Instalace - i když časově poněkud náročná - je poměrně přímočará.

PageMaker může spolupracovat s libovolným výstupním zařízením, které pracuje s Windows- např. HP LaserJet, Apple Laser Writer atd. Dokument je po zhotovení "svázán" s tiskárnou. Změníte-li tiskárnu, obvykle musíte dokument znova zformátovat.

Dokumentace k programu je perfektní, zvláště její design. 310 stránek manuálu představuje dobře promyšlenou učebnici, která se zabývá i obecnou problematikou DTP. Vše doloženo užitečnými tipy a názornými příklady. Referenční manuál je formálnější, obrací se ke zkušenějším uživatelům.

Ventura Publisher

Zatímco PageMaker vyniká tím, že popouští uzdu fantazii, Ventura má řadu předností pro přípravu dlouhých publikací, v nichž se struktura stránky během dokumentu moc nemění. Když stanovíte pravidla pro umístění textu, Ventura je pak automaticky dodržuje - podle nich rozmisťuje prvky textu, láme řádky a sloupce.

Každý dokument reprezentuje skladbu několika souborů včetně textu, grafiky a stylových souborů. Dokumentové soubory neobsahují přímo text či grafiku, ale ukazatele na soubory DOS s textem, grafikou a styly. Tato strategie má dva důsledky. Za prvé - formát dokumentu není "vytesán do kamene". Jednoduchým vyvoláním jiného stylového souboru můžete vytvořit úplně jiný dokument. Za druhé - provedení doplňků v publikaci je jednoduché - kdykoli editujete (externím slovním procesorem) textový soubor, automaticky měníte celý dokument.

Ventura nabízí tři pohledy na stránku: redukovaný, který umožňuje orientaci v částech stránky, normální (1:1) a s dvounásobným odstupem. Možný je i pohled na dvě sousední stránky současně. Symboly skrolování jsou vpravo a dole na obrazovce. Ventura nabízí pomocný rámeček se čtyřmi ikonami pro čtyři režimy programu: rámcový režim, režim označování odstavců, režim editace textu a režim kreslení grafiky. Příslušný seznam pod rámečkem ukazuje dostupné soubory, styly odstavce či možnosti formátování znaků podle režimu, v němž jste.

I když je Ventura vytvořen pro grafický operační systém GEM, dali si autoři Ventury hodně práce s tím, aby na něm nebyl příliš závislý. Služební programy pracují "za scénou", takže většina uživatelů ani netuší, že je v systému GEM.

Stejně jako u PageMakeru, i u Ventury začínáte specifikací okrajů a počtu sloupců na každé stránce. Tato implicitní struktura stránky se nazývá podkladová stránka. Ale lze nastavit i různé podkladové stránky pro levé a pravé stránky.

Na podkladovou stránku můžete umístit text a grafiku, která se objeví automaticky na všech stránkách, dokud je zadání v platnosti (vhodné třeba pro vícestránkovou kapitolu). Můžete konstruovat pravoúhlé rámečky okolo textu a grafiky. V tom případě se text zastaví, když dosáhne spodku rámečku. Pak máte možnost umístit text v dalším rámečku na téže či následující stránce. Tento postup je velmi užitečný pro noviny s více příspěvky na jedné stránce. Když se textu do cesty postaví grafický rámeček nebo část pravoúhlého rámečku, text skočí na určené místo (to PageMaker neumí).

Rámečky a jejich obsah lze vkládat, stěhovat, kopírovat na jiné místo či rušit nebo v případě potřeby přestránkovat celý dokument.

Tak jako Windows u PageMakeru, GEM u Ventury vytváří seznam, z nějž si vybíráte soubor, filtr souboru nebo podadresář stromové struktury DOS.

Ventura přijímá textové soubory ze slovních procesorů Word Star, Microsoft Word, Multi-mate, WordPerfect, XyWrite, Xerox Writer, nebo čisté ASCII soubory či textové soubory formátu DCA. Podobně jako u PageMakeru můžete editovat text Venturou, ale s obdobnými omezeními.

Práce se stylovými soubory

Tyto soubory jsou předem vytvořenými šablonami vzhledu dokumentu. Každý stylový soubor je tvořen 128 značkami odstavců, které označují různé části textu, jako záhlaví, vlastní text či titulky. Každá značka obsahuje několik příznaků - typ písma, velikost, šířku sloupce, vyrovnávání a řádkování. Každé značce lze automaticky přiřadit měřítka a rámečky různé váhy. Zvolenému odstavci přiřadíte značku ukázáním na jednu z volných značek stylového souboru. Text okamžitě převezme příznaky dané značky.

Změnit obsah značky lze jednoduše výběrem nových specifikací z menu. Všechny části textu, které mají jméno této značky (včetně částí textu, které nejsou na obrazovce) se této změně okamžitě přizpůsobí. K existujícímu dokumentu můžete přihrát odlišný stylový soubor - to způsobí přeformátování celého dokumentu podle specifikací uvedených v novém stylovém souboru.

Funkce rozmísťování a stránkování jsou snad nejlepší ze všech programů. Celá stránka textu se na AT objeví za zlomek sekundy, na XT za několik sekund. Stostránkový dokument lze ostránkovat v čase stejně krátkém, jaký zabere zobrazení jedné stránky, protože Ventura neprovádí práci jen s textem stránky na obrazovce, ale se všemi během doby "nečinnosti" (multitasking).

Grafika Ventury

Umístění grafiky do programu je jednoduché a

rychlé. Ukážete na rámeček, ukážete na grafický soubor a hotovo. Když jste umístili grafiku do rámečku, můžete ji ořezat, překreslit v jiném měřítku nebo vyplnit.

Ventura přijímá obrázky vytvořené v programech PC Paintbrush, GEM Paint, GEM Draw, Lotus 1-2-3, AutoCAD, Mentor Graphics, Video Show, ale přijme i mnoho standardních grafických formátů, včetně HP Graphics Language, GSS Computer Graphics Metafile, Macintosh Paint, PICT, PostScript. Rozumí si se scannery Microtek, Dest, Datacopy, Hewlett-Packard, Advanced Vision Research a kompatibilními. Bohužel Ventura "nebere" formát TIFF, takže zpracování profesionálních fotografií není tak jednoduché jako u PageMakeru.

Vestavěné grafické funkce umožňují vytvářet čáry, obdélníky a kružnice, i když ne tak lehce jako u PageMakeru.

Ventura má několik užitečných možností pro tvorbu technických publikací - automatické číslování sekcí, obrázků, tabulek a poznámek pod čarou; automatické vytváření indexů a obsahu; vytváření doprovodných textů k obrázkům (nad, pod, vlevo, vpravo); proložené tečky v tabulátorech; umísťování záhlaví a poznámek dole na stránce s proměnnými podle čísel stránky, kapitoly a značky odstavce.

Ventura pojme dokumenty přes 150 stran dlouhé na počítači se 640K paměti. Spojovací funkce umožňují spojit několik individuálních dokumentů (kapitol) do velmi rozsáhlé publikace. Ventura automaticky přečísluje stránky a obnoví index a obsah tak, aby souhlasily se sledem kapitol v publikaci. Může provádět i dávkovaný tisk celé publikace.

Univerzální výstup

Ventura spolupracuje s laserovými tiskárnami PostScript, Interpress, HP LaserJet Plus, Xerox 4045, Cordata a s těmi, které používají kartu JLaser, a nakonec i s barevnou tiskárnou typu ink jet - Xerox 4020. Ventura umí pracovat s téměř každým typem písma a hustotou tisku jednotlivých tiskáren. Při změně tiskárny nemusíte přeformátovat dokument (výhoda oproti PageMakeru).

Výkonné stylové soubory se v rukou nováčka mohou stát zdrojem problémů. Pouhý počet typografických a jiných voleb pro každou značku je zarážející. Začínající uživatel si často neuvědomí, že zdánlivě neškodná místní změna specifikace způsobí hotový zmatek v ostatních částech dokumentu. Změna příznaků dané značky na jednom místě nejen změní příznaky všech ostatních podobně pojmenovaných značek dokumentu, ale dokonce změní i vzhled předchozích dokumentů, pro které použijete stejný stylový soubor v domění, že "se nic nestalo". Protože soubory neobsahují absolutní specifikace, ale ukazatele na stylový soubor, mají dokumenty na disku povahu spíše volatilní.

Dokumentace Ventury není tak dobrá jako u PageMakeru. Referenční manuál je nepostačující. Tréninková učebnice a pracovní kniha sice naznačují jistou snahu pomoci začátečníkovi, ale jejich stavba má daleko k perfektní dokumentaci PageMakeru.

GEM Desktop Publisher

GEM DTP má mnoho společného s Venturou nejen proto, že užívá stejný grafický systém GEM. Ale v mnoha ohledech ani zdaleka nedosahuje schopností Ventury a v lecčem je i o dost obtížnější.

Rozložení plochy se opět dosahuje pravoúhlými rámečky na stránkách, výběrem textového souboru z disku a výběrem stylového souboru. GEM DTP nemá žádnou podkladovou stránku. Tak musíte na každou stránku umístit obdélníky pro text a grafiku.

GEM DTP přijímá textové soubory ze slovních procesorů WordStar, WordPerfect, MultiMate, GEM Write a soubory formátu ASCII a DCA. Zároveň vyžaduje, aby textové soubory byly určitého typu: .TXT pro ASCII a .STR pro WordStar. Proto své textové soubory musíte přejmenovat, než GEM DTP spustíte.

Děláte-li změny stylového souboru, program nemění původní textový soubor. Místo toho vytvoří kopii každého používaného textového souboru a přiřadí jí typ .ASC. Tato kopie obsahuje revidovaný text a informaci o formátování. Chcete-li tento soubor editovat mimo GEM DTP, smíte použít textový editor nebo slovní procesor pouze v režimu ASCII a bez přidávání jakýchkoli formátovacích kódů, které nebyly v GEM DTP.

Dokumenty mohou mít délku až 100 stran. Pro vytvoření dokumentu nakreslíte obdélník na první stránce, načtete textový soubor a zformátujete hlavní text a jiné prvky textu (např. záhlaví) vytvořením nových stylů (ekvivalent značek Ventury). Můžete měnit příznaky znaku (tvar a velikost), příznaky odstavce (řádkování a odsazení) a nastavení tabulátoru.

Stylový soubor GEM DTP postrádá většinu výkonných formátovacích možností Ventury. Tak třeba nemůžete spojovat pravítkové řádky se styly odstavce. Chybějí flexibilní povely pro lámání stránky, řádky a sloupce, usnadňující rychlou tvorbu dokumentů Ventury. Chybějí i některé automatické speciální efekty. Zatímco u Ventury může hlavička přesahovat několik sloupců, v GEM DTP pro ni musíte vytvořit zvláštní obdélník. Atd.

Typografie GEM DTP je velmi omezená, např. nemá automatické rozdělování slov. Proto plně vyrovnané sloupce vypadají v tisku velmi nesouvisle. Program neumožňuje řízení převisu a mezery mezi slovy. Ale rozteč řádek měnit můžete. Výběr typů písma je omezen na dvě základní rodiny - holandské a švédské, zato v různých velikostech.

Grafika se na stránku ukládá podobně jako u obou přechozích programů. Ale GEM DTP přijímá jen dva formáty - IMG od DRI a GEM. Grafika může být ořezána nebo překreslena v jiném měřítku, ale ne obojí současně. Chcete-li použít jen část obrázku, musíte použít obrázek v měřítku 1:1.

Instalace GEM DTP je časově náročná a vyžaduje dlouhé předběžné studium druhého manuálu, druhé soustavy dodatků, seznamů oprav chyb, upozornění a souborů "read-me".

GEM DTP spolupracuje pouze se šesti tiskárnami. Další přídavné řídící programy si musíte koupit. Když chcete tisknout dokument, GEM DTP vytvoří další zvláštní typ souboru - tak musíte vystoupit z programu a přepnout na zvláštní výstupní program.

Dokumentace programu nebere ohled na začínající uživatele. Jediná výuková kapitola neposkytuje žádnou jasnou představu. Připojeny jsou pouze vzorové dokumenty bez informace, jak je používat.

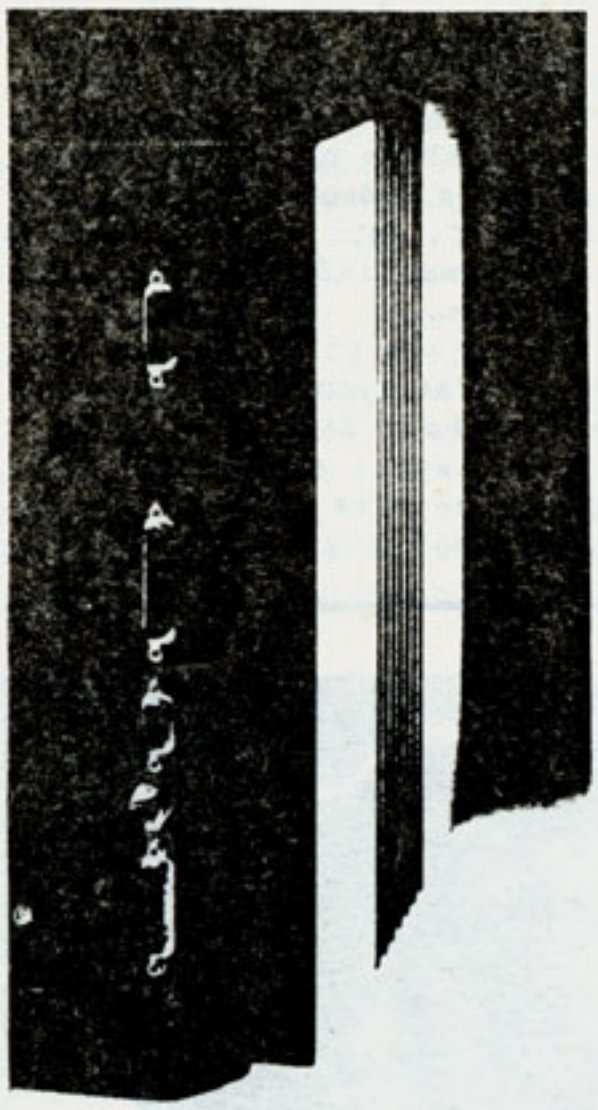
Přesto má GEM DTP i některé chvályhodné rysy. Nabízí množství klávesnicových zkratek pro editaci textu, skrolování obrazovky v jednom ze čtyř směrů a přístup k většině voleb z menu. Klávesové povely můžete přizpůsobit vlastnímu vkusu. Povel "Show Position" umístí na obrazovku měřítka pro kreslení obdélníků. Neviditelná textová síť nutí hlavní text, aby se řadil podél hranic stránky a sloupce. Podobně jako u Ventury se text, přidaný k dokumentu obsahujícímu grafiku, rozmístí okolo ní.

Který je pro vás?

PageMaker je pro svou snadnou ovladatelnost v kombinaci se špičkovým výkonem vhodný pro novináře a profesionály, kteří už mají zkušenost s grafickým návrhem.

Ventura Publisher je určen pokročilým a velmi náročným uživatelům.

GEM Desktop Publisher je snadno ovladatelnou alternativou Ventury pro začínající typo/grafiky.



THE NEXT COMPUTER

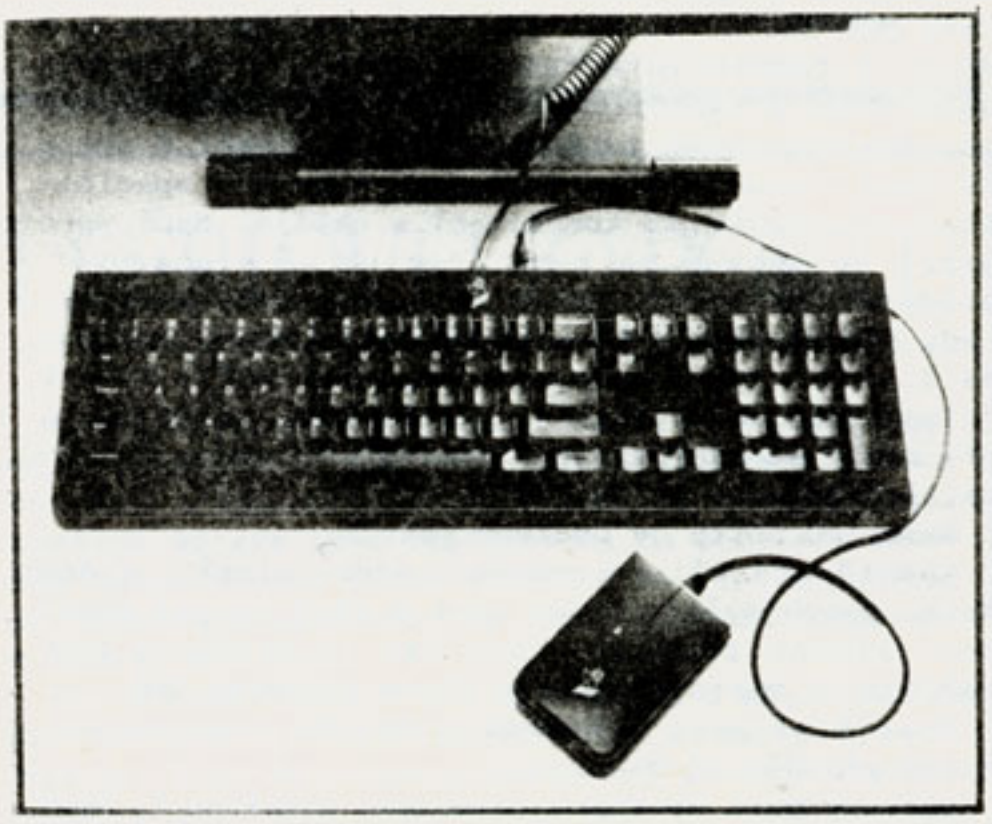
...

SKOK DO LET DEVADESÁTÝCH ?

Už samotný design počítače jako by chtěl napovědět, že tu jde o něco jiného než dosud. Americká firma **NeXT** z Palo Alta (mimochodem i humanitně vědního centra USA) přichází opravdu s něčím novým. Snad tím největším lákadlem je optická paměť počítače. Nejde o běžnou CD-ROM. Informace na disku jsou skutečně mazatelné. Rozsah paměti RAM? Standardních 4 nebo 8 MB! Procesor 68030 "kmitá" v 25 MHz, stejně tak matematický koprocesor 68882. Triumvirát doplňuje speciální procesor DSP pro manipulaci s digitálními daty. Vše v technologii VLSI. Pokud jde o software, systém Unix je doplněn Céčkem jako standardním programovým vybavením. Komunikaci s uživatelem usnadňuje Display PostScript, limitující obtížnost užívání syntaxe Unixu a zvyšující operativnost i šíři využití jeho možností.

Pro svůj vzhled dostal počítač firmy NeXT přezdívku "the cube" - krychle. Vžila se natolik, že mu už asi zůstane. Pokud by se dostal k nám, mohli bychom mu říkat Kuba. Protože stojím před problémem, jak jej v textu nazývat, zůstanu u toho. Pramen totiž jiný název než krychle neuvádí (a to v češtině nezní moc hezky). Kuba byl konstruován pro vzdělávací účely vysokých škol. Firma NeXT nenechala nic jen na sobě. Vytvořila zpětné vazby mezi školami a svými konstruktéry. Tak se na tvorbě funkční filozofie Kuby podíleli i profesoři několika předních univerzit. Jistě přitom vycházela i z předchozích zkušeností tvůrců školského softwaru CAI (Computer Aided Instruction). Dokud při něm nespojili své síly programátoři a vynikající profesoři a vědci s odborníky v oboru edukace, psychologie apod., byly všechny pokusy marné, investice ztracené.

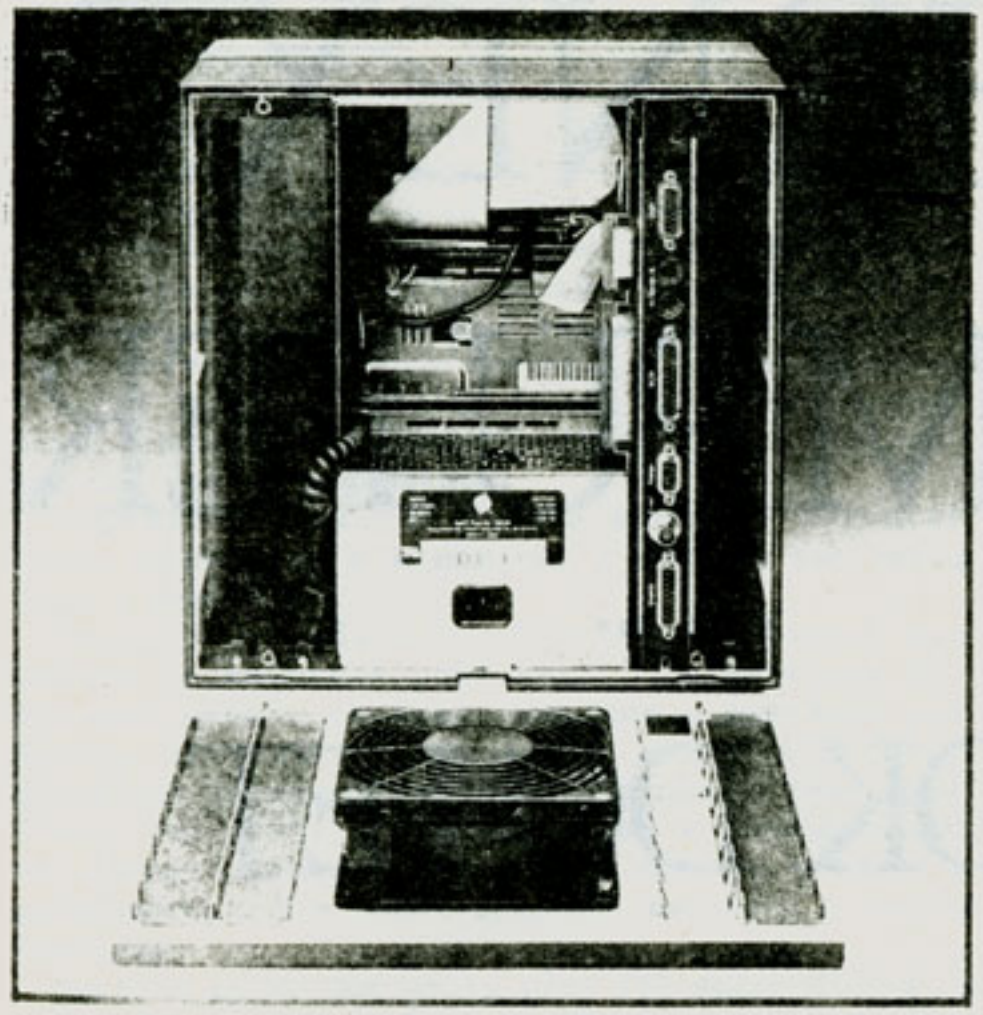
Vliv škol se na Kubovi projevil např. tím, že vestavěný procesor typu DSP může být programován pro laboratorní práce a demonstrace v reálném čase. Velká kapacita paměti činí Kubu ideálním pro vyhledávání detailních informací. I multitasking Unixu ve verzi 4.3 najde na půdě škol bohaté využití.



Kuba se bude školám prodávat asi za $6500. To je hodně. Hlavně pro ty, kterým je určen především - pro studenty. Přece jen je rozdíl mezi tím, když má student počítač pro sebe nebo za ním musí na fakultu. I když by o schopnosti Kuby stály další rezorty mimo školství, zatím jim prodáván nebude.

Hlavní počítač (ona krychle) nemá žádné ovládací prvky ani indikátory. Obsahuje prostor pro disky ve velikosti jednotek 5.25" (pro jeden či dva optické disky), procesory 68030 a 68882, 8 MB RAM a sedm konektorů, jimiž lze ke Kubovi připojit prakticky jakékoli vnější zařízení. Konstruktéři dbali na to, aby vlastní systém nebyl "zadrátován". Klávesnice má přípoj pro myš a monitor, který je dlouhou šňůrou spojen s krychlí (tak ji můžete dát dál od sebe, aby nepřekážela). Všechno je napájeno jen jednou síťovou šňůrou, vyvedenou z krychle. Síťový vypínač je na klávesnici.

Kuba je v podstatě jednodeskový počítač. Deska CPU je osazena převážně nízkovýkonovými komponenty



CMOS. Chlazení krychle zajišťuje velký, tichý větrák s pomalým chodem. Napájecí část pracuje v rozmezí 90-260 V a 50-60 Hz (bez ručního přepínání!). Její výkon je 200 W (50 W pro monitor, po 25 W pro jednotlivé konektory). Rychlost přenosu dat do 4 MB/s na periférie SCSI zajišťuje čip interfacu NCR 53C90. Starší NCR 5380 přenášel max. 1.5 MB/s. K tomuto interfacu lze připojit přídavný hard disk s kapacitou 670 MB a dobou přístupu 18 ms. Aby CPU nebyl zdržován při komunikaci s periférièmi, jsou všechny interfacy vybaveny speciálními procesory pro komunikaci s okolím. Např. pro práci se zvukem má Kuba "digitálně signálový" procesor DSP56001, který obstarává dvoukanálový, tedy stereo zvuk v kvalitě CD (vzorkovací kmitočet 44.1 kHz). Výhodou způsobu zapojení DSP v Kubovi je možnost jeho využití i pro jakékoli jiné úkoly, při nichž se manipuluje s digitálními daty (grafika, laboratorní práce atd.).

Sedm I/O portů je osazeno takto:

ADB-19 přenáší do monitoru video signál, video data, pohyb myši, stereo zvuk a 12 V ss pro monitor. Přenos zvuku a video dat (1 grafický bod každých 10 mikrosekund) je řízen procesem DMA.

Koaxiální port Ethernet s AM7996 transceiver čipem přenáší 10 Mb/s.

Sériový port DB-9 pro laserovou tiskárnu fy NeXT (300 a 400 dpi, její cena kolem $1995).

DB-25 SCSI (obdoba SCSI portu počítače Apple Macintosh) pro práci s periférièmi - přenáší 4 MB/s.

Dva sériové porty pro přenos synchronní (234 Kb/s) nebo asynchronní (38.4 Kb/s). Opět obdoba portů Macintoshe.

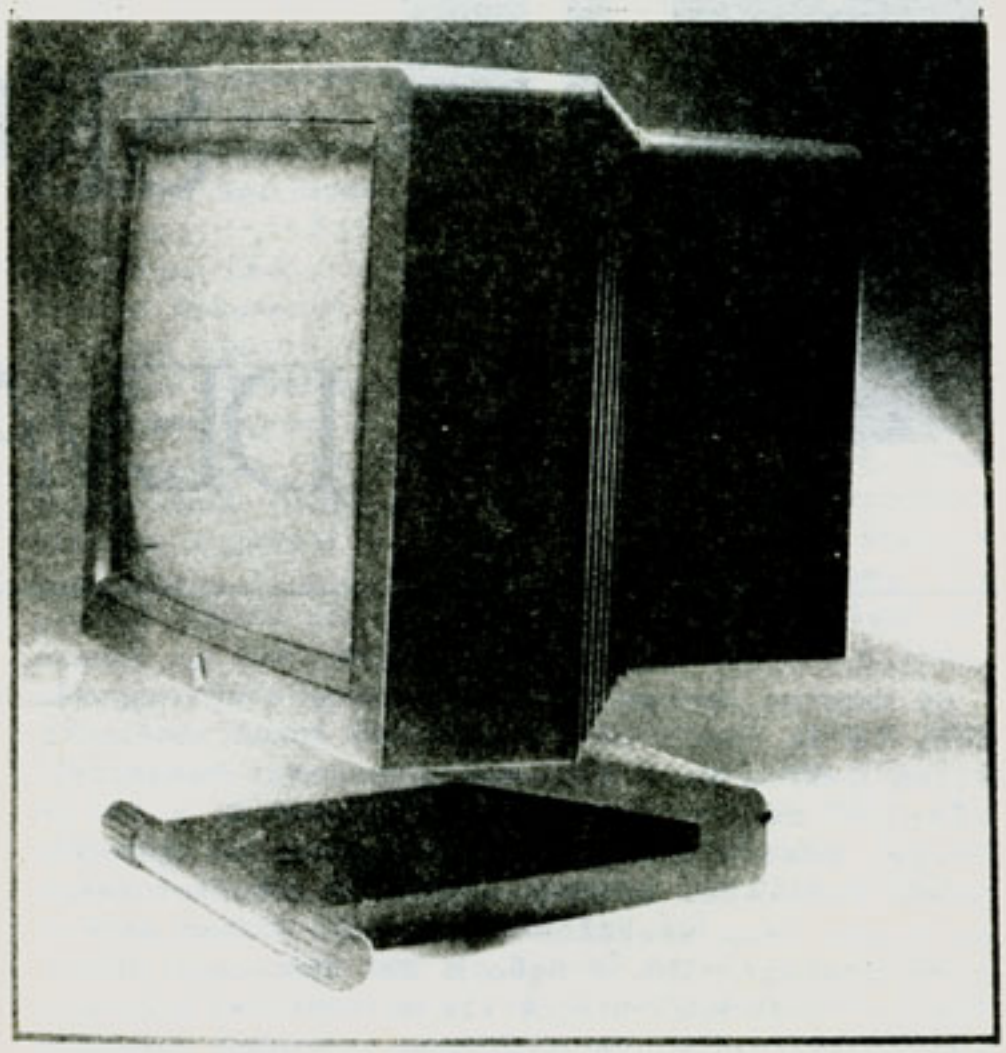
DB-15 DSP pro vstup a výstup digitálních dat.

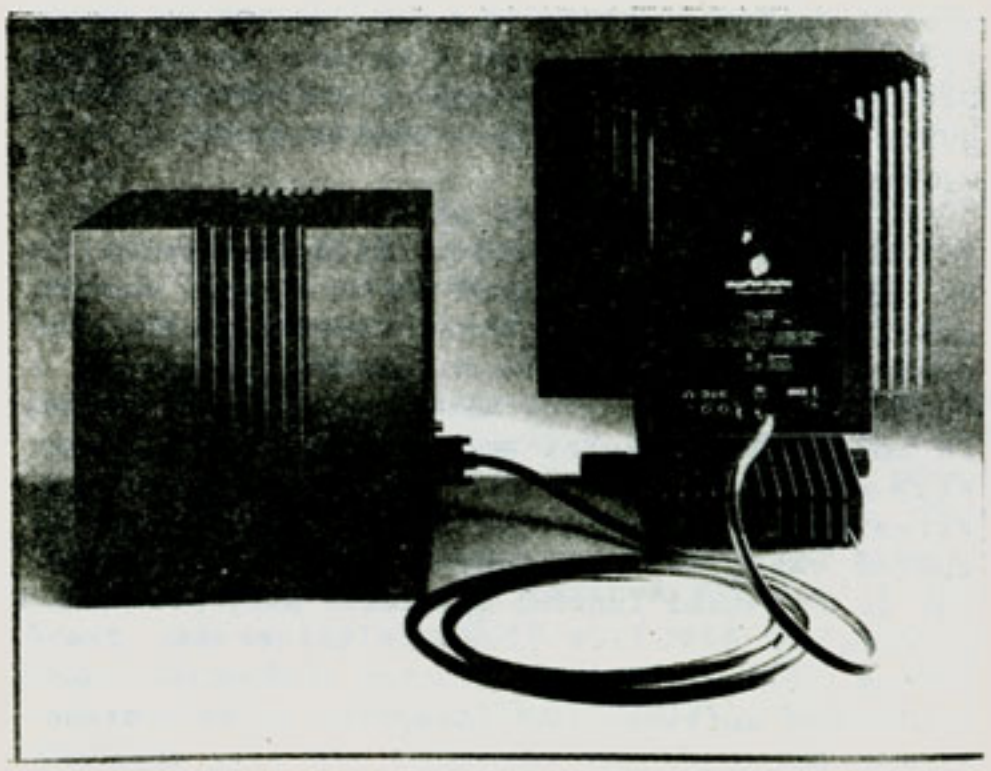
Uvnitř krychle jsou další dva porty pro připojení hard disku a optického disku. Na desce CPU je celkem 12 DMA kanálů pro komunikaci s okolím. Dva z nich přenášejí data ze 16-bajtového bufferu do paměti nebo naopak. Tento proces může být opakován, třeba pro rychlé zaplnění obrazové paměti jedním grafickým vzorkem. Jedním z dalších významných zlepšení je zvýšení efektivity práce procesoru 68030. Kdykoli je to možné, využívá burst read cycle při přístupu k paměti. V tomto módu může přenést 128 bitů najednou během devíti místo obvyklých šestnácti taktů. Skoro dvojnásobné zrychlení.

Paměť o kapacitě 8 MB je 100-ns SIMM (single in-line memory module) a je rozšiřitelná na 12 nebo až 16 MB. Na desce CPU je 32K 45-ns SRAM (8K jako buffer pro optický disk a 24K pro DSP), dále 256K obrazové paměti RAM a 128K PROM se samozavádějícím programem (pro Unix) a diagnostickým kódem.

Z inovačního hlediska je na Kubovi nejzajímavější jeho jednotka s mazatelným optickým diskem. Rozměrově je sice shodná s jednotkami 5.25", ale vlastní disk má průměr 3.5". Jeho kapacita: 256 MB uživatelských dat. Reklama říká, že si na něm můžete nosit celý svůj svět.

Disk je umístěn ve stejném polykarbonátu jako CD-ROM. Ale otáčí se 10-krát rychleji - 3000 ot/m - skoro tak rychle jako hard disk. Pro zápis i čtení dat slouží jeden laser. Při zápisu jeho vysoce výkonný paprsek nejprve zahřeje sektor disku na teplotu, při níž krystaly substrátu





"zapomenou" svou předchozí orientaci (0 nebo 1) a přeorientují se na působící magnetické pole. Ve výsledku budou všechny obsahovat nulu. Tomuto procesu se říká mazací - erase pass. Následuje zápisový - write pass. Při něm se zahřejí jen ta místa sektoru, která mají reprezentovat jedničky (působící magnetické pole má nyní opačnou orien-

taci). Poslední proces je verifikační - verify pass.

Při čtení je zrušeno magnetické pole a paprsek laseru má nižší intenzitu. Při odrazu od substrátu se mění polarizace paprsku podle orientace krystalů. Odražený paprsek projde polarizačním filtrem na fotodetektor. Zjištěná intenzita paprsku odpovídá logické úrovni 1 nebo 0.

Je samozřejmé, že náklad 256 MB na jednom disku vyžaduje rozsáhlá opatření proti zanesení chyb, přesněji - pro jejich korekci. Korekčním datům je (mimo oněch 256 MB) vyhrazeno 30 procent celkového obsahu disku. Při čtení jsou data a jim odpovídající korekční informace přenášeny do bufferu s rychlou pamětí SRAM o kapacitě 1296 bajtů. Hned nato jsou data kontrolována, opravována a průběžně přenášena do dalšího bufferu, odkud si je už odebírá samotný systém. Jak firma NeXT prohlásila, vyřešení celého problému a s ním spojené technologie ji posunulo na hranici hazardu s vlastní existencí.

Doba přístupu optického disku je 96 ms. Určitou nevýhodou se může v některých případech jevit nemožnost kopírování dat na jiné optické disky, když je na vloženém celý systém počítače. Firma slibuje, že i to vyřeší softwarovou cestou tak, aby nebylo třeba přikupovat další laserovou jednotku za $1495. Dokoupit si můžete i hard disk 670 MB za $3995. Předpokládaná cena optického disku je $50. Vzrůstající výroba má přinést její pokles.

Monochromatický monitor 17" má grafickou síť 1120 x 832 bodů, což je víc než u mnohých monitorů 19". Ale rozlišuje jen 4 stupně šedi. Celkové podání je však vynikající a zdá se, že ony 4 stupně postačují. Monitor má kolečka, s jejichž pomocí může být snadno přemisťován po stole. Ve spodní části má také konektory pro připojení stereozařízení, stereosluchátek a mikrofonu. Jím můžete digitalizovat svůj hlas vzorkem 8 kHz a poslat ho třeba via modem mezi ostatními daty.

Klávesnice s 84 tlačítky má i vypínač přívodu proudu do celého počítače, řízení hlasitosti zvuku a jasu obrazu (stiskem jednoho tlačítka se přidává, jiného ubírá). Nemá žádná funkční tlačítka ve stylu PC.

Autoři recenze uvádějí, že stejně jako hardwarově, tak i základním softwarovým vybavením je Kuba velkým skokem kupředu. Operačnímu systému a dalšímu programovému vybavení je věnována velká část informace, z níž vyplývá, že firma NeXT si dala opravdu záležet. Její představitel Steve Jobs uvedl: "Beze zbytku věřím, že Unix bude vůdčím systémem let devadesátých."

Jak už bývá v amerických recenzích zvykem, po počátečním zahřátí přichází trocha ledové sprchy. Recenzenti se stavějí skepticky k dlouhé době přístupu optického disku. Soudí, že pokud na něm uživatel bude mít celý systém, odrazí se to negativně na jeho nervové soustavě (neznají naše magnetofonové spectristy). Dále mají pochybnosti o širším softwarovém zázemí Kuby. Zatím s firmou NeXT podepsalo smlouvu jen asi 10 softwarových producentů a na víc to nevypadá. Rovněž se diví tomu, že by školy, které se nevyznačují nějakou rozhazovačností, mohly firmě zajistit klidný spánek. Její vicepresident na to opáčil, že firmu nezaložili proto, aby se zabývali velkými ciframi (peněz).

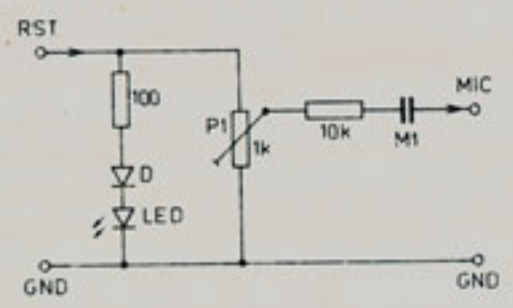
Nakonec autoři recenze posoudili celou filozofii podnikání firmy NeXT jako konzervativní a vyslovili upřímné pochybnosti o jejích možných úspěších v nejbližších několika letech.

Jiná země, jiná mravopočítnost...

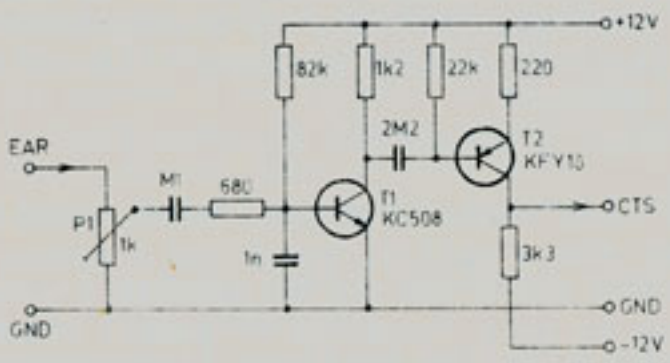
Podle BYTE 11/88

-elzet-

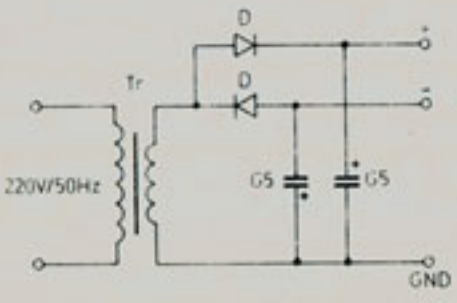
NETRADIČNÍ VYUŽITÍ SÉRIOVÉHO PORTU



Obr.1 Výstup z počítače do magnetofonu (SAVE)



Obr.2 Výstup z magnetofonu do počítače (LOAD)



Obr.3 Zdroj

I u profesionálního počítače přijde vhod, když může pracovat s magnetofonovým záznamem dat ve formátu u nás nejrozšířenějšího ZX Spectra. Dále uvedená úprava byla realizována na počítači PARTNER jugoslávské firmy ISKRA DELTA. Tento počítač je uzavřeným systémeme se třemi interfacy RS-232C s obvody Z80-SIO.

Pro přenos signálů mezi počítačem a magnetofonem potřebujeme jeden bitový vstup a jeden bitový výstup. Stav datového signálu RxD se nedá monitorovat, ani stav TxD nelze měnit. Využít však můžeme řídící signály RTS a CTS. Zbývá vyřešit problém s jejich úrovněmi. Signál RTS, zaznamenávaný na magentofon, postačí jen zeslabit. Vhodná úroveň se nastaví trimrem P1. Dioda LED slouží k jeho indikaci.

Signál z magnetofonu prochází filtrem s tranzistorem T1, který vybuzuje tranzistor T2. Při vhodně nastavené úrovni signálu dostaneme na jeho kolektoru signál vyhovující standardu EIA RS-232C /1/.

K napájení stačí zvonkové trafo a dva jednocestné usměrňovače.

Programové vybavení je dost rozsáhlé a závisí na typu použitého počítače. Základ tvoří rutiny převzaté z ROMky ZX-Spectra /2/. Potřebné úpravy se týkají jen V/V operací a časování s přihlédnutím k hodinovému kmitočtu procesoru.

Michal Kročka

ZX SPECTRUM S ROZŠÍŘENOU PAMĚTÍ (1)

Stručný přehled hardwarových a softwarových možností

Chceme-li rozšířit možnosti ZX spectra tak, aby zároveň zůstal plně slučitelný s původním, jedním z možných řešení je úprava, publikovaná ve ST 11/87. Kromě kompatibility s několika sty počítači, které byly tímto způsobem upravené, získáme modulární systém vybavený řadou programového vybavení včetně manuálů a stavebních návodů.

Co tato úprava umožňuje?

1) Zachování plné kompatibility se standardním Spectrem. Tzn., že není omezeno připojení žádné profesionálně vyráběné periférie (včetně IF 1 apod.).

2) Možnost přistránkovat neomezené množství paměti (ne jen 0,5 či 1 MB).

3) Stránkovací mechanismus, který nezničí obsah žádného registru procesoru.

4) Možnost simulovat pamětí RAM vlastnosti paměti ROM.

5) Po připojení budiče sběrnice využívat výhod, plynoucích z použití sběrnice (e) STD BUS s možností práce v módu DMA, využití 128 portů pro uživatelská zařízení atd.

6) Řadič floppy disku s WD 2797, který je jednodušší než zapojení podle 666. ZO Svazarmu a umožňuje připojení až čtyř mechanik libovolného formátu (8", 5.25", 3.5") současně.

7) Připojení libovolné standardní nebo speciální karty podle požadavků uživatele.

Systém je značně modulární, každý stupeň rozšíření může disponovat množstvím programů, které byly napsány speciálně pro ZX-Sp 80K, nebo jsou upravenými verzemi.

Programové vybavení

Pro tuto verzi zapojení bylo napsáno mnoho programového vybavení, které je v současné době dostupné na mnoha místech republiky. Blíže vás s ním seznámíme v závěru celého materiálu. Zde jen stručný přehled toho nejzajímavějšího:

CP/M

pro microdrive i disk. Řadič floppy disku umožňuje připojení až čtyř mechanik libovolného formátu (8',5.25',3.5') současně.

basic MZ BASIC V2.0

vychází z moderně pojatého Basicu firmy Sharp, které jako vzor posloužil GW BASIC firmy Microsoft pro IBM PC.

basic MZ BASIC v.3.0

Pro něj platí vše, co pro verzi 2.0. Navíc má implementován kompletní diskový operační systém s rysy MS DOS (stromovou strukturu adresáře apod.) Směrem dolů je plně kompatibilní s verzí 2.0.

CRACKER

je program skládající se z upravené romky Spectra (jako např. ISO ROM), navíc obsahuje plnohodnotný monitor odvozený od verze MONS3.

monitor MONS3LRAM

Upravený monitor pro Spectrum 80K, vychází z programu MONS3.

assembler GENS3.80

upravený assembler vycházející z programu GENS3, poskytuje 55K paměti pro zdrojový text.

assembler EDTASM80k

makroassembler Microsoft, převzatý z počítače EG 3003.

disassembler DISAX

byl napsán pro Spectrum 80K. M.j. umožňuje tvorbu zpětných překladů ze strojového kódu do zdrojového tvaru.

DICT 80kB

pro vytvoření slovníku libovolného jazyka.

SAPI 1

Simulátor počítače SAPI 1.

TOOL 48

Assembler pro jednočipové mikropočítače řady 48. Pracuje se systémovým simulátorem SAPI 1.

RD32.k

Program pro ovládání spodních 32K paměti ve funkci ramdisku. Příkazy ze standardního Basicu lze do ramdisku ukládat programy i libovolná data.

LC+ a HPS+COPY

Kopírovací programy pro Spectrum 80K.

ROMky

Velká řada romek (ISO ROM, TURBO, BACK UP, TMS ROM, LEC ROM a další), které lze z pásku, microdrivu nebo disku nahrát do Spectra a pracovat s nimi jako by byly "vypálené" v paměti EPROM.

K uvedeným programům jsou zpracovány manuály a ve formě programů též stavební návody k jednotlivým doplňkům, které slouží k rozšíření základní konfigurace ZX-Sp 80K.

Veškeré informace (programy, manuály a stavební návody) můžete získat zdarma, pošlete-li korespondenční lístek s textem "Mám zájem o informace pro rozšíření Spectra" na adresu:

Pavel Douša
Božetická 3396
143 00 Praha 4

Podle místa vašeho bydliště vám bude sdělena adresa nejbližšího střediska, sdružujícího uživatele uvedené úpravy. Odtud dostanete veškeré informace a rady pro stavbu a provoz.

Lze si jen přát, aby uživatele výpočetní techniky nerozdělila vzájemná nekompatibilita a nedostatek kvalitního softwaru. Obojí je totiž příznačné pro počítače, které nepracují s některým ze standardních operačních systémů.

Možnosti nového využití počítače ZX Spectrum

Motto: U osmibitových počítačů je operační systém CP/M podmínkou nutnou, ale ne postačující. V současné době toho musí počítač umět mnohem víc.

Stále více uživatelů ZX Spectra se snaží svůj počítač využívat především ke zpracování dat. Zlí jazykové tvrdí, že Spectrum bylo koncipováno jako lepší televizní hra, nikoli jako počítač pro profesionální práci. Nejen proto mohou jeho schopnosti časem přestat vyhovovat. Proto se mnozí uživatelé rozhodli pro rozšíření paměti Spectra, další to čeká.

Tento příspěvek by měl být vodítkem při výběru vhodné verze zapojení. Jeho další obsah je rozdělen do několika částí:

1) Proč stavět Spectrum s rozšířenou pamětí?
2) Požadavky na rozšířené Spectrum
3) Nedostatky dosud publikovaných zapojení
4) Čeho se vyvarovat ve vlastním zapojení
5) Čeho využít ve vlastním zapojení
6) Výhody navrhovaného zapojení a jeho programové vybavení
7) Plány a vyhlídky tohoto zapojení do budoucna

1) Proč stavět Spectrum s rozšířenou pamětí?

Nejdříve si odpovíme na otázku, kdy jej nestavět. Rozšiřovat Spectrum nemá smysl, když pro rozšíření nemáme využití, tedy když nepociťujeme nedostatek rozsahu paměti. Její rozšíření nepotřebujeme i v případě využití počítače jako jednoúčelového zařízení, jehož funkce obstará přídavná EPROM v rozsahu pod 16K.

Dále se budeme zabývat rozšířením paměti RAM na 80K. Důvodů pro to je několik. Jednak stačí vyměnit ve Spectru umístěné defektní paměti 32K za plnohodnotné paměti 64K. A s celou řadou dalších vylepšení se nám vše vejde do obyčejného "gumového" Spectra 48K. Je tu i možnost vestavět do Spectra obvody s kapacitou 256K. Není to ovšem možnost optimální - i proto, že většina uživatelů bude pro záznam nadále používat magnetofon. Při standardní přenosové rychlosti okolo 11 KB za minutu by záznam s verifikací trval přes 50 minut - za předpokladu, že během přenosu nedojde k chybě. Další důvody jsou uvedeny níže.

Rozšiřovat Spectrum na 80K budeme v případě, kdy:

a) nám už nebude stačit paměťový prostor pro uložení dat nebo programů;

b) budeme chtít používat software vyžadující paměť RAM nebo speciální ROM od adresy 0000, nebo operační systém CP/M, NEW DOS apod. s disky, microdrivem či magnetofonem;

c) budeme chtít ze Spectra vytvořit univerzální vývojový systém, resp. emulátor jiných počítačů pracujících se Z80 nebo 8080.

2) Požadavky na rozšířené Spectrum

Různá zapojení pro rozšíření paměti na 80K najdeme v Amatérském radiu, v Mikrobázi, případně v jiných tiskovinách. Bohužel každé z těchto zapojení má řadu nedostatků hardwarových i koncepčních. Optimální pro nás bude takové zapojení, které bude jednoduché, levné, reprodukovatelné pro všechny verze Spectra: ISSUE 2, 3, 4, 6 (ISSUE 5 bylo vyrobeno pouze pro GB v počtu okolo 2000 kusů). V první řadě by celé zapojení mělo být univerzální. To jsou hlediska hardwarová. Naprostou nezbytností je dostačující softwarové zázemí. To se u různých verzí většinou omezuje jen na upravený MONS a kopírák pro 80K. Pokud by to platilo u všech zapojení, nemělo smysl se do stavby Spectra 80K pouštět.

Jak vidět, požadavků není málo. Otázkou je, zda vůbec takové optimální zapojení existuje. Odpověď zní ano - je to zapojení publikované ve Sdělovací technice 11/1987, pro něž už existuje i mnoho kvalitních programů.

Je snadné tvrdit o nějakém zapojení, že je nejlepší. Uživatel je kritický a rád by se přesvědčil sám. Proto budou dále uváděny výhody tohoto zapojení ve srovnání s nedostatky ostatních.

3) Nedostatky dusud publikovaných zapojení

Nebudu se zde zabývat zapojením popsaným v (9,10), protože jde jen o přídavnou EPROM malého rozsahu, což někdy může mít své opodstatnění. Ne zcela jasný je však záměr autora (11), který své zapojení popisoval na semináři ČSVTS v Českých Budějovicích. Je to rozšíření Spectra pamětmi EPROM 27512 až do rozsahu 256K. Na adresách 3800H -4000H v rozsahu 2K ROM se objeví 128 stránek paměti EPROM, ale z oněch 256K je využitelných jen něco přes 146K, protože je třeba zachovat (zkopírovat) oblast se znaky Spectra. Ta však není volná od adresy 3800H, ale až od 3860H, kde končí kalkulátor Spectra (to platí v případě, že znaky neumístíme do paměti RAM).

Na dotaz, jaký software má v uvedených pamětech uložen, autor odpověděl, že žádný, protože popisuje pouze teoretickou možnost. Jeho myšlenka nebyla prakticky odzkoušena.

Chceme-li rozšířit paměť Spectra na 80K, použijeme paměti 64K x 1 bit. Až sem je vše v pořádku. Nyní však stojíme před rozhodnutím, jak paměť umístit do adresového prostoru. Různá zapojení ji pojímají buď jako banku dat od 32K výše s tím, že se paměť přepíná, nebo ji - po odepnutí ROM a VIDEO stránky - zapojují od adresy 0000.

Které zapojení je vhodnější? Použijeme-li zapojení podle (6) s přepínáním pamětí v prostoru 32K-64K, budeme značně omezeni. Horních 32K (nyní 2 x 32K) lze použít pouze pro program ve strojovém kódu, resp. data, protože RAMTOP (tedy i zásobník) musí být pod 32K. Tím Spectrum pro práci v Basicu "povýšíme" na verzi 16K. Odpůrci jistě namítnou, že to není pravda. Verze ISO ROM, upravená pro tento způsob adresování, používá horní stránku pro úschovu softwaru (např. pro MONS či GENS), který lze překopírovat do druhé stránky a zpět. Ovšem mít 32K pouze pro MONS, GENS, Pascal apod. je přílišný přepych, protože stránka pak není zcela využita. Lze ji sice použít i pro úschovu dat-jenže ani toto řešení není zcela bez vady. Když zapojíme uvedených 32K od adresy 0000, zůstanou zachovány všechny výhody předchozího řešení, a ještě "zadarmo" získáme řadu dalších výhod.

Nelze doporučit ani zapojení (5), které umožňuje přepínat paměť 32K jak nahoru (jako v předchozím případě), tak i dolů, od adresy 0000. Zapojení využívá pomocnou paměť EPROM, což je řešení nákladné a zbytečné, když paměť připojená od adresy 0000 je nám schopna softwarově poskytnout stejné služby jako banka 32K umístěná od adresy 32K. Opačně to ovšem neplatí. Další nevýhodou zapojení (5) je, že když je paměť přepojena dolů, je chráněna proti zápisu - tak ji nemůžeme použít jako paměť RAM. Tuto ochranu nelze zrušit.

Adresovatelnost paměti v rozsahu 0-64K otevírá nebývalé možnosti. Můžeme implementovat operační systém NEW DOS nebo CP/M, který se stal v oblasti 8-bitových mikropočítačů uznávaným světovým standardem. Tak budeme moci využívat řadu zajímavých programů vytvořených pro počítače se stejným procesorem (Sharp MZ..., Schneider/Amstrad, Video Genie, MSX apod.).

Zdá se tedy, že volba zapojení je jasná. V Mikrobázi 6/87 bylo publikováno zapojení (12) J.Lamače, které vše uvedené umožňuje. Ale ani toto zapojení není optimální. Proč nechtít od Spectra ještě víc? Proč nevyužívat dolních 16K jako "simulovanou" paměť EPROM (zakázat zápis) s automatickým přepínáním do videa? Budeme tak moci z pásku nahrávat nepřeberné množství obsahů rozličných spectrovských romek. Za VIDEO stránkou můžeme mít univerzální ladicí prostředek - třeba značně zdokonalenou versi MONS. Kromě toho budeme moci vyvíjet software pro jiné aplikace se Z80 pro jeho uložení od adresy 0000 (á la EPROM). Mohou to být např. speciální aplikace pro sběr dat, řízení procesů, vývoj inteligentních periférií apod.

Jedno z dalších zapojení uvedl ing. J. Gubík (16). Umožňuje adresovat až 592K paměti. Odhlédneme-li od hardwarových nedostatků zapojení (podle informací z února 1988), je tu jako hlavní výhoda prezentována možnost 16ti různých konfigurací 16K bloků paměti Spectra. Je otázkou, zda - za cenu použití relativně drahé paměti PROM - je tento způsob řešení nezbytný. Není znám žádný profesionální program, který by něco podobného pro svou činnost nezbytně potřeboval. Možnosti, které rekonfigurace paměti poskytuje, lze obejít velice elegantně softwarem. Nehledě na to, že zapojení v ST 11/87 umožňuje mnohem víc. Po doplnění jedním hradlem (již realizováno a předvedeno), lze získat 10 módů konfigurace podle (16) a 2 další módy, které v (16) uvedeny nejsou, a to s přistránkováním neomezeného množství paměti. Prakticky již bylo realizováno a odzkoušeno 0,5 MB paměti. Takové rozšíření však bude používat asi jen menší část spectristů.

Dalším nedostatkem tohoto zapojení je nemožnost hardwarového ovládání řady funkcí - především zákaz zápisu (módy 2, 3, D, E) a mód v ST 11/87 označovaný jako Cracker. V (16) jde o módy 2, 3, 4, 5, 6, 7, C, D, E. Je zřejmé, že uvedené módy jsou značně redundantní (podle ST 11/87 je lze nahradit kombinací módu Cracker a zákazem zápisu), navíc nemají softwarovou podporu, jakou je např. program CRACKER.

Lze napsat elementární program, který bude s využitím (16) neanalyzovatelný, protože bude neustále přepínat módy paměti. Není tu tedy možné využít oněch 9 módů tak, jako v zapojení z ST 11/87.

Dále nelze hardwarově zakázat přepnutí konfigurace paměti. Proto je tvrzení, že v módu 0 jde o klasické Spectrum, chybné. Softwarově (přestránkováním) lze zjistit, že ve Spectru byly provedeny úpravy.

4) Čeho se vyvarovat ve vlastním zapojení

a) Nepodlehnout řadě omylů a nepřesností, které nám různá zapojení předkládají.

* Není pravda, jak někteří autoři tvrdí (5, 9), že když se program "zasekne", stačí použít RESET a program v odstránkovaných 32K paměti zůstane beze změny (při ev. použití alternativní ROMky, která po RESETu vykoná horký start systému). Použijeme-li signál RESET, který není dodatečně synchronizován s M1, existuje nenulová pravděpodobnost, že dojde k poškození obsahu paměti RAM buď jen někde, nebo v zrcadlech, popřípadě budou přepsány celé kusy paměti. Je-li totiž naadresována paměť a ještě neskončil její cyklus a vtom signálem RESET adresu změníme, paměť se octne v nedefinovaném stavu, který za normálního provozu nemůže nastat. Tento stav vede ke kolapsu téměř vždy, když je aktivní signál WR pro zápis do paměti. Jak se paměť zachová, záleží na časovém okamžiku, kdy byl signál RESET vyvolán, dále na výrobci a na konkrétním zapojení paměti. Problém nenastane, když signál RESET přijde s prvním bajtem instrukce-tedy v okamžiku, kdy je aktivní signál M1, neboť tehdy se zápisový cyklus nikdy neprovádí.

* Není pravda, že když pro rozšíření Spectra použijeme paměti 64K x 1 bit, bude každá použitá paměť fungovat. Všichni autoři - s výjimkou (7)- zapomněli upozornit na to, že kromě pamětí se 7-bitovou refreší (vesměs japonských výrobců) existují i paměti s refreší 8-bitovou (TI, Siemens apod.). Ty ovšem ve Spectru bez dodatečných úprav fungovat nebudou. Funkční bude pouze jejich jedna polovina - druhá bude časem ztrácet svou informaci. V klasickém Spectru se této otázce nemusela věnovat pozornost, protože paměti 64K byly zapojeny jen zpoloviny. Kromě zapojení v ST 11/1987 žádné jiné tento problém neřešilo.

* Nepřebírat neověřená zapojení - viz (13, 14), kde je uveden návod na stavbu Spectra s 256K paměťmi místo obvodů 32K. Stránkování je tu jen v rozsahu 32K-64K. Jak už víme, to není optimální řešení. Nedostatečnost příspěvku (možná pramenící z neznalosti) je patrná už v první části (13), kde jsou uváděny chybné informace o chování pamětí při testu správné činnosti během přepínání bloků.

Hrubým nedostatkem celého ideového návrhu je fakt, že nezvažuje specifické vlastnosti technologie, jíž jsou tyto paměti vyráběny. Vlivem velkého množství aktivních součástek na čipu je pro jeho výrobu volena technologie s extrémně úzkou geometrií čar. Vlivem toho je čip zvýšenou měrou citlivý na okolní rušivé vlivy - např. na kosmické záření, které může způsobit a také způsobuje přepsání informace jednotlivých paměťových míst. Proto se prodávají sady ne s osmi, ale s devíti paměťovými obvody. Devátá paměť slouží jako paměť parity. Z toho vyplývá, že 8 obvodů nám poskytne nereprodukovatelné výsledky. Někomu taková úprava může fungovat řadu měsíců bez problémů, v jiném Spectru bude frekvence chyb přerůstat míru únosnosti.

V pramenu (13, 14) se čtenář rovněž dozví, že se má refresh generátor nastavit přesně na 300 Hz. Ale už se nedozví, že tyto paměti v sobě mají obvody pro autorefresh zabudovány. Proto je vhodnější tento vnitřní autorefresh využít. Mají jej zabudovány dokonce i některé 64K paměti japonských výrobců, kteří však tuto skutečnost tají i ve své firemní dokumentaci.

b) Vyvarovat se jiného způsobu zapojení pamětí RAM než od adresy 0000. Optimálnost dále uvedeného zapojení je i v tom, že jím lze nahradit kterékoli z dosud publikovaných. Opačně to však neplatí.

c) Vyvarovat se nevhodného způsobu přepínání stránek paměti. Obvykle se používá instrukce OUT (adresa),data, kdy pro přepnutí musíme po datové sběrnici vyslat informaci o tom, kterou stránku a jak přepnout. Tak ztratíme obsah akumulátoru (při použití instrukce OUT (N),A) nebo i jiných registrů (při OUT (C),reg). Nehledě už na to, že druhý způsob je pomalejší. Optimální je hardwarové zapojení, které dekóduje instrukci OUT (N),cokoli. A je-li přepnínání ovládáno portem, je i nejrychlejší. Pak po NMI (s vhodným softwarovým zajištěním) neztratíme obsah žádného registru a kromě dvou bajtů s návratovou adresou, uloženou v zásobníku, se nedotkneme obsahu žádné adresy paměti. Přitom Crackerem můžeme zjistit, zda bylo maskovatelné přerušení programu před užitím NMI uvolněné či zablokované a zda procesor běží v módu IM 1 nebo IM 2. Vedle takovéhoto testu skýtá Cracker řadu dalších, dosud ne zcela běžně využívaných možností.

5) Čeho ve svém zapojení využít

a) Zpožďovacího obvodu (o 1 takt), který je v ST 11/87 realizován klopným obvodem D. Tak můžeme po instrukci OUT (FFH),A provést ještě jednu jednobajtovou instrukci (JP (HL), RET, RST XX apod.). Díky tomuto hardwarovému důvtipu budeme moci skákat z libovolné části paměti na jakoukoli adresu. A to ne jen v rozsahu 64K, ale třeba z dolních 16K RAM po přestránkování přímo do ROM a po RET se vracet zase tam, odkud byl program volán. Nebo jakkoli jinak kamkoli jinam.

b) Zachovat kompatibilitu dosud nezapojených vývodů konektoru Spectra podle doporučení v ST 11/87. Jsou to vývody 4 a 28.

c) Zachovat softwarovou kompatibilitu pro přepínání pamětí instrukcí OUT (FFH),A s uvedeným zpožďovacím obvodem. Pro přepínání nepoužívat např. instrukci IN A,(FFH). Momentálně by to sice nevadilo, ale při dalším rozšiřování možností zapojení by mohlo dojít k projevům nekompatibility.

(pokračování)

Ing.Ladislav Sieger

Použitá literatura

(1) Elektor 1986/4
(2) Elektor 1984/11
(3) Elektor 1984/6
(4) Rádiotechnika 1985/8
(5) Amatérské radio 1987/6
(6) Amatérské radio 1987/6
(7) Amatérské radio 1987/4
(8) návod z neznámé německé publikace
(9) Amatérské radio 1987/2
(10) Amatérské radio 1986/4
(11) Sborník za semináře "Malá výpočetní technika" pořádaný ČSVTS 13.-14.10.1987 v Českých Budějovicích
(12) Mikrobáze č.6
(13) Zpravodaj Karolinky č.4
(14) Zpravodaj Karolinky č.5
(15) Mikroklan 1987/2
(16) Úprava ZX Spectra pro rozšíření paměti (ing.J.Gubík, písemné sdělení, únor 1988)

ELEKTRONICKÉ POČÍTADLO K MAGNETOFONU

Podmínkou rychlého přístupu k záznamům na pásku je počítadlo. Abychom je mohli vestavět i do malých magnetofonů, musí být maximálně zjednodušeno. Dále popsané řešení je podle mého názoru optimálním kompromisem mezi komfortem obsluhy a jednoduchostí.

Počítané impulsy se odvozují z otáček navíjecího hřídele kazety (1 otáčka = 1 impuls). Na navíjecí kladku se upevní malý feritový magnet, který při otáčení postupně spíná dva jazýčkové kontakty. Citlivost jazýčkových kontaktů lze v případě potřeby zvýšit jejich polarizací dalším pevně umístěným magnetem, který vhodně natočíme. Při nedostatku místa lze počítané impulsy odvodit i z odvíjecího hřídele. Tím ale ztratíme výhodu vyšší rozlišovací schopnosti na začátku kazety, kdy je na navíjecí cívce malé množství pásku.

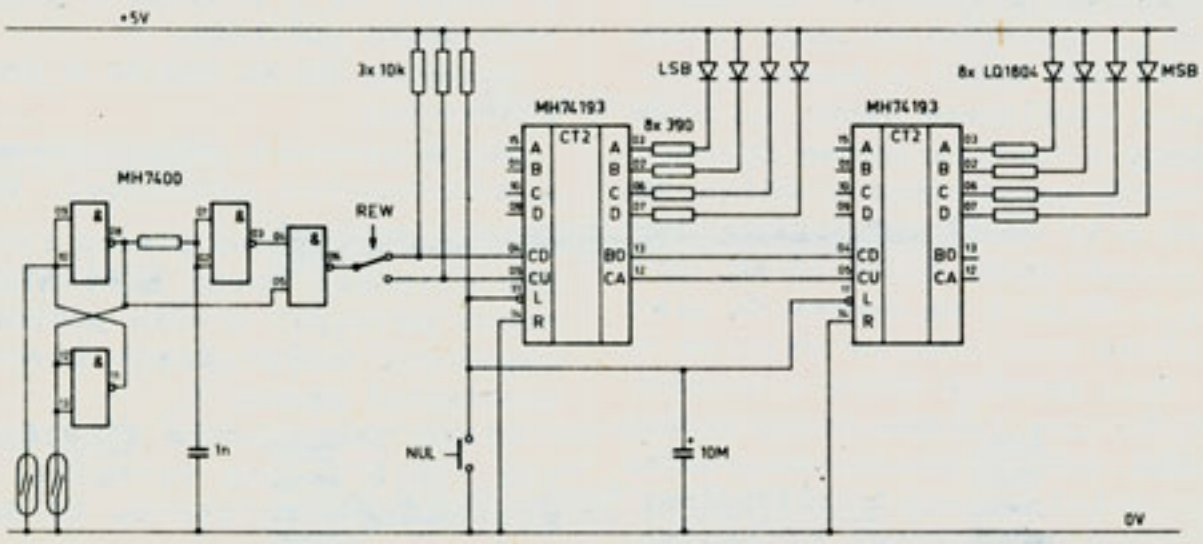
Pomocí pružné planžety do magnetofonu umístíme mikrospínač ovládaný klávesou zpětného převíjení (REW) a nulovací tlačítko. Zformované impulsy se v závislosti na směru pohybu pásky přičítají nebo odečítají v binárním čítači a zobrazují se na displeji z osmi obdélníkových svítivých diod. Diody jsou opticky izolovány alobalem a slepeny.

KAZETA	DEK	HEX
OP10	136	88
OP20	264	108
C45	428	1AC
C60	576	240
C90	842	34A

V tabulce jsou uvedeny počty otáček pro různé typy kazet. Kapacita počítadla 256 otáček vyhovuje práci s kazetami OP10, OP20. Při delších kazetách dochází k přetečení čítače. Praxe však ukázala, že to nevadí, protože chybějící řád načítaného údaje lze lehce odhadnout podle množství převinutého pásku. Na netradiční binární zobrazení údaje osmicí LED si lze snadno zvyknout. Výstupy MH 74193 lze přivést přímo na vstupní port počítače a programově zpracovat (např. při automatickém vytváření katalogu programů).

Na rozdíl od mechanických počítadel zůstávají adresy nahrávek v platnosti i při přehrávání na jiném typu magnetofonu, pokud je vybaven počítadlem na stejném principu.

Ing.Pavel Srubař



Elektronická část počítadla k magnetofonu

NÁHRADA MEMBRÁNY KLÁVESNICE PRO ZX SPECTRUM

Po destrukci membrány ve svém Spectru jsem stál před otázkou: Co teď? Nová membrána nebyla k sehnání a externí klávesnice se mi nezamlouvala. Po měsíčním laborování jsem zhotovil náhradní "membránu", kterou mám v počítači už tři měsíce. Pracuje bez závad. Náklady na její zhotovení nepřesáhly 20,- Kčs. V prodejně Skoda universum jsem zakoupil odřezek oboustranného kuprextitu a odstřižek fosforbronzové fólie tl. 0,1 mm. Vlastní zhotovení je velmi jednoduché:

Z počítače vyjmeme původní membránu, položíme na kuprextitovou desku a přesně obkreslíme obvod a všechny otvory. V místě, kde membrána přechází v plochý přívodní vodič, ponecháme výstupky cca 5 mm, které budou zasahovat pod víko počítače. Z toho důvodu musíme propilováním zvětšit otvory, jimiž ve víku prochází plochý vodič.

Po odříznutí kuprextitové desky, odvrtání a vyříznutí otvorů zkusíme desku zasunout na místo původní membrány (případné nepřesnosti odstraníme). Když deska "sedí", zhotovíme na obou jejích stranách obrazec tištěných spojů a desku odleptáme. Lupénkovou pilkou prořízneme desku tam, kde budou procházet kontakty z fosforbronzové fólie.

Pro vlastní kontakty nastříháme z fólie 38 proužků 6 mm širokých a 12 mm dlouhých. Pro tlačítko CS je to při stejné délce šířka 10 mm, pro SPACE 15 mm. Proužky v délce 6 mm ohneme do pravého úhlu a prostrčíme prořízntým otvorem z horní strany desky. Mezi proužek fólie a kontakt na desce vložíme podložku cca 0,8 mm, desku otočíme, přitlačíme ke stolu, vyčnívající konec proužku přihneme ke kontaktu dolní strany a připájíme. Podložku vyjmeme a stejným způsobem připájíme ostatní kontakty. Proužky ohýbáme tak, aby ostrá hrana, která vznikne po odstřižení, směřovala ke kontaktu na desce.

Vodiče pro přívod od desky ke konektorům na desce počítače zhotovíme ze stejné fólie jako kontaktní pásky. Nastříháme 13 proužků širokých 1,2 mm a o něco delších než jsou vodiče původní membrány. Na jednom konci je v délce 5 mm přehneme o 180 stupňů a spájíme. Takto vzniklé zdvojené konce pocínujeme - budou sloužit jako kontakty.

Ploché vodiče zhotovíme nalepením nastříhaných proužků na nepružnou samolepící pásku (já jsem použil pásku hnědé barvy, která se v obchodě používá k přelepování krabic). Pro dodržení rozteče vodičů nám jako šablona poslouží původní membrána. Pak tutéž pásku přilepíme i z druhé strany a uhlazením zafixujeme vodiče mezi pásky.

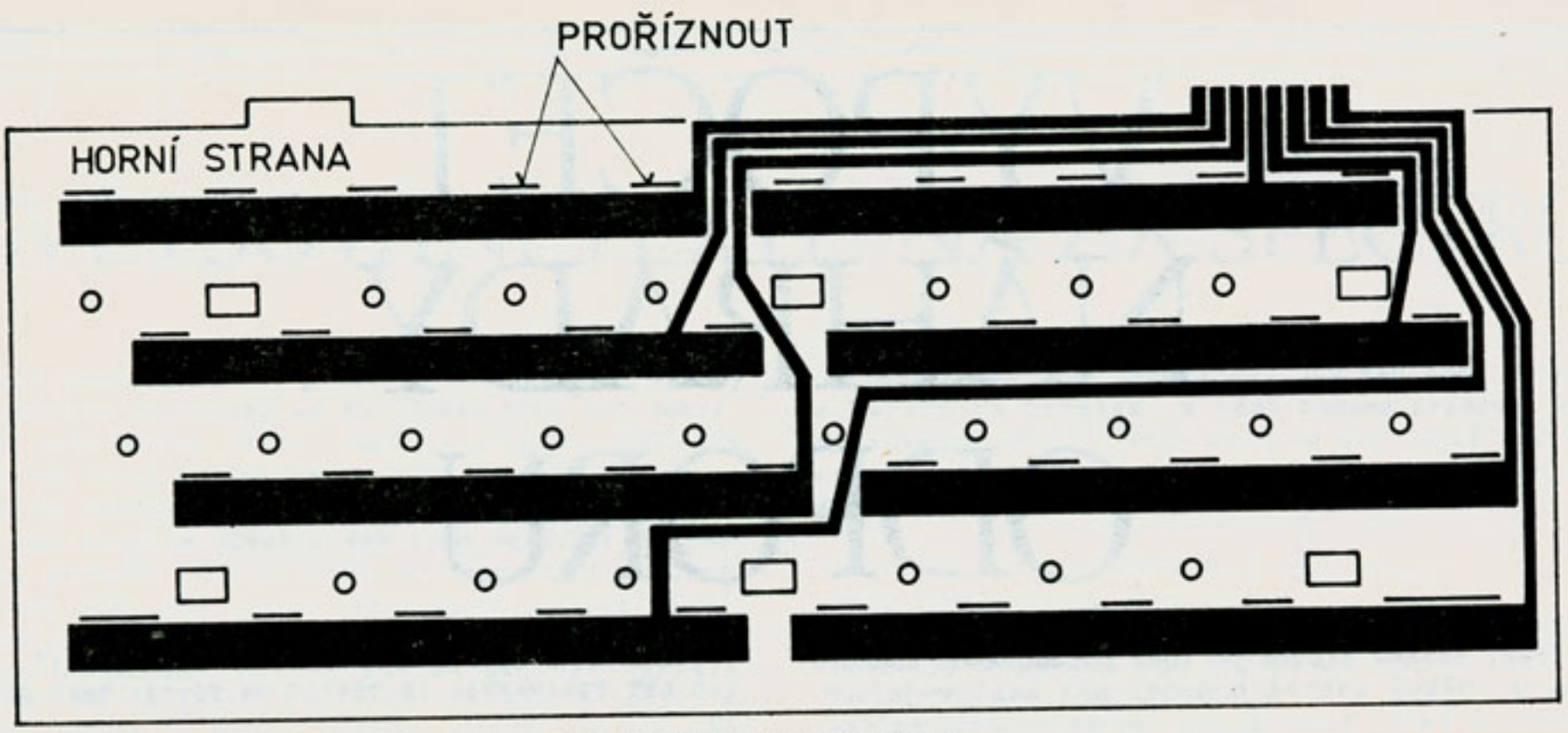
Kontaktní konec upravíme podobně jako u originálu. Na jedné straně bude konec vodičů obnažen, na druhé straně sahá samolepící páska až na konec vodičů. Zadní stranu vyztužíme přelepením několika vrstev proužků pásky - tak se konec vodiče zpevní a zlepší se i přítlak k pružným kontaktům konektoru desky počítače.

Upravíme délku vodičů a konce připájíme k desce klávesnice.

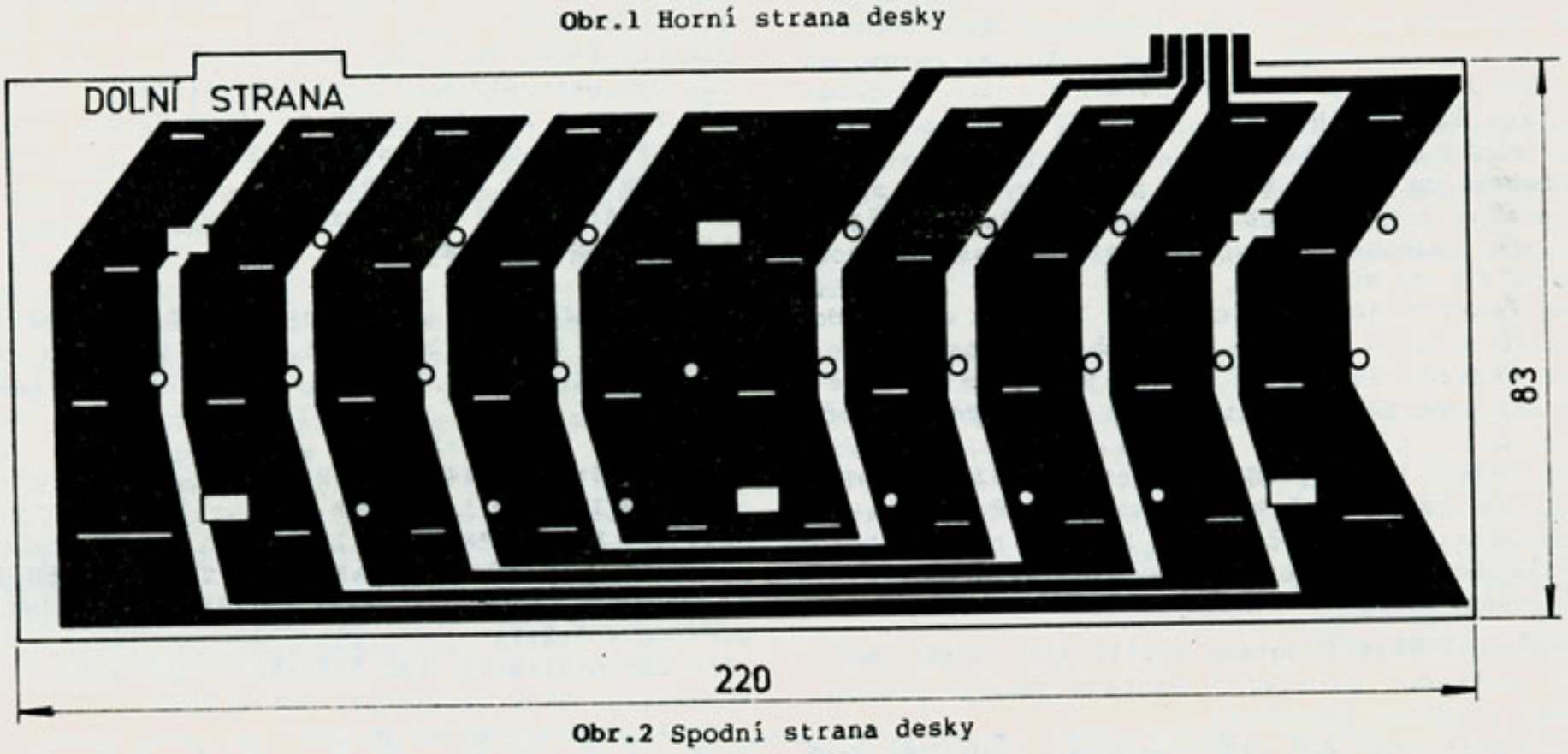
Zbývá zasunout desku klávesnice, připojit vodiče a klávesnici odzkoušet. Po nasunutí gumových tlačítek a krycího plechu zjistíme, že při nepatrném přihnutí horní a dolní části plechu jej lze znovu přilepit k víku počítače. Kdo nechce lepit napevno, může okraje plechu k víku přichytit samolepící páskou.

Tímto jednoduchým a levným řešením, na kterém lze jistě leccos vylepšit, chci pomoci stejně postiženým majitelům ZX Spectra při obnovení provozu počítače.

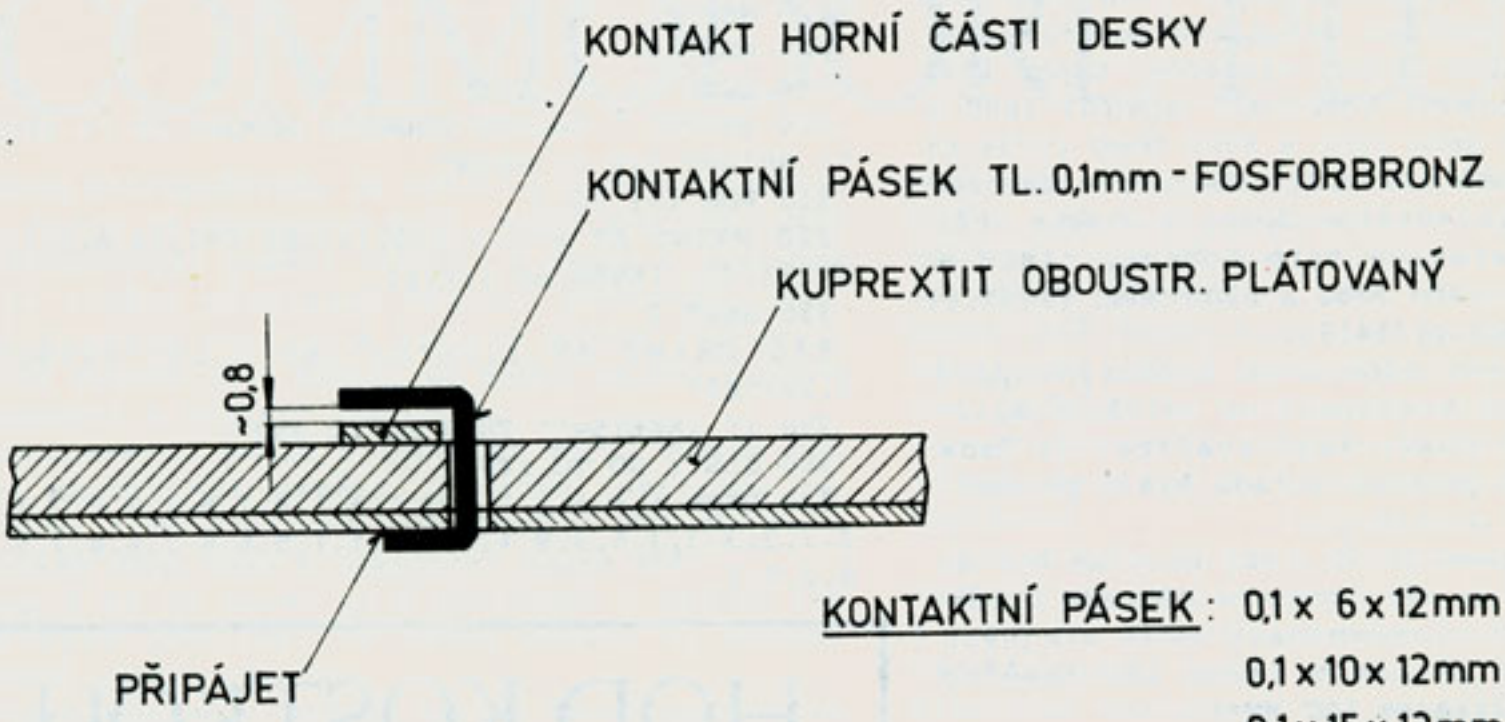
Pavel Mlnářík



Obr.1 Horní strana desky

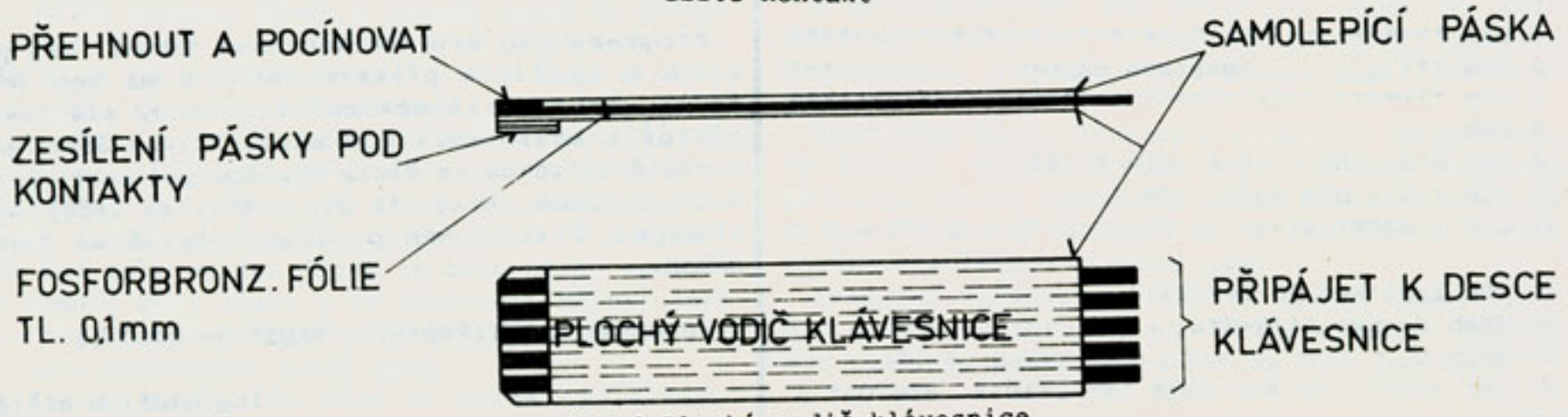


Obr.2 Spodní strana desky



KONTAKTNÍ PÁSEK: 0,1 x 6 x 12mm - 38ks
0,1 x 10 x 12mm - 1ks (CS)
0,1 x 15 x 12mm - 1ks (SP)

Obr.3 Kontakt



Obr.4 Plochý vodič klávesnice

VÝPOČET NÁHRADY ODPORU

Stává se, že při konstrukci elektronických zařízení nemáme zrovna po ruce požadovanou hodnotu odporu. Někdy taková hodnota ani není v jejich jmenovité řadě. Problém pak řešíme zkusmým nalezením sériové nebo paralelní kombinace dvou odporů, protože na víc obvykle nezbývá místo. Na rozdíl od sériové náhrady je náhrada paralelní sice zdlouhavá, ale často výhodnější. Rozhodl jsem se svěřit tuto úlohu ZX Spectru.

Program je napsán Basicu, proto je snadno aplikovatelný i na jiných počítačích. Program řeší náhradu jednoho odporu paralelní kombinací dvou odporů z řady E12, resp. E24.

Na řádkách 40-80 se načítají hodnoty odporů do vektoru A(I). v rozsahu 1 Ohm až 910 kOhmů.

Na řádkách 90-190 se rozhoduje o použité řadě- buď E12 nebo E24. Použitím řady E12 se doba výpočtu zkrátí.

Po zadání hodnoty odporu a stisku klávesy ENTER program najde dvě hodnoty, jejichž paralelní kombinace je nejblíž zadané hodnotě odporu. Toto "přibližování" můžeme během výpočtu sledovat na obrazovce.

Poslední část programu vypíše min. jednu (max. tři) možnosti paralelní náhrady daného odporu (ovšem s různou přesností.)

Příklad: Zapojení vyžaduje odpor 1740 Ohmů. Po spuštění programu, načtení dat a zvolení řady E24 se asi po 30 sekundách objeví výsledek. Odpor 1740 Ohmů dostaneme paralelní kombinací odporů: 1800 a 51000 Ohmů (1738,6) nebo 2200 a 8200 Ohmů (1734,6) nebo 2400 a 6200 Ohmů (1730,2). Hodnoty v závorce uvádějí hodnotu výsledného odporu v Ohmech. Při volbě řady E12 dostaneme tyto hodnoty: 1800 a 56000 Ohmů (1743,9) nebo 2200 a 8200 Ohmů (1734,6) nebo 2700 a 4700 Ohmů (1714,9).

Odchylka zadaného odporu od hodnoty odporu získaného paralelní kombinací se odlišuje maximálně v jednotkách Ohmů. Když uvážíme, že řada E12 má toleranci 10 procent a řada E24 5 procent, je takováto náhrada postačující.

Pozn.: Protože jsem chtěl, aby program byl co nejjednodušší, není v něm zahrnuta náhrada hledaného odporu paralelní kombinací dvou stejných hodnot. Pro takový případ v řádce 180 zaměňte příkaz LET MN=I-P příkazem LET MN=I.

Milan Krempský

```
  5 REM ******************************************
  6 REM ***          Náhrada odporu            ***
  7 REM ******************************************
  8 REM
 10 LET K=0: LET L=10!K: DIM A(144)
 20 DIM Z(3): DIM B(3): DIM Y(3)
 30 CLS : PRINT AT 10,5; FLASH 1;"N A C I T A V A
M"
 40 FOR I=24*K+1 TO 24*(K+1)
 50 READ X: LET A(I)=X*L
 60 NEXT I
 70 LET K=K+1: IF K<6 THEN LET L=10!K: RESTORE :
GO TO 40
 80 CLS : BEEP .1,10
 90 PRINT AT 10,2;"RADA E24 NEBO E12? (1/2)"
100 LET T$=INKEY$: IF T$="1" OR T$="2" THEN GO TO
120
110 GO TO 100
120 LET P=VAL T$: CLS : BEEP .1,20
130 LET U=A(144)*A(143)/(A(144)+A(143))
140 PRINT " ZADEJTE ODPOR ": INPUT R0
150 IF R0>=U OR R0<=.5 THEN GO TO 140
160 FOR I=1 TO 144 STEP P
170 IF A(I)<R0*2 THEN NEXT I
180 LET MN=I-P: LET MX=I
190 CLS
200 LET B(1)=MN: LET B(2)=MN: LET B(3)=MN: LET
Y(1)=MX: LET Y(2 )=MX: LET Y(3)=MX: LET
Z(1)=A(MN)*A(MX)/(A(MN)): LET Z(2)=Z(1): LET
Z(3)=Z(1)
210 PRINT " R = ";Z(1)
220 FOR J=MN TO 144 STEP P
230 FOR I=MN TO 1 STEP -P
240 LET RH=A(I)*A(J)/(A(I)+A(J))
250 IF ABS (RH-R0)<ABS (R0-Z(1)) THEN LET
Z(3)=Z(2): LET Z(2)= Z(1): LET Z(1)=RH: PRINT AT
0,0;" R = ";Z(1)
255 LET B(3)=B(2): LET B(2)=B(1): LET B(1)=I: LET
Y(3)=Y(1): LE T Y(2)=Y(1): LET Y(1)=J
260 IF R0<RH THEN GO TO 280
270 NEXT I
280 NEXT J
290 BEEP .1,20: CLS
300 PRINT " ZADANA HODNOTA ODPORU JE ": PRINT "
"; BRIGHT 1;R 0: PRINT
310 FOR I=1 TO 3
320 PRINT AT 6*I,5;A(B(I));AT 6*I,19;A(Y(I));AT
6*I+3,10; INVER SE 1;Z(I)
330 NEXT I
340 PRINT AT 3,5;"R1";AT 3,10;"RVYSL";AT
3,19;"R2"
350 IF INKEY$="" THEN GO TO 350
360 CLS : GO TO 140
370 DATA 1,1.1,1.2,1.3,1.5,1.6,1.8,2,2.2,2.4,
2.7,3,3.3,3.6,3.9,4.3,4.7,5.1,5.6,6.2,6.8,7.5,
8.2,9.1
```

HOD KOSTKOU

Programy pro vrh kostkou jsou dlouhé. Můj program s využitím příkazu PAUSE 0 má jen jeden řádek. Pauza trvá nekonečně dlouho, ale lze ji přerušit kteroukoli klávesou. Vlivem čárky před první dvojtečkou se čísla nepíšou pod sebe, ale do dvou sloupců. Hrají-li dva hráči, má každý jeden sloupec čísel. Běh programu přerušíme funkcí BREAK.

```
10 PRINT 1+INT(RND*6),: PAUSE 0: GOTO 10
```

Ing.Oldřich Růžička

ZVĚTŠOVÁNÍ TEXTU NA ZX SPECTRU

Mezi demonstračními programy instruktážní kazety ZX Spectra je rutina ve strojovém kódu pro zobrazení zvětšeného textu. Např. v programu THRO'THE WALL má tato rutina název "c". V paměti je umístěna od adresy 32256 (s ohledem na Spectrum 16K). Při aplikaci na Spectru 48K toto umístění nevyhovuje, protože omezuje délku uživatelského programu na cca 16K. Při jejím překročení systém hlásí chybu (přeplnění paměti).

Pro relokaci rutiny musíme provést některé změny. Na adresách A+87, A+107, A+128, A+155 a A+252 (kde A je adresa začátku rutiny) je obsažena vyšší část adresy A. Nižší části adres interních skoků jsou uloženy na adresách o 1 nižších. Z toho vyplývá, že rutinu můžeme jednoduše přemisťovat pouhou změnou vyšších adres skoků, které jsou všude shodné. Způsob, jak vypočítat dekadickou hodnotu uloženou ve dvou bajtech paměti, je uveden v manuálu počítače.

Novou adresu začátku rutiny zjistíme následující úvahou. Ponecháme-li prostor pro uživatelskou grafiku v délce 168 bajtů, pak s ohledem na délku rutiny 300 bajtů bude nejvyšší adresa, na kterou můžeme začátek rutiny umístit: 65536-168-300= 65068. Nejbližší nižší adresa (násobek 256) je 65024. Úpravu provedeme takto:

Příkazem CLEAR 65023: LOAD "c" CODE 65024 načteme rutinu z instruktážní kazety do počítače. Příkazem POKE přepíšeme obsah uvedených adres novou hodnotou:

```
POKE 65111,254: POKE 65131,254: POKE 65152,254:
POKE 65179,254: POKE 65276,254
```

Příkazem SAVE "c" CODE 65024,300 zapíšeme rutinu na kazetu za program, v němž budeme pracovat se zvětšováním textu. Tento program ale ještě musíme doplnit příkazy pro stanovení hodnot proměnných celé funkce. Například:

```
9510 LET a=23306: POKE a,x: POKE a+1,y
9520 POKE a+2,xs: POKE a+3,ys
9530 POKE a+4,8: LET a=a+4
9540 LET w=LEN p$: FOR v=1 TO w
9550 POKE a+v,CODE p$(v)
9560 NEXT v: POKE a+v+1,255
9570 RANDOMIZE USR 65024
9580 RETURN
```

Proměnné x a y jsou souřadnice levého horního bodu prvního zvětšeného znaku. Proměnné xs a ys jsou parametry šířky a výšky znaku. Proměnná p$ je řetězec s textem, který chceme zvětšit. Pro ev. centrování textu na obrazovce doplníme progam řádkou:

```
950 LET x=(256-xs*cs*LEN p$)/2
```

Tuto sekveci příkazů spolu se strojovým kódem si rovněž můžete zaznamenat na začátek nějaké kazety a v případě potřeby ji k příslušným programům připojit příkazem MERGE. Přiřazení hodnot proměnným x, y, xs, ys a p$ musíte provést dřív, než dáte příkazem GOSUB 9500 povel ke zvětšení textu.

Ing.Juraj Laššák

COMMODORE PLUS/4

Srdcem mikropočítače je osmibitový mikroprocesor 7501, který je nástupcem 6502. Paměť RAM 64K tvoří osm dynamickými pamětí 4164-2. V ROMce s rozsahem 32K je uložen překladač Basicu, assembler, obslužný program monitor a textový editor 3-plus-1. Protože systém je v ROMce, do RAMky zasahují pouze videopaměti a registr TED-CHIP.

Pracujeme-li pouze v textovém módu, můžeme pro Basic použít 60K paměti, protože instrukce se zapisují i do grafické videopaměti. Při aktivním grafickém módu máme k dispozici pouze 48K.

Plus 4 má 16 barev po 8 odstínech - celkem 128 barevných odstínů. Ve všech módech si můžeme nastavit odstín rámečku.

V textovém módu můžeme zvolit barvu společného podkladu. Zobrazení je na 25 řádcích po 40 znacích. Kromě písmen, čísel a jiných znaků si můžeme vybírat i ze 62 speciálních grafických symbolů. Každý znak je tvořen maticí 8 x 8 bodů a může blikat nebo se zobrazit inverzně.

V prvním grafickém módu můžeme nastavit barvu společného podkladu, kterou už pak nelze měnit. Bodová rozlišitelnost je 320 x 200 bodů uspořádaných do 40 x 25 polí velikosti 8 x 8 bodů. Každý bod pole má jen jednu ze dvou barev společných tomuto poli (jako u ZX Spectra). Můžeme také zobrazovat znaky společné s textovým módem- např. pro popisování grafů apod.

Ve druhém grafickém módu se barva společného podkladu mění okamžitě. Bodová rozlišitelnost je 160 x 200 bodů. Můžeme sice zobrazovat i znaky, jsou však značně nečitelné. Obrazovku v tomto módu si můžeme představit jako tři průhledné desky. Na první dvě desky kreslíme barvami, které můžeme měnit. Na třetí desku kreslíme pouze jednou barvou. Změníme-li tuto barvu, změní ji i to, co již na této desce bylo nakresleno. Kresby na těchto třech deskách se mohou libovolně překrývat a doplňovat.

Commodore plus/4 je vybaven dvěma (na sobě nezávisle) programovatelnými zvukovými generátory a jedním generátorem šumu. Zvuk jde přímo do televizoru, resp. monitoru. Díky tomu můžeme hlasitost nastavovat jak programově, tak i regulátorem hlasitosti.

K mikropočítači lze připojit televizor nebo monitor, tiskárnu, disketové jednotky, kazetový magnetofon, 2 joysticky a pevnou paměť (cartridge).

Vestavěný Basic V3.5 má k dispozici 80 příkazů a 35 funkcí. Velký význam mají zvláště grafické příkazy, které umožňují přímé kreslení kružnic, elips, čtverců, obdélníků, trojúhelníků, vybarvování uzavřených obrazců apod.

Kvalitní klávesnici tvoří 67 kláves (mezi nimi 4 pro pohyb kurzoru, 4 pro klíče a HELP). Nechybí ani tlačítko RESET, umístěné na boku počítače.

Petr Zahradník

ARMSTAD/SCHNEIDER

TABULKA SYSTÉMOVÝCH PROCEDUR

(4)

115 BC59 0C49 - 0C51 - 0C55

Přechod obrazovky do grafického módu.
Vstup: reg.A - 0 přemazávání, 1 XOR, 2 AND, 3 OR
Výstup: mění AF, BC, DE, HL.

116 BC5C 0C6B - 0C70 - 0C74

Zápis bodu na obrazovku bez volání předchozí procedury BC59.
Vstup: reg.B - maska inkoustu, reg.C - maska bodu, reg.HL - adresa bodu v paměti.
Výstup: mění AF.

117 BC5F 0FC4 - 0F8F - 0F93

Kreslení vodorovně.
Vstup: reg.A - maska inkoustu, reg.DE - počáteční, reg.BC - koncová souřadnice x, reg.HL souřadnice y.
Výstup: mění AF, BC, DE, HL.

118 BC62 102F - 0F97 - 0F9B

Kreslení svisle.
Vstup: reg.A - maska inkoustu, reg.DE souřadnice x, reg.HL - počáteční, reg,BC - koncová souřadnice y.
Výstup: mění AF, BC, DE, HL.

----- O b s l u h a m a g n e t o f o n u -----

119 BC65 2370 - 24BC - 24BC

Inicializace obsluhy magnetofonu.
Vstup: -
Výstup: mění AF, BC, DE, HL.

120 BC68 237F - 24CE - 24BC

Nastavuje rychlost zápisu.
Vstup: reg.HL - délka (v mikrosec.) poloviny nulového bitu, reg.A - požadavek na vstupní kompenzaci (v mikrosec.).
Výstup: mění AF, HL.

121 BC6B 238E - 24E1 - 24E1

Povolení/zákaz výpisu při nahrávání.
Vstup: Když reg.A=0, je povolen, jinak zakázán.
Výstup: -

122 BC6E 2A4B - 2BBB - 2BBB

Zapnutí motoru magnetofonu.
Vstup: -
Výstup: když je vše v pořádku, CY=1; byla-li stisknuta klávesa ESC, CY=0.

123 BC71 2A4F - 2BBF - 2BBf

Vypnutí motoru magnetofonu.
Vstup: -
Výstup: když je vše v pořádku, CY=1; byla-li stisknuta klávesa ESC, CY=0.

124 BC74 2A51 - 2BC1 - 2BC1

Návrat motoru do předchozího stavu.
Vstup: reg.A - předchozí stav.
Výstup: jestliže je vše v pořádku, CY=1; byla-li stisknuta klávesa ESC, CY=0.

125 BC77 2392 - 24E5 - 24E5

Otevření vstupního souboru.
Vstup: reg.B - délka názvu, reg.HL - adresa názvu, reg.DE - adresa bufferu (2KB).
Výstup: je-li vše v pořádku, CY=1, Z=0, reg.HL - adresa bufferu obsahujícího záhlaví reg.BC - délka a typ souboru; když byl soubor otevřený, CY=0, Z=0; byla-li stisknuta klávesa ESC, je CY=0, Z=1; mění AF, BC, DE, HL, IX.

126 BC7A 23CF - 2550 - 2550

Zavření souboru.
Vstup: -
Výstup: je-li vše v pořádku, CY=1, reg.DE - adresa bufferu; jinak CY=0; mění AF, BC, HL.

127 BC7D 2401 - 2557 - 2557

Ukončí čtení a zavře soubor.
Vstup: -
Výstup: reg.DE - adresa bufferu (u CPC 464), reg.A=FFH, je-li soubor uzavřen; mění BC, HL.

128 BC80 2435 - 25A0 - 25A0

Čtení následujícího bajtu z bufferu.
Vstup: -
Výstup: Je-li vše v pořádku, CY=1, Z=1, reg.A -

přečtený znak; bylo-li dosaženo konce souboru (EOF), CY=0, Z=0; bylo-li stisknuto ESC, CY=0, Z=0 a mění A; IX se mění vždy.

129 BC83 24AB - 2618 - 2618

Čtení souboru a zápis do paměti.
Vstup: reg.HL - adresa zapisovaných dat.
Výstup: CY a Z jako u BC80; bylo-li čtení v pořádku, reg.HL - adresa autostartu; vždy mění AF, BC, DE, HL, IX.

130 BC86 24A9 - 2607 - 2607

Nastavení posledního bajtu pro čtení bufferu procedurou BC80.
Vstup: -
Výstup: -

131 BC89 2496 - 2603 - 2603

Kontrola konce souboru.
Vstup: -
Výstup: bylo-li dosaženo konce souboru (EOF), CY=0, Z=0; ne-li, CY=1, Z=0; byl-li stisknut ECS, CY=0, ZO=1; vždy mění AF, IX.

132 BC8C 23AB - 24FE - 24FE

Otevření výstupního souboru.
Vstup: reg.B - délka názvu, reg.HL - jeho adresa, reg.DE - adresa bufferu 2K pro tento soubor.
Výstup: Při správném otevření souboru CY=1, Z=0, reg.HL - adresa bufferu záhlaví; v případě stisku ESC CY=0, Z=1; když byl soubor již otevřen, CY=0, Z=0; vždy mění AF, BC, DE, HL, IX.

133 BC8F 2415 - 257F - 257F

Zavření výstupního souboru.
Vstup: -
Výstup: při správném zavření souboru CY=1, Z=0; nebyl-li soubor otevřen, CY=0, Z=0; bylo-li stisknuto ESC, CY=0, Z=1; vždy mění AF, BC, DE, HL, IX.

134 BC92 242E - 2599 - 2599

Ukončení zápisu.
Vstup: -
Výstup: A=FFH, když jsou všechny soubory zavřené, mění AF, BC, DE, HL.

135 BC95 245B - 25C6 - 25C6

Zapsání znaku do výstupního souboru.
Vstup: A obsahuje zapisovaný znak
Výstup: při správném zápisu CY=1, Z=0; nebyl-li soubor otevřen, CY=0, Z=0; bylo-li stisknuto ESC, CY=0, Z=1; vždy mění AF, IX.

136 BC98 24EA - 2653 - 2653

Bezprostřední zápis obsahu paměti do výstupního souboru.
Vstup: reg.HL - adresa paměti, reg.DE - délka, reg.BC - adresa autostartu, reg.A - typ souboru.
Výstup: při správném zápisu CY=1, Z=0; nebyl-li soubor otevřen, CY=0, Z=0; bylo-li stisknuto ESC, CY=0, Z=1; vždy mění AF, BC, DE, HL, IX.

137 BC9B 2528 - 2692 - 2692

Vypsání katalogu diskety.
Vstup: reg.DE - adresa 2K paměti pro buffer.
Výstup: je-li vše v pořádku, CY=1, Z=0; nebyl-li buffer obsazen, CY=0, Z=0; při chybě CY=0, Z=1; vždy mění AF, BC, DE, HL, IX.

138 BC9E 283F - 29AF - 29AF

Zápis na kazetu.
Vstup: reg.HL - adresa paměti, reg.DE - délka, reg.A - znak synchronizace: 2CH-hlavička, 16H-data.
Výstup: při správném zapsání je CY=1, jinak je CY=0; vždy mění AF, BC, DE, HL, IX.

139 BCA1 2836 - 29A6 - 29A6

Čtení z kazety.
Vstup: reg.HL - adresa pro uložení čtených dat, reg.DE - délka, reg.A - znak synchronizace (viz BC9E).
Výstup: při správném čtení je CY=1o jinak CY=0, reg.A - číslo chyby; vždy mění AF, BC, DE, HL, IX.

140 BCA4 2851 - 29C1 - 29C1

Verifikace nahrávky.
Vstup: reg.HL - adresa paměti pro porovnání, reg.DE - počet bajtů, A obsahuje znak synchronizace.
Výstup: Je-li verifikace v pořádku, CY=1; jinak CY=0, reg.A - číslo chyby; mění AF, BC, DE, HL, IX.

Obsluha zvuku

141 BCA7 1E68 - 1FE9 -1FE9

Incializace obsluhy zvuku.
Vstup: -
Výstup: mění AF, BC, DE, HL.

142 BCAA 1F9F - 2114 - 2114

Definování nového zvuku do fronty.
Vstup: reg.HL - adresa bloku 9 bajtů definujících požadovaný zvuk.
Výstup: jestliže byl zvuk zařazen do fronty, CY=1, HL se mění; je-li fronta plná, CY=0, HL beze změny; vždy mění AF, BC, DE, IX.

143 BCAD 206C - 21CE - 21CE

Test, zda je ve frontě místo.
Vstup: reg.A - číslo kanálu (1 pro A, 2 pro B a 3 pro C).
Výstup: reg.A - stav testovaného kanálu, mění F, BC, DE, HL.

144 BCB0 2089 - 21EB - 21EB

Příprava přerušení v momentě skončení zvuku.
Vstup: reg.A - číslo kanálu, reg.HL - adresa programu přerušení.
Výstup: mění AF, BC, DE, HL.

145 BCB3 204A - 21AC - 21AC

Uvolnění zablokování zvuku v jednotlivých kanálech.
Vstup: reg.A - číslo kanálu (viz BCAD).
Výstup: mění AF, BC, DE, HL.

146 BCB6 1ECB - 2050 - 2050

Zablokování zvuku ve všech kanálech.
Vstup: -
Výstup: byl-li některý kanál aktivní, CY=1; jinak CY=0; vždy mění AF, BC, HL.

147 BCB9 1EE6 - 206B - 206B

Uvolnění všech kanálů.
Vstup: -
Výstup: mění AF, BC, DE, HL.

METAKOMUNIKACE (4)

MRAVNOST A NEMRAVNOST KOMFORTU

Poválečná revoluční hantýrka vystrnadila "komfort" mezi slova zprvu pejorativní, posléze archaická. Kupodivu byl o něco dříve rehabilitován ještě prokletější "luxus", když předtím byl prošel metamorfózami "výběrový" a "pro náročné". Styděli jsme se ale i za obyčejné české pohodlí - nejenom za slovo, ale i za skutečnost. Židle musely být ergonomické, pohodlí nebylo dost věděcké. Záleželo přece na objektivních ideálech, ne na subjektivním prožitku jednotlivců - i kdyby to byli (skoro) všichni.

Ačkoli se velké počítače zrodily v samém lůnu imperialismu, do této revoluční hantýrky dokonale zapadaly, ba dokonce jí dodávaly nového lesku. Byly puritánsky strohé, vyžadovaly vojenskou kázeň včetně vojensky šroubovaného a právě tak simplistního jazyka, smělo se k nim jen v uniformě bílého pláště a vnucovaly svému okolí absurdní čas založený na zbytečně velkých rychlostech trivialit (rutinních výpočtů) a k nepřežití pomalém tempu čehokoli smysluplného (hlavně interpretací), podle známého principu, že na vojně se buď leží, nebo běží. Komfort se v jejich světě jevil jako zženštilý až dekadentní princip, který je hoden zatracení. K estetice i etice velkých počítačů patřilo, že největší odvaz je silueta nahé ženské složená ze samých X.

Malé počítače tuto pakulturu "drsných chlapů" smetly tak rychle, že po ní zůstalo jen nevyvětráno. Byly to zlatokopecké časy, kdy se přihlouplým humanitním badatelům dala za pěkných pár tisíc opakovaně prodávat špatně aplikovaná statistika na výpočet několika druhů průměrů... A badatelé, kteří si v populárně vědeckém magazínu přečetli, že počítač za několik dnů spočítal, co by ručně počítaly celé generace hvězdářů nebo matematiků, chtěli také na svých - ručně hravě spočítatelných - problémech zažít tu úchvatnou chvíli, kdy počítač objeví něco, co nedokázali objevit oni.

Princip subordinace nakazuje, že každý se smí obracet na vyšší šéfy jen prostřednictvím svého nejblíže vyššího šéfa. K velkému počítači se také žádný ňouma jen tak nedostal a strojovým časem pokud se nekreslily X-ženské - se šetřilo jako šafránem. Aby bylo možno tuto hierarchizaci a monopolizaci udržet při životě, programovací jazyky m u s e l y zůstat ezoterické. Když posléze vyrostla generace badatelů, kteří ty Basicy, Algoly, Coboly a Fortrany zvládli, bylo nutné jim vysvětlit, že počítače dnes už mluví zcela jinými jazyky a že bez zprostředkujícího kléru se badatelé k Molochovi stejně nedostanou.

Uživatelský komfort, to není pomůcka pro tento klérus, aby si například nemusel upisovat potisící ruku slovem LOAD a místo čtyř klepů mohl klepnout je třikrát L-SHIFT-O. Uživatelský komfort je přesně a jasně co největší vyloučení všech těchto tajuplných zprostředkování. L-SHIFT-O klade nároky na paměť a nepatrně zkracuje rutinní operaci programátorovu. Uživatelský komfort hodný svého jména mluví s kterýmkoli - i laickým - uživatelem jeho rodným jazykem, obecně sdělnými obrázky, řečí barev nebo zvuků. To ovšem nemá být vyčerpávající definice uživatelského komfortu, ale jen jakési jeho poznávací znamení. Náplň uživatelského komfortu se ostatně neustále vyvíjí, takže jeho úplná definice nebude možná - doufejme - nikdy.

"Komfort" je pojem sociální, a je tedy logické, že jaká societa, takový komfort: pro naboby je komfortem orientální harém, pro tvořivé lidi nástroj, který uvolňuje a potencuje jejich tvůrčí schopnosti. Komfort-harém je pokušení, které na nás vilně pomrkává z menu nemalého počtu programů. Komfort-nástroj je cosi mezi vynálezem a objevem. Komfort-harém uživatele degraduje na požívatele až požitkáře. Komfort-nástroj z neškoleného, leč nadaného člověka činí takřka umělce.

Je-li rozdíl v dopadu různých druhů uživatelského komfortu tak propastný a jsou-li přitom oba nabízeny týmiž slogany, měli bychom se co nejrychleji naučit mezi nimi bezpečně rozlišovat. Není to jen rozdíl mezi zlatem pravým a kočičím, je to rozdíl jako mezi dvěma bílými prášky, jedlou solí a omamnou drogou.

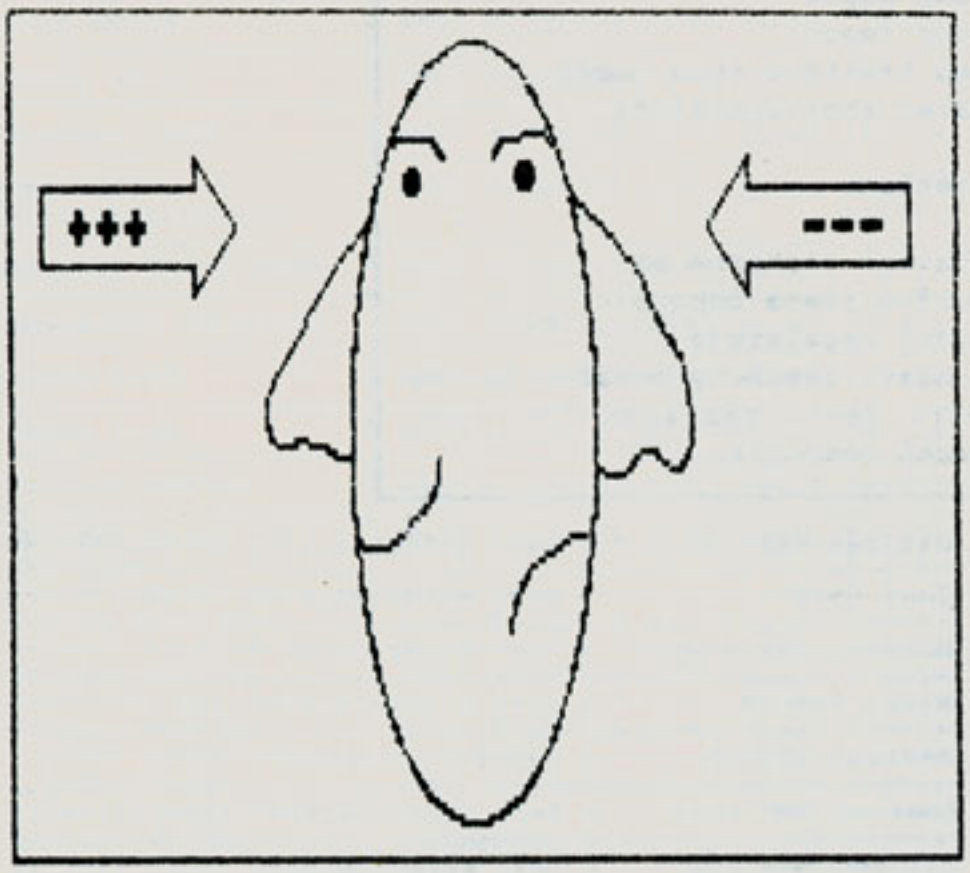
Pro toto rozlišování se pomalu vypracovávají postupy. Nejjednodušší formou jsou srovnávací tabulky několika současně prodávaných programů jednoho typu - například grafických programů, texteditorů nebo programů na zpracování dat. Naše časopisy se jimi zatím nezabývají. Mohou si to zdůvodnit: není co posuzovat. Neprodává se nic, natož aby bylo na vybranou. Pro kolující kradené programy jsou tabulky v zahraničních časopisech. A tak se my fandové setkáváme, ukazujeme si okouzleně další kořisti a jak prvňáci se snažíme výměnou získat do sbírky co největší a nejbarevnější známky (Mongolsko...).

Tyto srovnávací tabulky přitom ještě nejsou zárukou, že se oddělí zrno od plev: mohou to být jen plevy různého zbarvení. Prohlédněme si proto kritéria obsažená v tabulce grafických programů z čísla 8/87 časopisu "64'er". Přitom se samozřejmě budu moci vyjadřovat ke smysluplnosti posuzovacích kritérií jen u těch programů, které mám ve své pestré sbírce a s nimiž jsem učinil jistou zkušenost.

Srovnávací tabulka je shrnutím obsáhlého článku, který je jakousi střízlivou ódou na vítěze srovnání, tehdejší novinku "Advanced OCP Art Studio". Chápu ovšem nadšení autora článku: když jsem poprvé dostal do rukou předchůdce tohoto programu, Art Studio (AS) bez přídomku "advanced" (pokročilý), žasl jsem a jásal. Svými vytahovacími menu a využitím okének má kulturu šestnáctbitových programů, aniž je přitom obtížen jejich zbytnělou složitostí.

Z dalších posuzovaných programů mám Koalapainter (KP), ale protože všechny u nás kolující verze, na které jsem narazil, neuměly tisknout, je to pro mě dnes už pouze archivní kuriozita. Dále Starpainter (SP), naštěstí i s manuálem, bez kterého by byl na rozdíl od AS - bludištěm. Stál za námahu, dokud nezačal provádět podivné kousky při tisku (občas si prostě zakomponuje do grafiky její název a někdy i maličké řecké pí). Pravda, v archivu mám nějakou dobu také Paint Magic, ale protože tento program vůbec neumí tisknout a já ho získal v době, kdy už jsem měl jiné toho schopné, neměl jsem zatím potřebu do něj pronikat.

A teď konečně k posuzovacím kritériím. Grafický módus MULTI nebo HIRES zajímá šťastlivce s barevným monitorem. Jemnost rozlišení se mě v mé praxi zatím kupodivu také nedotkla (AP a KP 160*200 bodů, SP 640*344), protože mi jemnost poskytovaná AS připadá pro mé černobílé grafiky dostatečná. Zřejmě kdybych měl scanner pro přepis vícebarevných podkladů, mluvil bych jinak. Některá kritéria jsou prostě pro některé uživatele "mrtvá". Výletní jezdec má na svém kole druhou přehazovačku spíše jako statusovou ozdobu.



Jiná kritéria zase předpokládají určitý hardware a jen s ním mají smysl. To zrovna platí pro následující kritérium - čím je program ovladatelný. Netrápí mě, že SP není ovladatelný klávesnicí (i když ji využívá), protože naštěstí mám joystick i myš - ale zrovna tak je mi ukradená možnost zapojit grafickou tabletu a "paddles", což obojí znám jen z literatury. Musím ovšem dodat, že omezení KP na joystick a tabletu bez myši je hloupé. Joystickem se totiž výborně kreslí vodorovné a svislé čáry, při kterých myš nedokáže tak dobře dodržovat linii, nicméně pokus o psací písmo nebo kresbu "od ruky" dokážete pouze s dobře řízenou myší, pokud možno s měnitelnou rychlostí, zatímco joystick se zmítá ve svých pravoúhlých křečích. Ke složitější grafice tedy potřebujete střídat oba ovladače- "tvrdší" joystick a "měkčí" myš.

Když jsem se u jiného grafického programu - byl to GEOS - poprvé setkal s nastavitelným tempem myši, přišlo mi to jako podlézavě zbytnělé. Tento dojem ve mně posílilo i to, že změna tempa si tam žádá poměrně složitý řetězec úkonů (je to spíš něco jako inicializace, která se provede napořád nebo aspoň nadlouho). Bleskovému ovládání tempa myši pomocí sloupečku "teploměru" v SP však přijdete na chuť, když chcete pomocí operace "move" o kousek přemístit například titulek a vzápětí s myší hodláte vytvářet obrazce. S rychlou myší vám přesun skáče jako blecha a s pomalou byste se zase při delších pohybech po obrazovce ukousali nudou. Dát tedy změnu tempa myši "dopředu" znamená zbavit tuto nabídku funkčnosti a učinit z ní spíše jen statusovou ozdůbku.

Jako hrdého majitele disketové jednotky mě vůbec nezajímá, že jedině AS bere vážně paměť na pásce. Nicméně díky tomuto archaismu se tento skvělý program mohl stát obohacením zástupů našich spectristů.

Advanced AS dostal jako jediný "+++" za menu s dodatkem: perfektní pull-down menu. U KP se v tomto kritériu konstatuje "-" a zní to rovněž jako pochvala: jednoduché menu, přepínání mezi grafikou a menu. Tady ale nadšenecký tón v obou případech trochu zavání reklamou. Vytahovací menu v AS jsou sice slastná, ale když musíte vystupovat z každého zoomu přes operaci "menu", začnete mít toho rozbalování po chvíli dost. A když se vám u KP přepíná menu s grafikou, jakmile se neopatrně přiblížíte k okraji, zato ve chvíli, kdy to nejvíc potřebujete, ne a ne přehození naskočit, dali byste přednost trvalému menu, jakkoli ubírá kus místa. Pak teprve oceníte vtipnost zdánlivě luxusní operace "ukaž obrazovku" spojené s operací posouvání obrazovky o kousek níž a výš u AS: menu se dá na chvíli odstranit, abyste přehlédli celek - kdežto pracovní plocha SP je prostě o tlustší rámeček trvale menší.

Sliboval jsem rozlišení mezi komfortem-harémem a komfortem-nástrojem. Zatím, zdá se, se i nejorientálnější laskominy dají obhájit tím, že je využije ten, kdo k tomu má odpovídající hardware nebo určitý druh problému. Za poměrně spolehlivý příznak harémovitosti považuji nicméně kombinované operace typu "vyplněný pravoúhelník" v případě, že máte k dispozici operace "pravoúhelník" a "vyplnit". Pravda, taková složenina se může někdy někomu k něčemu hodit. Ale nechť jsou tyto ozdůbky jen tam, kde se programátorovi podařilo do programu našlapat operace daleko užitečnější. Jako např. "undo" (odčiň), která ruší předchozí krok. Za ni byste ruce líbali, když třeba po hodině práce na grafice zalijete vzorečkem malý kroužek- a protože jste si předtím zoomem neprohlédli, zda v obrysu není třeba jen jednobodová skulinka- zalije se vám touto myší dírkou navíc půl obrazovky (což je operace dlouhá a většinou zároveň nezastavitelná). Zrovna tak si mohl odpustit zalitý pravoúhelník ten program, který neumí zapnout souřadnice: bez nich udělat třeba jen formulář dotazníku je pravé utrpení.

Harémovitost není tedy rysem té či oné jednotlivé operace, ale některých operací na pozadí programu jako celku. Konstatujeme ji tam, kde je například nějaká operace sice formálně zastoupena, ale je nepohodlně přístupná. Zlobí nás tam, kde se nám podbízí programem sadno nahraditelná, málo potřebná služba - a přitom nezbylo místo na jiné velepotřebné operace.

Pro západního uživatele musí být u tiskáren a texteditorů takovým okázalým luxusem možnost zvaná "download", totiž tvorba vlastních znaků. Naše zaháčkovaná a začárkovaná abeceda z přítomnosti editoru znaků učinila conditio sine qua non- nechceme-li zůstat stejnými barbary jako pražské Dopravní podniky a už navždy psát BEZ HACKU A BEZ MALYCH PISMEN. Takže my bychom u nás potřebovali komfort, jaký v plné míře nenabízí ani Advanced AS: pro popisování grafik má editor znaků. AS ho sice má, ale, bohužel, pro příliš malý počet písmen, takže se nám tam diakritika nevejde. V tomto parametru paradoxně platí: co je jinde luxusem, je pro nás holou nutností.

Protože toto není článek srovnávající více nebo méně nedostupné grafické programy, ale úvaha o tom, co je uživatelský komfort a jaká je jeho etika, nemusíme seznam kritérií probírat do konce. I nám by přece mělo jít o uživatelský komfort, a ne o úplný výčet pro výčet.

PHDr.Bohuslav Blažek

JEHLIČKOVÉ TISKÁRNY

Pro vaši základní orientaci uvádíme přehled jehličkových tiskáren, jak jej zpracovala redakce britského časopisu What Micro? o letních prázdninách 1988. Bohužel tabulka neobsahuje pro nás nejzajímavější informaci, asice zda tiskárna má či nemá funkci down load (možnost vytvoření vlastní sady písmen ve volné paměti tiskárny). Uvedené ceny v librách jsou katalogové, bez obchodní daně. Většina obchodníků nabízí tiskárny za nižší ceny. Tiskárny jsou seřazeny podle cen (vzestupně). Povšimněte si, že některé tiskárny se stejným názvem se vyrábějí ve více verzích.

Vysvětlivky označení sloupců:
Lstg - cena v librách
j - počet jehliček v tiskové hlavě
z/s - největší rychlost tisku (zn/s)
šp - největší šířka papíru v palcích ("šířka válce")
::- možnost tisku na perforovaný papír pomocí tzv.traktoru (tractor feed)
: - jako ::, ale bez mechanismu traktoru (pin feed)
z/" - počet tiskových znaků/palec (horizontálně)
N - možnost tisku v módu NLQ
P - Centronics (paralelní) interface
S - RS232 (sériový) interface
***** - označuje, že jmenované vybavení tiskárna má
+ - označuje, že vybavení je možno/třeba dokoupit
prázdné pole znamená, že vybavení neexistuje
Pozn.: Znak ":" na konci pole názvu tiskárny označu- je, že tiskne jen na perforovaný papír; je-li tam znak "+", lze mechanismus pro posuv volných archů dokoupit.

	Lstg	j	z/s	šp	::	:	z/"	N	P	S
Amstrad DPM 2000	127	9	105	10	*		10-17	*	*	
Tandy DMP-106	149	9	80	9,5	*		5-17	*	*	
Micro PMP-135	149	9	135	10,0	*		5-17	*	*	+
Tatung TP100	173	8	100	10,0	*		5-17		*	+
Shinwa CTI CPA-80	198	9	100	10,0	*		5-17		*	*
Amstrad DMP 3160	199	9	160	10,0	*		5-17	*	*	
Citizen 120D	199	9	120	10,0	*		5-17	*	*	+
Mannesmann Tally MT80PC+	199	9	100	10,0		*	5-17	*	*	+
Tandy DPM-130	199	9	100	10,0		*	10-17	*	*	
Brother 1109	220	9	120	10,0	*		5-20	*	*	*
Lucas Logic	224	9	80	10,0	*		10-12		*	+
Centronics GLP	229	9	50	10,0	+		5-17	*	*	*
Micro PMP 165	229	9	165	10,0	*		5-17	*	*	+
Mannesmann Tally MT80PC+	235	9	135	10,0	*		10-17	*	*	+
Olivetti DM100	235	9	120	9,0	+		5-17	*	*	*
Citizen LSP100	245	9	150	10,0	*		5-17	*	*	+
Panasonic KX-P1080	245	9	100	10,0	*		5-17	*	*	+
Walters WM160	246	9	160	10,0	*		5-17	*	*	+
Star NL-10	248	9	120	10,0	*		3-20	*	*	+
Olivetti DM105	249	9	120	9,0	+		5-17	*	*	+
SBC TP180-9	249	9	180	10,0	*		5-17	*	*	+
Star LC-10	229	18	144	10,0	*		10-20	*	*	
OXI Microline 182	269	9	120	10,0	+	*	5-17	*	*	+
Epson LX800	275	9	150	10,0	*		5-17	*	*	+
Riteman F+	275	9	120	10,0	*		5-17	*	*	+
Panasonic KX-1091	285	9	120	10,0	*		5-17	*	*	+
Citizen MSP-10E	299	9	160	10,0	*		5-17	*	*	+
Juki 5510	299	9	180	10,0	*		5-17	*	*	+
Mannesm.Tally MT85	325	9	180	10,0		*	5-17	*	*	+
Micro PMP200	329	9	200	10,0	*		10-17	*	*	+
Amstrad LQ3500	349	24	135	10,0	*		5-17	*	*	
Amstrad DMP 4000	349	9	200	16,5	*		10-17	*	*	+
Citizen MSP-15E	349	9	160	16,0	*		5-17	*	*	+
Micro PMP201	349	9	200	16,0	*		5-17	*	*	+
Star ND-10	349	9	180	10,0	*		3-20	*	*	+
Tandy DMP-430	349	9	184	15,0	*		5-17	*	*	*
Taxan KP815	365	9	180	10,0	*		5-20	*	*	+
Walters WM160L	368	9	160	15,5	*		5-17	*	*	+
Micro PMP480	369	9	480	10,0	*		5-20	*	*	+
Precision Software MP480	369	9	480	10,0	*		5-20	*	*	+
Walters MP480	369	9	480	10,0	*		5-20	*	*	+
Olympia NP80	378	9	200	10,0	*		5-17	*	-	-
Brother 1409	385	9	216	13,0	*		5-20	*	*	*
Epson LQ500	385	24	150	10,0	*		10	*	*	+
OKI Microline 192 Plus	385	9	200	10,0	+	*	5-17	*	*	+
Star NX-15	389	9	120	15,5	*		3-20	*	*	+
Walters WM280	390	11	280	10,0	*		10-17	*	*	+
NEC Pinwriter P2200	395	24	168	10,0	*		10-20	*	*	+
Panasonic KX-P1092	395	9	180	10,0	*		5-17	*	*	+
Apricot Writer 21	399	9	220	10,5	*		10-20	*	*	*
Seikosha SL-80AI	399	24	150	10,0	*		10-20	*	*	
C.Itoh 7500	400	9	105	10,0		*	5-17	*	*	+
Mannesm.Tally MT87	405	9	200	10,0	*		5-17	*	*	+

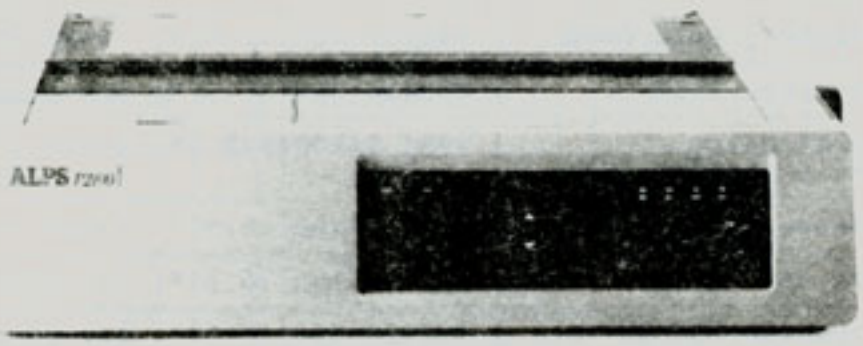
Citizen MSP40	415	9	240	10,0	*		5-17	* * +
IBM Proprinter II	417	9	200	10,0	*		5-17	* - -
Centronics Printstation 210	425	9	180	13,9	*		5-20	* * *
Canon A-50	425	9	180	10,0	*		5-20	* * +
Mannesm.Tally MT86	425	9	180	16,0		*	5-17	* * +
Epson FX-800	430	9	200	10,0	*		5-20	* * +
Citizen MSP-20	435	9	200	10,0	*		5-17	* * +
Honeywell 4/20	440	9	200	10,0	*		10-17	* * +
Olympia NP 136	448	9	200	16,0	*		5-17	* - -
Panasonic KX-P10921	449	9	240	10,0	*		5-17	* * +
Seikosha MP-1300AI	449	9	300	10,0	*		10-20	* * *
Star NR-10	449	9	240	10,0	*		3-20	* * +
Fujitsu DX2100	459	9	220	10,5	*		5-17	* * +
Taxan KP915	459	9	180	17,0	*		5-20	* * +
C.Itoh C210X	460	9	180	10.0		*	5-20	* * +
Dataproducts 8010/12	469	9	180	9,5	+		5-17	* * +
Walters WM350	480	9	280	15,0	*		10-17	* * +
Star ND-15	489	9	180	15,0	*		3-20	* * +
Facit 4513	490	9	160	10,0	*		10-17	* * *
Brother 1509	495	9	216	16,5	*		5-20	* * *
Centronics Printstation 220	495	9	180	16,5	*		5-20	* * *
Mannesm.Tally MT88	495	9	200	16,0	*		5-17	* * +
Panasonic KX-P1592	495	9	180	16,0	*		5-17	* * +
Canon A-55	499	9	180	17,0	*		5-20	* * +
Canon A-60	499	18	200	10,0	+	*	10-17	* * +
Citizen HQP-40	499	24	200	10,0	*		5-17	* * *
OKI Microline 193 Plus	499	9	200	16,0	*		5-17	* * +
C.Itoh 8510 SP+	510	9	180	10,0		*	5-17	* * +
Citizen MSP-45	525	9	240	16,0	*		5-17	* * +
Citizen MSP-50	525	9	250	10,0	*		5-17	* * +
C.Itoh C215X	540	9	180	15,0	+	*	5-20	* * +
Toshiba PJ21SL	545	24	216	10,0	*		10-17	* * *
Apricot Writer 17	549	9	220	16,5	*		10-20	* * *
NEC Pinwriter P6	549	24	216	10,0	+		5-20	* * +
Seikosha MP5300Ai	549	9	300	15,5	*		10-20	* * *
C.Itoh C310	550	9	300	11,0	*		5-17	* * +
Citizen MSP-25	550	9	200	16,0	*		5-17	* * +
Epson FX-1000	550	9	200	16,0	*		5-20	* * +
Honeywell 4/21	550	9	200	16,0	*		10-17	* * +
Epson EX800	555	9	250	10,0	*		5-20	* * *
Dataproducts 8020/22	559	9	180	15,0	+		5-17	* * +
Facit B3100	570	9	250	10,7	*		10-17	* * *
Fujitsu DX2200	585	9	220	16,5	*		5-17	* * *
Star NR-15	589	9	240	15,5	*		3-20	* * +
Brother 1709	595	9	240	16,5	*		5-20	* * *
Citizen HQP-45	599	24	200	16,0	*		5-17	* * *
OKI Microline 292	599	18	200	9,5	+	*	5-17	* * *
Star NB24-10	599	24	216	10,0	*		3-20	* * +
Siemens PT88n	600	9	80	10,0	*		5-17	* *
IBM Proprinter X24	601	24	200	11,0	+		5-17	* - -
C.Itoh 1550 SP+	610	9	180	15,0	+	*	5-17	* * +
Canon A-65	625	18	200	17,0	+	*	10-17	* * +
Epson LQ850	625	24	220	10,0	+		10-17	* * *
Fujitsu DX2300	625	9	270	10,5	*		5-17	* * +
Facit 4514	645	9	160	16,0	*		10-17	* * *
Toshiba P341 SL	645	24	216	15,0	*		10-17	* * *
Printronix P1013	648	9	180	10,0	*		5-17	* *
NEC Pinwriter P7	649	24	216	16,0	+		5-20	* * +
Panasonic KX-P1540	665	24	240	16,5	*		5-17	* * *
C.Itoh C315	685	9	300	15,5	*		5-17	* * +
Genicom 1025	690	9	200	11,0	*		5-17	* - -
Citizen MSP-55	695	9	250	16,0	*		5-17	* * +
Panasonic KX-P1595	695	9	240	16,0	*		5-17	* * *
TI 850XL	695	9	150	11,5	*		10-17	* * *
Facit B3150	725	9	250	16,3	*		10-17	* * *
Fujitsu DL3300	735	24	240	10,5	*		10-17	* * +
Epson EX1000	745	9	250	16,0	*		5-20	* * *
Sanyo PR241	749	24	190	16,0	+		5-17	* * *
Star NB24-15	759	24	216	15,5	*		3-20	* * +
Wenger 1/1	778	9	160	10,0	*		5-20	* * +
Fujitsu DX2400	785	9	270	16,5	*		5-17	* * +
IBM Proprinter XL24	789	24	200	16,5	+		5-17	* - -
Brother 2024	795	24	160	15,0	*		5-20	* - -
Manesmann Tally MT290	795	9	200	16,0	*		5-20	* * +
TI 855	795	9	150	11,5	*		10-17	* * *
OKI Microline 84	799	9	200	16,0	*		5-17	* * +
OKI Microline 293	799	18	200	16,0	*		5-17	* * *
Facit B3350	800	9	200	16,3	*		10-17	* * *
Epson LQ1050	835	24	220	16,0	+		10-17	* * *
C.Itoh C715	845	24	220	16,0	*		5-20	* * *
Star NB-15	849	24	250	15,5	*		5-18	* * +
Fujitsu DL3400	850	24	240	16,5	*		10-17	* * +
Genicom 1020	850	9	200	16,0	*		5-17	* - -
Newbury Data OSP1	885	9	180	12,8	+		5-20	* * +
Centronics Printstation 240	895	8	160	14,0	*		5-20	* * *
TI 860XL	895	9	150	16,0	*		10-17	* * *
Facit B3450	945	24	250	16,0	*		10-17	* * *
Newbury Data OSP2	945	12	200	12,8	+		5-20	* * +
Brother 2518	995	18	360	16,5	*		10-12	* * *
Centronics Printstation 250	995	9	200	9,5	*		5-17	* * *
Newbury Data 8820A	995	9	150	15,5	*		5-17	* *
TI 865	995	9	150	16,0	*		10-17	* * *
Toshiba P351SX	995	24	360	15,0	*		10-20	* * *
Apricot Writer 16	999	24	200	16,5	*		10-20	* * +
Printronix S7024	1041	9	240	15,5	*		5-17	* * +
Epson LQ2500+	1045	24	270	16,0	+		5-17	* * *
NEC Pinwriter P5XL	1066	24	264	16,0	+		5-20	* * +
IBM Quietwriter III	1069		160	16,5	+		10-17	* *
Honeywell 36	1075	9	270	15,0	*		10-17	* * *
Centronics Printstation 260	1095	9	200	14,0	*		5-17	* * *
OKI Microline 294	1095	9	400	16,0	*		5-17	* * +
Wenger 2/1	1095	9	160	14,8	*		5-20	* * +
Toshiba P351	1099	24	240	15,0	+		10-17	* * *
Newbury Data OSP3	1125	18	200	12,8	+		5-20	* * +
Genicom	1190	9	240	15,5	*		5-17	* * *
Dataproducts 8050/52	1195	9	200	15,0	*		5-17	* * +
Datasouth 180	1195	9	180	15,0	*		5-17	* *
Infoscribe 1000	1195	9	200	16,0	*		5-17	* - -

Facit Documate 3000:	1250	9	200	9,5	*	-17		-	-
Brother Twinriter 5	1295	9	160	16,5	+	5-20	*	*	+
OKI Microline 84XS	1295	18	200	16,0	*	5-24	*	*	*
OKI Microline 393C	1295	24	450	16,0	*	10-20	*	*	*
Centronics Printstation 351-2	1320	9	200	15,0	*	5-17	*	*	*
Facit C5500	1325	9	250	16,0	*	10-17	*	*	*
Mannesm.Tally MT330	1345	24	300	16,0	*	10-17	*	*	+
C.Itoh C815	1360	24	400	16,0	+	1-17	*	*	*
Infoscribe 1100	1365	9	200	16,0	*	5-17	*	-	-
NEC P9XL	1395	24	320	16,0	+	10-20	*	*	+
Newbury Data 8910A :	1395	9	300	15,5	*	5-17	*	*	*
TI 810 :	1395	9	150	15,5	*	5-10		*	*
Seikosha BP-5420ai	1449	9	420	15,5	*	10-20	*	*	*
C.Itoh CI-3500	1459	9	350	16,0	*	5-17	*	*	*
Genicom 3310	1476	9	300	15,5	*	5-17	*	*	*
Trend 910	1489	9	200	16,0	*	10-17	*	*	*
Brother 4018	1495	18	480	16,5	*	10-12	*	*	*
Datasouth 220 :	1495	9	220	15,0	*	5-16		*	*
Mannesm.Tally 340	1495	18	600	16,5	*	5-20	*	*	+

Lstg j z/s šp :: : z/" N P S
Lstg j z/s šp :: : z/" N P S
Lstg j z/s šp :: : z/" N P S
Lstg j z/s šp :: : z/" N P S

NOVINKY NA POČÍTAČOVÉM TRHU

ALPS Electric nabízí tiskárnu **ALPS P2100**, která svými 18ti jehličkami vyťukává až 400 znaků za vteřinu. To je jedna standardní strojopisná stránka za 4,5 vteřiny (je to vůbec pravda?). Pravdou ale je i to, že vrcholem jehličkového sprintu je dnes už 480 znaků/s! ALPS tedy vytiskne asi 13 standardních stran za minutu - to je víc, než umí většina laserových tiskáren (těm je ovšem celkem jedno, kolik znaků na stránce tisknou). ALPS má na čelním panelu řadu ovládacích tlačítek a indikací diodami LED. Její buffer má 4K, lze rozšířit až na 256K. Hustota grafiky: horizontálně 240, vertikálně 216 bodů/palec. Vstup Centronics i RS232C. 136 znaků na šířku (pica). Rychlost posuvu papíru bez tisku - 5 palců/s. Bere papír v tloušťce od 0,07 do 0,3 mm - perforovaný i volné listy. Dlouhá řada vestavěných i ramdiskových abeced. Emuluje Epson FX-100 a tiskárny DEC. Cena neuvedena, ale bude to dost (přes $1500?).



Firma Datavue chce na konci března t.r. uvést nový přenosný počítač s CPU 80386. Je zajímavý hlavně tím, že jedna verze s hard diskem 40 MB bude pracovat v 16 MHz, údaje pro druhou jsou - 100 MB a 20 MHz. V lednu 88 nebyla cena ještě stanovena.

Zenith Data Systems uvádí klínový **Z-183**, u nějž je pozoruhodné použití obvodů CMOS v diskovém řadiči s efektivním kódováním RRL (run-length-limited). Oproti NMOS mají obvody CMOS o 70 procent nižší spotřebu proudu. V kombinaci s RRL se tak u přenosných počítačů s hard diskem zvyšuje poměr doby užívání diskové jednotky vůči době vybití jedné sady baterií (akumulátoru). Cena $3599.

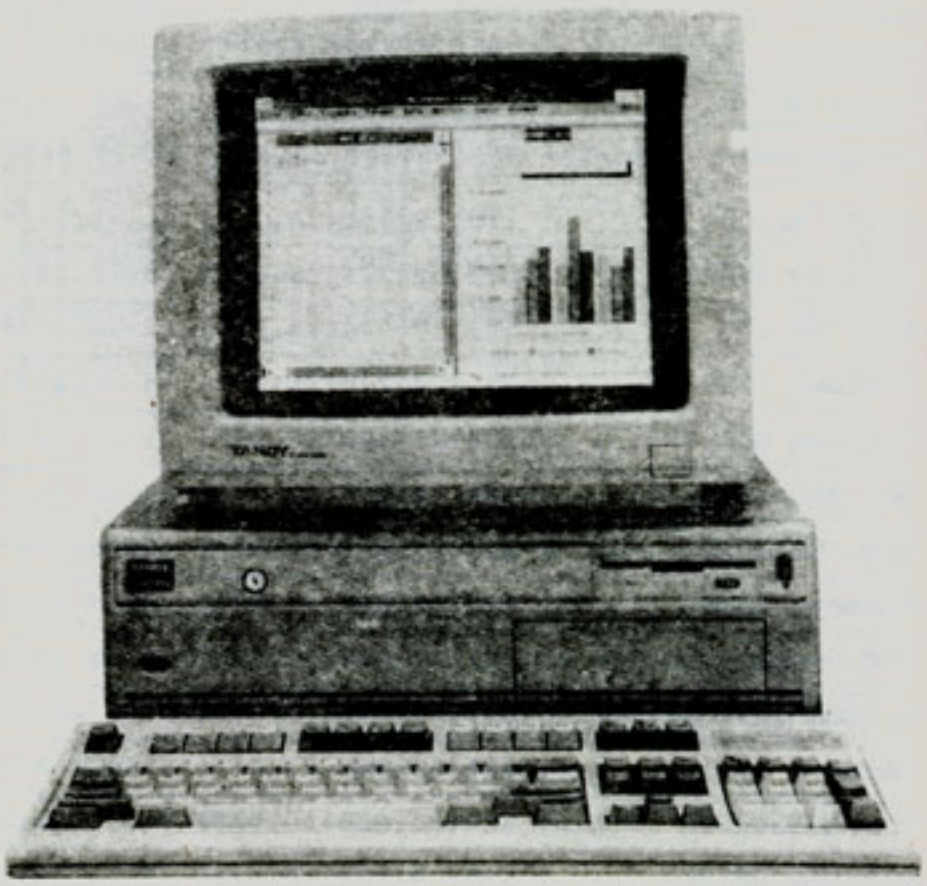
Firma NEC provedla průzkum, jehož výsledky ji přiměly k výrobě monochromatických monitorů **MultiSync GS** za $279. Zjistila, že mnoho jejích počítačových systémů se neprodalo proto, že zákazník nechtěl zbytečně investovat do barevných monitorů. Nový monitor spoluracuje s grafikou MDA a Hercules ve 3 stupních šedi, s CGA ve 13, EGA a EGA-plus v 64. U MCGA a VGA záleží na módu. Maximální rozlišitelnost monitoru je 720 x 480 bodů.

Personal Hardcopy System firmy Lasergraphics produkuje vysoce kvalitní barevné kopie na papír, diapozitivy a transparentní materiál. Tisk na papír má rozlišovací schopnost 200 x 200 bodů na 1 palec čtvereční v 64 odstínech pro každou ze tří základních barev (resp.stupních šedi černobílého podání). Výsledný diapozitiv může obsahovat max. 4096 x 2731 bodů ve 24 barvách. Cena $9995.

National Design vyrábí **grafický procesor** pro IBM AT s osmibarevnou sítí 1280 x 1024 bodů. RAM se 4 MB je rozšiřitelná až na 32 MB. Cena $2995.

Firma Autodesk přichází s podpůrným **animačním programem Autoflex**. V grafice EGA jím lze simulovat záběry imaginární kamery na připravenou scénu v závislosti na pozici a úhlu záběru, stupni transfokace apod. Změny pohledu se skládají do sekvence záběrů. Cena pod $500.

Tandy 5000 MC je první počítač kompatibilní s architekturou Micro Channel (MCA) počítačů IBM PS/2. Obsahuje procesor 80386 (20 MHz), paměť SRAM 32K 35-ns typu cache, grafiku VGA, vnitřní DRAM 2-16 MB, dva 32-bitové a tři 16-bitové konektory pro rozšíření MCA. Na čelním panelu je místo pro dvě jednotky 3.5" a pro další dvě 5.25". Cena $4999, s hard diskem 40 MB $6499.



STŘEDISKO VTI PRO ELEKTRONIKU

Středisko
vědeckotechnických informací Svazarmu
pro elektroniku
Martinská 5, 110 00 Praha 1

Služby střediska

Jsou poskytovány pouze osobně. Vyřizování členství a hostování v 602.ZO Svazarmu, přístup ke knihovně časopisů na mikrofiších, pořizování ozalitových kopií z knihovny časopisů, prodej programových produktů Mikrobáze, zpravodaje Mikrobáze, nepájivých kontaktních polí, zpravodaje střediska MONITOR a poskytování informací o odborných akcích Svazarmu.

Pracovní doba

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

>>>>>>> telefon 22 87 74 <<<<<<<

Přečetli jsme za vás...

Prodej softwaru ve Velké Británii

Podle týdeníku Computer Trade Weekly je podíl prodaného programového vybavení v září 1988 následující:

Spectrum	43.7%
C64	24.3%
Amstrad	17.7%
Atari ST	4.6%
CBM Amiga	3.0%

Uvedené hodnoty představují i přibližný poměr zastoupení jednotlivých firem na britském trhu. Očekávaný nástup 16-bitových domácích počítačů je však podstatně pomalejší, než se všeobecně předpokládalo.

Magazine Boom

je název článku v týdeníku CTW, který popisuje rozmach prodeje "počítačových" časopisů za kanálem La Manche.

Název časopisu		**prodaných kusů**
PC Plus	(16bitové počítače)	31000
8000 Plus	(Amstrad PCW)	28000
Amstrad Action	(Amstrad CPC)	35000
ACE	(hry, zábava)	50000

Reklamní kampaň uvádí i nový 100-stránkový časopis ST Amiga Format - za 2.95 GBP v něm zájemce obdrží i disketu 3.5".

Sir Clive Sinclair

zahajuje prodej systému pro satelitní příjem za 150 GBP. Systém je určen pro příjem 14 kanálů družice Astra a je zajímavý tím, že plochá přijímací anténa má tvar čtverce o hraně 60 cm.

Programoví piráti

jsou velkým problémem i ve Velké Británii. Někteří nosí okázalá trička s nápisy "Kent Kracking Show" (letošní PC Show), jiní jsou schopni odcizit připravovanou verzi hry přímo na výstavě. Zatím neexistuje spolehlivý způsob ochrany programového vybavení. Někteří výrobci používají ochranu typu Lenslok, jiní k verifikaci používají klíčová slova z manuálu ke hře. S klesající cenou zákaznických obvodů se předpokládá využívání doplňků "dongle", známých ze světa profesionálního programového vybavení. S rostoucími ztrátami výrobců programového vybavení se blíží pohroma i na české "sběratele" programů - současně s hrou obdrží zákazník "klíč", který zasune do příslušného konektoru - a teprve pak si bude moci hrát.

Kolik vydělává Amstrad?

Roční obrat firmy Amstrad byl letos o 22% vyšší než v roce minulém a činil 625.4 miliónů GBP. Firma prodala 700 000 domácích počítačů, 700 000 počítačů kategorie PC, 400 000 audio, 450 000 video zařízení a 250 000 tiskáren.

Data Shuttle

je název přenosných hard disků s kapacitou 1.5 až 6 gigabajtů (!) firmy MDB Systems.

2.5 Gigabajtů na videokazetě

nabízí firma Digi-Data Corporation. Zařízení Gigastore je schopné zaznamenat 2.5 GB na kazetu T-120 VHS i ve spojení s počítači typu IBM PC.

PowerCad

je název softwaru dodávaného s digitizérem (tabletem) britské firmy Hegotron za 300 GBP. Tablet je dodáván s kartou pro IBM PC XT/AT. Program komunikuje s daty AutoCadu. Při zobrazování souboru (obligátní raketoplán) je však o poznání rychlejší než AutoCad. Program spolupracuje se všemi tradičními grafickými adaptéry. K dispozici je sada knihoven symbolů pro nejrůznější oblasti použití. Ideální pro běžné potřeby. Informace ve středisku VTI - včetně demoverze.

Magneticko-optický disk 500 Megabajtů

dodává britská firma 3M. Přenosová rychlost je přes 25 Megabitů/s.

Nové počítače

Poslední typy počítačů firmy AMSTRAD:

SINCLAIR PC200

má standardní vybavení IBM PC, klávesnici typu AT (102 tlačítek), vestavěnou disketovu jednotku 3.5" a FM výstup. Lze k němu přikoupit i monitor-pak je součástí sestavy i joystick, 4 hry a program PC Organizer zdarma. Cena přibližně 250 GBP.

AMSTRAD PC 2000

ve verzích:
PC 2086 - mikroprocesor 8086 / 8MHz - 640KB RAM
PC 2286 - mikroprocesor 80286/12MHz - 1MB RAM
PC 2386 - mikroprocesor 80386/20MHz - 4MB RAM

Všechny typy používají novou řadu monitorů AMSTRAD VGA. Síť AMSTRAD NETWORK s operačním systémem AMSNOS umožňuje vzájemné propojení počítačů. Vedle vestavěné jednotky 3 " lze připojit vnější jednotku s klasickým formátem 5 1/4 ". Firma AMSTRAD se opět snaží držet tempo - nejen nákupem licence na OS/2 od firmy IBM, ale i držením nízkých cen svých výrobků:

PC 2086 SD12MD.....599 GBP (x3=DEM)
PC 2086 HD14HRCD.....1349 GBP
PC 2286 DD12MD.....999 GBP
PC 2286 HD14HRCD.....1699 GBP
PC 2386 HD12MD.....2649 GBP
PC 2386 HD14HRCD.....2999 GBP

SD.....Single Drive
DD .....Double Drive
HD.....Hard Disk (2086=30MB,2286=40MB,2386=65MB)
12MD....12 " Mono Display
14HRCD..14 " High Resolution Color Display

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

Programy základní nabídky pro ZX Spectrum

Dr.MG **135 Kčs**

Upravená verze spojených programů GENS 3 a MONS 3.

Datalog **186 Kčs**

Databázový program, který svým komfortem v mnoha směrech převyšuje obdobné programové produkty. Pracuje s českou a slovenskou abecedou.

uB-PASCAL **205 Kčs**

Prostředek pro editaci, překlad a běh programů, vhodný i pro výuku programování.

CP/M **191 Kčs**

Vstupenka do světa profesionálních osmibitových počítačů; možnost využívání množství programů, které jsou tímto systémem řízeny. Instalace vyžaduje hardwarovou úpravu počítače (AR/A 10/1988).

Assembler 80 **198 Kčs**

Původní program, výkonný pomocník při programování ve strojovém kódu.

BASIC S **119 Kčs**

Výukový program určený hlavně začátečníkům. Seznamuje s hlavními zásadami programování.

PROFESOR II 120 Kčs + kazeta za maloobchodní cenu

Univerzální výukový program, základ pro instalaci dodávaných znalostních bází typu STUDENT z nejrůznějších oborů.

STUDENT 1 96 Kčs + kazeta za maloobchodní cenu

Pět znalostních bází pro program PROFESOR (Města v ČSSR, Evropská pohoří, Světová moře a oceány, Slovní druhy, Souhvězdí).

STUDENT 2 96 Kčs + kazeta za maloobchodní cenu

Pět znalostních bází pro program PROFESOR: Naše pohoří, Významné vrcholy, Města světa, Křižovatky (dopravní výchova), Malá násobilka (pro děti).

TESTEDITOR 418 Kčs + kazeta za maloobchodní cenu

Program pro vlastní tvorbu znalostních bází typu STUDENT. Práce nevyžaduje znalost vnitřní struktury programu.

MULTITASKING 99 Kčs + kazeta za maloobchodní cenu

Operační systém pro ZX Spectrum, který umožňuje současný běh více programů na jednom počítači. Jeden z programů je v popředí, druhý v pozadí; je možné je libovolně prohodit. S programem dostanete ukázkovou pomůcku "Kalkulátor a zápisník".

GROS 79 Kčs + kazeta za maloobchodní cenu

Grafický rozhodovací systém je účinný prostředek pro podporu rozhodovacích procesů. Umožňuje volit nejvýhodnější z několika možných variant řešení daného problému.

ODA 110 Kčs + kazeta za maloobchodní cenu

Osobní databázový systém s jednoduchým a názorným ovládáním. Kromě obvyklých editačních a vyhledávacích možností dovoluje aritmetické výpočty, volbu formátu zobrazení a tisku.

PROGRAF 89 Kčs + kazeta za maloobchodní cenu

Prostorové grafy jsou programem pro názorné zobrazování prostorových funkcí s možností odstraňování zakrytých částí a s bohatou volbou parametrů (úhly natočení a nadhledu, počty řezů apod.).

TEMPERAMENT 49 Kčs + kazeta za maloobchodní cenu

Zábavný psychologický test k určení typu temperamentu. Můžete se dozvědět, "kdo" vlastně jste, kam můžete zařadit své příbuzné a známé.

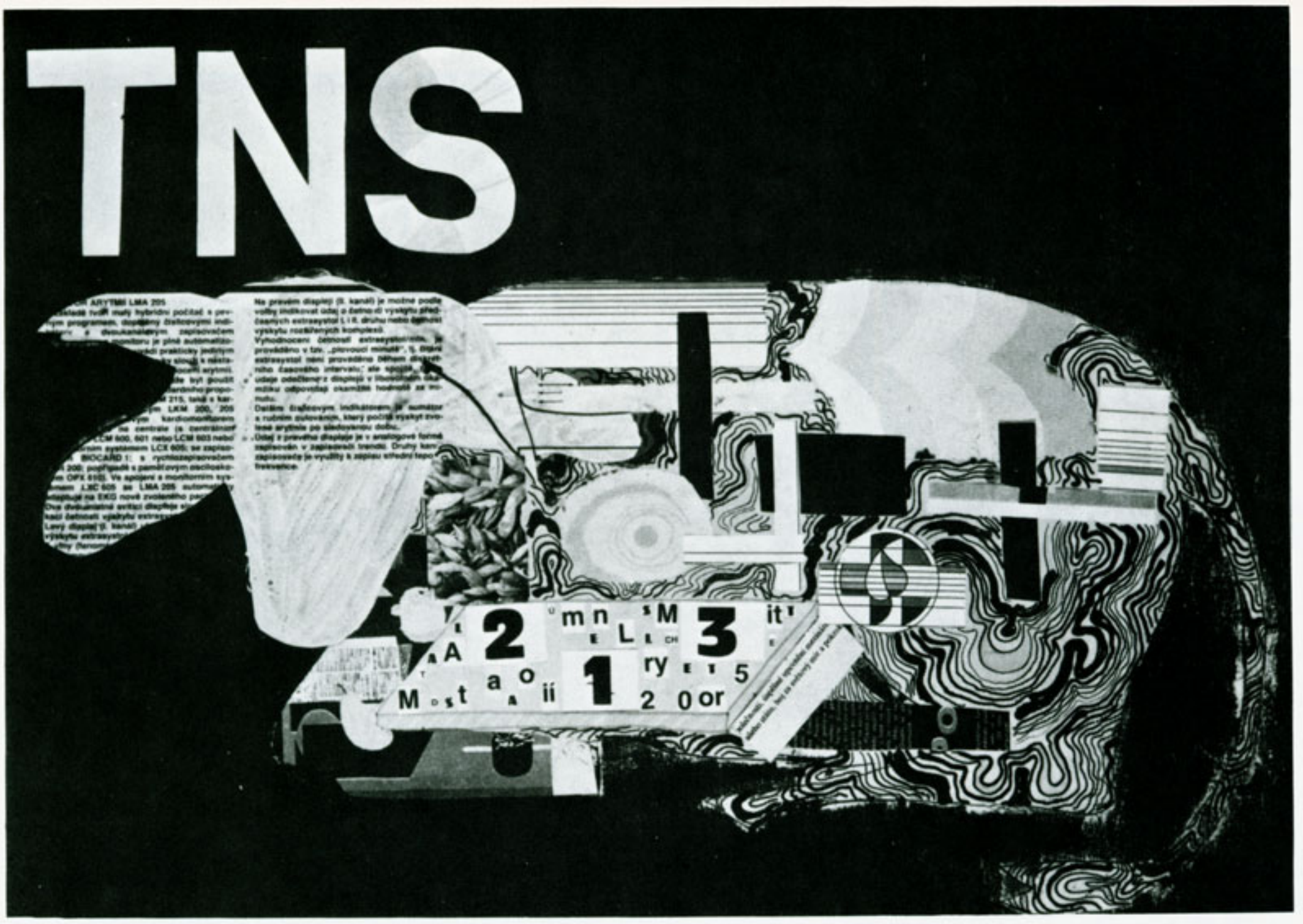
STOPKY 110 Kčs + kazeta za maloobchodní cenu

Časoměrný program s editorem pracujícím v paralelním režimu. Tento multitasking umožňuje zároveň odečítat časy a editovat záznamy o jednotlivých závodnících nebo jiných měřených jevech. Vhodný pro různé sportovní soutěže nebo pro měření, když je zapotřebí sbírat velké množství časových údajů doplněných komentáři.

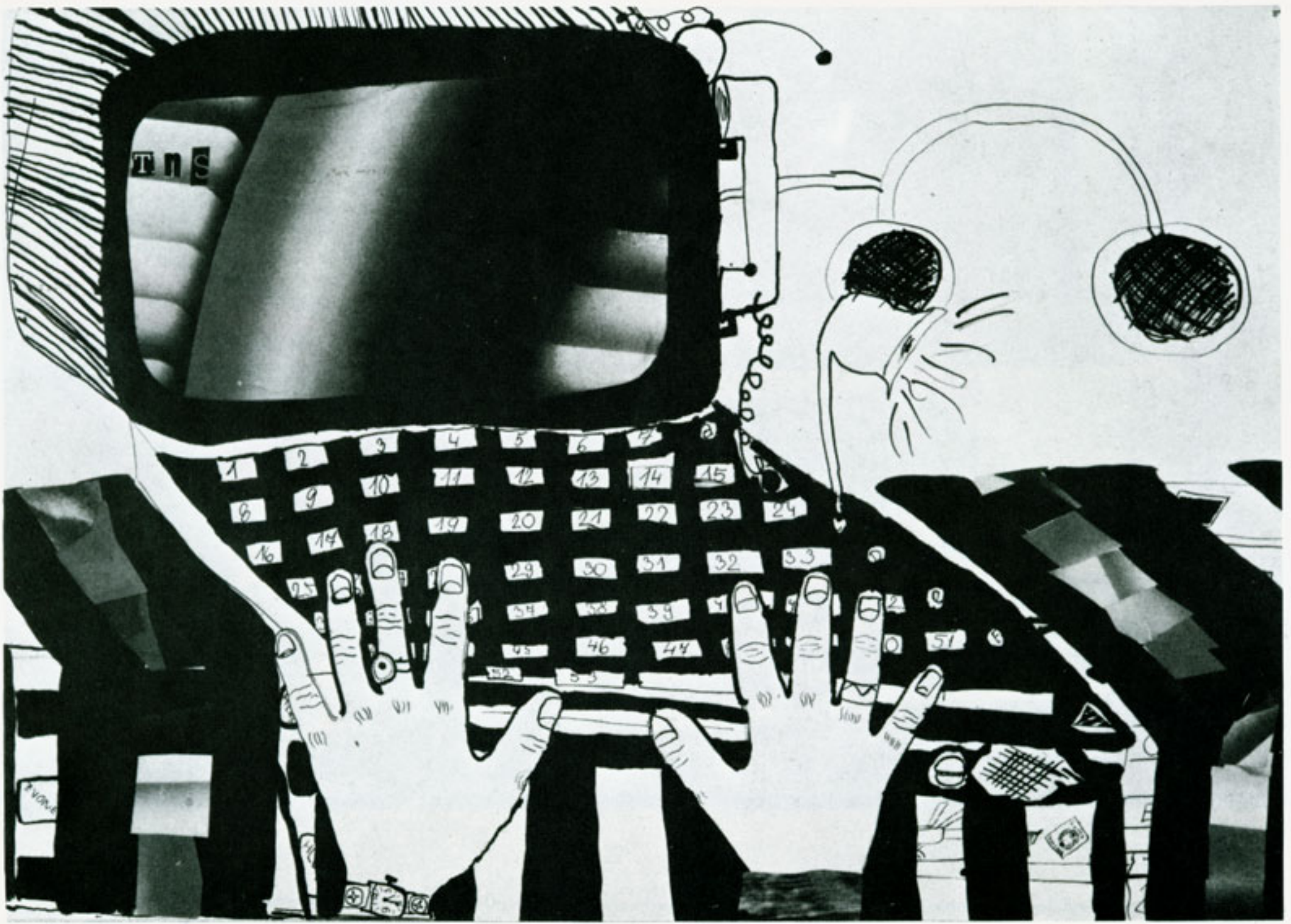
SONDA 4D 49 Kčs + kazeta za maloobchodní cenu

Zábavný program, který vám umožní cestu do fantastického světa čtvrtého rozměru. K programu lze přistupovat různým způsobem - od pohledu průzkumníka, který se pouze seznamuje se zajímavým prostředím, až po úroveň hlavolamu.

Nabídky z minulých čísel zůstávají v platnosti



Obrázky Lenky Šimíkové a Renaty Širové z výtvarné soutěže JZD AK Slušovice „Děti a počítač“



pf'89
IBM
IBM