

# MOJ MIKRO

november 1985 št. 11 / letnik 1 / cena 250 dinarjev

## **Ekskluzivno:** Jack Tramiel za Moj mikro

Supertest: atari 520 ST

Predstavljamo vam amstrad PCW 8256

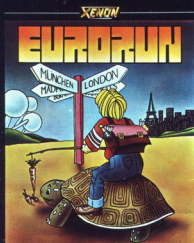
Nedokumentirani ukazi za 6502

Novi ukazi za spectrum

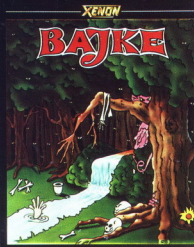
Pot v 32-bitno družbo

Programabilni generator zvoka za spectrum



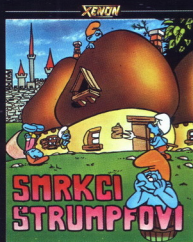


V deželi Smrkcev gre vse narobe. Zlobni Gargamel je našel urak, ki prinaša stoletna nesreča. Še sam ata Smrk je brez moči. Njegove zaravnice ne morejo rešiti vaših ljubljencev. Pomagajte jim!! V pustolovski igri boste lahko po dolgem in počez prepotovali deželo, ki ste jo doslej videli le v risanih filmih. Če pa poznate Smrkce in njihove lastnosti, vam najbrž ne bo težko prelisčiti Gargamela in najti protiurok. Igrica tudi za vaše najmlajše, za spectrum 48 K in 1490 din.



Smrkci in Eurorun izidejo novembra, Bajke in verzije za C-64 pa mesec dni pozneje. Če si želite zagotoviti izvod, je najbolje, da ga naročite na naslovu: **Xenon, pp 60, OTMO Ljubljana**

Poznate Evropo? Seveda jo, saj hodite v šolo in tudi s starši ste že potovali po širnem svetu. Mnogo zanimivega o Starem kontinentu se lahko igraje naučite tudi ob računalniku. V prvem programu se boste naučili nekaj najpomembnejših statističnih podatkov o državah Evrope, njihovih prebivalcih, industriji in kmetijstvu. Z računalnikom boste lahko države primerjali med seboj in se nasploh oborožili z znanjem, potrebnim za uspešno potovanje po Evropi, ki vas čaka v drugem programu. V pustolovski igri jo boste prekižarili podolgem in počez in uživali v čudovitih pejsajših in razglednicah glavnih mest. Oba programa sta bogata ilustrirana z več kot 85 slikami. Izobraževalni program, ki je obenem igra za staro in mlado, stane 1490 din (ZX spectrum 48 K).



Ko je znani slovenski pisatelj Janez Trdina pisal svoje Bajke in povesti o Gorjancih, si gotovo ni mislil, da bo njegovo delo dočakalo tudi računalniško izdajo. Gorjanci, hribi na meji med Slovenijo in Hrvaško, so med ljudmi od nekdaj zbujali strah in grozo. Med tamkajšnjimi očencem so še vedno žive zgodbe o vampirjih, zlatih jabalkih, škrtih, začaranih studencih... Če hočete vse to doživeti in se prepričati, da je strah vate in ga okrog nič ni (kakšna laž!), se vam ni treba na kresno noč s praprotnim semenom v žepu odpraviti v temačne gozdove v Gorjanec. Zadržite, da naložite program Bajke, ki tudi po tehnični plati pomeni mejnik na področju pustolovskih iger. Premiera grafike, ki jo zmore sistem PIXASSO 2, trikrat več slik kot pri Hobbitu, ločeni okni za grafiko in tekst, obszežna knjižico z navodili... Spectrum 48 K, 1490 din.

# XENON

**Avtorji programov!!!** Programska hiša **XENON** vam je pripravljena pomagati pri izdaji vaših izdelkov. Programi, ki jih izdaja **XENON**, ne ostanejo neopaženi. Če ste napisali vrhunski program, ga pošljite na gornji naslov. **Trgovci in grosisti!!!** **XENON** želi biti navzoč v vseh boljših knjigarnah širom po Jugoslaviji.

Risba na naslovni strani: Zlatko Drčar

**P**olitična parola o opiranju na lastne sile lahko v računalništvu napravi več škode kot koristi (sicer pa slišimo podobne pomisleke tudi z drugih področij). Ceno hardvera, tako domačega kot uvoženega, bi še mogli nekako pojasnjevati s padalskim tečajem dinarja in režijskimi stroški, ki bremenijo naše izdelovalce, čeprav je vrednost strojne opreme pri nas v popolnem nasprotju s tem, kar se dogaja v informatizirani ekonomiji (razviti in učinkoviti). Nikakršnega opravičila pa ne bi smelo biti za nerazumen odnos do softvera. Pustimo tokrat ob strani velike sisteme in razmislimo samo o gibanjih na tistih področjih, kjer se mikroročunalnik čedalje bolj uveljavlja kot pogonski motor tujih gospodarstev. Počasi, z zamudo in prek vsakršnih ovir se tako hišni kot osebni računalniki tudi pri nas prebijajo na delovna mesta. Mar bomo zanje pisali lastne WordStare, dBase in poslovne programske pakete, izumljali že izumljeno? Zakonodajca očitno tako misli, saj je softver po črki paragrafa isto kot banane, za katere mora uvoznik odšteti cesarju, kar je cesarjevega. Ne bomo dolgočasnili bralcev z opisom težav, ki jih rešujemo na carini, kadar nam tuje softverske hiše pošljejo v oceno svoje kasetne in disketne novosti.

Povejmo samo to, da imamo zaradi takšnega sodelovanja – ki je v tujini nekaj čisto normalnega, saj je korist obojestranska – zelo podobne sitnosti kot potnik, ki ima na šentiljskem mejnem prehodu nekaj zrn kave preveč (z razliko, da sme naš potnik skuhati brez carine vsaj nekaj kavic). Programska oprema je toda pamet, blago, ki ga pri nas najbolj primanjkuje. Nikakor ne mislimo, da naši strokovnjaki ne znajo pisati softvera; to že delajo in k temu jih moramo spodbujati. Toda brez sadov tuje pameti bomo ostali lačni, saj je tuja programska oprema natančno ista stvar kot tuja strokovna literatura. V primerjavi s hardverom je softver v tujini drag. Za nas je zaradi tečaja dinarja še dražji. Zaradi carinskih zapornic postane že skoraj nedosegljiv. In zato se dogaja to, kar se pač dogaja: programske pakete prihajajo čez mejo po kontrabantskih poteh, veselo jih kopiramo, preprodajamo, zamenjujemo...

Kratkovidni zakon namesto ustvarjalnosti spodbuja plagiatorstvo, vzgaja mladi rod uporabnikov računalnika v moralnem vzdušju, za katero so značilne kršitve avtorskih pravic, nespoštovanje tujega dela in iskanje lahkega zaslužka.

Zakaj ne bi softvera obravnavali kot knjigo, kot blago, za katero ni meja? Pred dobrim letom smo se v računalniških revijah zavzeli za sprostitev voza hišnih računalnikov. Vlada je priznala, sicer z običajno zamudo in s polovičarskim ukrepom, da imamo prav. Kaj bo sklenila glede softvera? Kako dolgo bodo uporabni programi na istem spisku kot banane in kava? Opiranje na lastne sile nikakor ne bi smelo pomeniti zapiranja lastnih sil v okvire preživelega.

## VSEBINA

<b>Supertest</b> Atari 520 ST	4
<b>Predstavljamo vam</b> Amstrad PCW 8256	12
<b>Strojna oprema</b> Pot v 32-bitno družbo	14
<b>Teletekst</b> Računalniški časopis po televizijsko	18
<b>Iz domače garaže</b> Moj mikro Slovenija	20
<b>Prve izkušnje</b> Amstrad 6128	22
<b>Rišemo s C-64</b> Menuji z rastroskimi prekinitvami	24
<b>Hardverni nazveti</b> Programabilni generator zvoka za ZX spectrum	29
<b>Kotiček za hekerje</b> Nedokumentirani ukazi za 6502	40
<b>Rubrike</b> Mimo zaslona	16
<b>Programi</b>	31
<b>Vaš mikro</b>	43
<b>Mali oglasi</b>	46
<b>Znanstvena fantastika</b>	53
<b>Recenzije</b>	54
<b>Igre</b>	56
<b>Prvih deset mojega mikra</b>	62

MOJ MIKRO izdaja in tiska ČGP DELO, tozdr Revije, Titova 35, Ljubljana • Predsednik skupščine ČGP Delo JAK KOPRIVC • Glavni urednik ČGP Delo BORIS DOLNČAR • Direktor tozdr Revije BERNARDA RAKOVEC • Cena številke 250 din • MOJ MIKRO je oproščen plačila posebnega davka po mnenju republiškega komiteja za informiranje, dopis št. 421-1/72 z dne 25. 5. 1984.

Glavni in odgovorni urednik revije Moj mikro VILKO NOVAK • Namestnik glavnega in odgovornega urednika ALJOSA VREČAR • Strojnovna urednika CIRIL KRAŠEVEC in ZIGA TURK • Poslovni sekretar FRANC LOGONDER • Tajnica ELICA POTOČNIK • Oblikovanje in tehnično urejanje ANDREJ MAVŠAR, FRANCI MIHEVC • Redni zunanji sodelavci: ANDRIJA KOLUNDŽIČ, JURE SKVARČ, ANDREJ VITEK.

Izdajateljski svetov: Alenka MIŠIČ (Gospodarska zbornica Slovenije), predsednica, Ciril BEZLAJ (Gorenje – Procesna oprema, Titovo Velenje), prof. dr. Ivan BRATKO (Fakulteta za elektrotehniko, Ljubljana), prof. Aleksander COKAN (Državna založba Slovenije, Ljubljana), Borislav HADŽIĆ-BIĆ (Ivo Lola Ribar, Beograd Železnik), Marko KEK (RK ZSM), inž. Miloš KOBE (Iskra, Ljubljana), dr. Beno LUKMAN (IS SRS), Gorazd MARINČEK (Zveza organizacij za tehniško kulturo, Ljubljana), Tone POLENEC (Mladinska knjiga, Ljubljana), dr. Marjan ŠPEGEL (Inštitut Jozef Stefan, Ljubljana), Zoran ŠTRBAC (Iskra Delta, Ljubljana).

Naslov uredništva: Moj mikro, Ljubljana, Titova 35, telefon h. c. 315-366, 319-798, telex 31-255 YU DELO • Oglasi: STIK, oglasno trženje, Ljubljana, Titova 35, telefon 318-570 • Prodaja in naročnine: Ljubljana, Titova 35, telefon h. c. 315-366.

**CIRIL KRAŠEVEC  
ŽIGA TURK**

*Atari 520 ST je v naših rokah. O njem smo že pisali, ko smo poročali iz Hannovra, kjer smo ga prvič srečali. Zdaj ko pravijo, da je računalnik gotov, lahko prav na hitro ugotovimo, da je malo drugačen od tistega, kar smo videli pred nekaj meseci. Operacijski sistem je na disku in ne v romu, v računalniku je samo 16 K bralnega pomnilnika, v glavne plošče pa je izginil tudi TV modulator. Torej priključitev modela 520 ST na TV aparat ni več mogoča, softver v romu in TV modulator pa naj bi bila vdelana v model 260 ST.*

**O**peracijski sistem je na disketi, ker menda še niso polovili čisto vseh hroščev, pa še nekaj K predloje je za v ROM. Po svetu kroži še nekaj starejših verzij OS, s katerimi so imeli v testih v tujih revijah nemalo težav. V bralni pomnilnik prideta poleg sistema basic in logo. Vse skupaj šele takrat, ko bo Digital Research končal basic. Moramo pa obvestiti sedanje kupce računalnikov, da bodo dodatni ROM predvidoma 25f. Cena v Angliji bo predvidoma 29 funtov.

**Železnina**

Če pogledamo shemo računalnika, vidimo, da je Atari izbral precej originalno in elegantno metodo organizacije pomnilnika, ki omogoča, da je 520 najhitrejši računalnik na vsem tržišču PC. 520 ST ni ni preveč nabit z integriranimi vezji. Vsa logika je spakirana v nekaj posebite izdanih vezji zelo velike gostote (VLSI). Najpomembnejše je vezje z imenom GLUE, ki skrbi za periferijo. Druga zelo pomembna enota v računalniku je paralenali kanal za komunikacijo s trdim diskom, ki omogoča prenos podatkov s hitrostjo 1 M ztirov na sekundo. Najpomembnejši dejavniki pa je seveda cena. Za 750 funtov ali 3000 DM dobimo računalnik z zares dobri karakteristiki: 512 K zlogov pomnilnika, 3,5-činski enostranski disketni pogon, vmesnik za trdi disk, vmesnik za mis, operacijski sistem GEM, DR Logo in Basic, zastonj visoke ločljivosti, trikanalni generator zvoka, paralelni in serijski vmesnik ter vmesnik za priključitev sintetizatorjev po standardu MIDI.

**Odkod nizka cena?**

Prvi vzrok je seveda Tramielova odločnost, da bo izdeloval računalnike za zelo malo denarja. Drugi, malo bolj podkrepjen, pa je letošnja pocenitev pomnilnikov. Ta je prinesla za kupce več pomnilnika, za konstruktorje pa razvoj dejansko novega računalnika. Pred letom dni so bili pomnilniki RAM s kapaciteto 256 K odlično predragi v primerjavi z rami kapacitete 64 K, ki naj bi bili vdelani v računalnik 130 ST. Danes stane pomnilnik 256 K na Daljnem



**ATARI 520 ST**

vzhodu, kjer Atari izdeluje računalnike, samo 2,5 dolarja. Prav zaradi tako nizke cene pomnilnikov pa se je zgodilo, da je proizvodna cena atarija 520 ST (16 pomnilniških vezij) praktično enaka proizvodni ceni računalnika 130 ST (32 pomnilniških vezij). In tu je odgovor, zakaj so umaknili 130 ST, še preden so ga uradno predstavili.

Pred bodočega kupca pa se postavlja vprašanje, zakaj so nove verzije računalnikov ostale brez priključka za televizor. Atarijevi konstruktorji pravijo, da je bil modulator TV signala vdelan na željo Jacka Tramiela. V razvojnem oddelku so mu zatrjevali, da je nesmiselno gledati silko ločljivosti 640 x 400 na televizorju. Nič ni pomagalo. TV modulator je bil vdelan za primer, če bi želeli pogledati barvno sliko in se bi imeli monitorja. Stvari pa so se spremenile, ko je »stari poslovnež« nabavil možnost za proizvodnjo in prodajo zelo poceni monitorjev. To, da ni modulatorja, gre vseeno pograjati. Parola, da je ST barvenj macintosh, ostaja mrtna črta na papirju, saj na barvnem monitorju ni mogoče gledati slike z najvišjo ločljivostjo, na ČB pa ne siviš odtенок barvnih slik.

**Pogled od zunaj**

Atari 520 ST daje tudi od znanj vedeti, da je zares dober računalnik. Oblikovan je lično in funkcionalno, sicer pa deluje plastično in krhko. Tipkovnica je standardna QWERTY. Nad glavnim delom je deset funkcijskih tipk, v srednjem delu so tipke za kazalec in dodatki HELP, UNDO, INSERT in CLEAR/HOME za upora-

bo v aplikacijah GEM. Skrajno desno je še številka tipkovnica z osnovnimi matematičnimi znaki in s samostojno tipko ENTER. Poleg standardne ameriške so za na voljo računalniki z angleško, nemško in francosko tipkovnico. Kvaliteta tipke je zadovoljiva, čeprav ne dajejo roke v ogenj, da je čisto prava mehanska.

Tudi če pogledamo računalnik od zadaj, imamo kaj videti. Na desni strani so 19-pinski priključek za trdi disk; 14-pinski priključek DIN za disketni pogon; 25-pinski priključek D za RS 232 C; 25-pinski ženski priključek D za Centronicsov vmesnik; 13-pinski priključek DIN za video in avdio vhod in izhod; dva 5-pinska priključka DIN za povezavo MIDI; 7-pinski priključek DIN za napajanje iz zunanjega napajalnika; tipka za RESET in stikalo za vklop. Na levi strani računalnika je še 40-pinski priključek za zunanji ROM, na desni pa sta dva 9-pinska priključka D za igralni palici. V priključek z oznako O vtaknemo miško.

V osnovni konfiguraciji je sestavni del računalnika tudi 12-činski črno-beli monitor SM 124 z ločljivostjo 640 x 400, s horizontalno frekvenco 35,7 KHz in vertikalno 71 KHz. V priložnice pa bo na voljo tudi barvni RGB monitor SC 1224, ki bo omogočal gledanje obeh barvnih grafičnih načinov (320 x 200 – 16 barv, 640 x 200, 4 barve). Oba monitorja imata vdelan zvočnik. Nastavljamo lahko glasnost, kontrast in svetlost. Zvok ni posebno čist, skoz zvočnik silišmo »delovanje« računalnika. Slika je dovolj ostrá, da vidimo vsako točko posebej.

Disketni pogon SF 354 je 3,5-činc-

ni, enostranski, s kapaciteto približno 360 K zlogov. Prenos podatkov je zelo hiter, zasion (32.000 K) se razloži v 5 sekundah. Na disketi je 80 sledi s po 9 sektorji. V našem kompletu je vdelan Epsonov pogon z oznako SMD 130 A. Oznaka pogona, ki lahko bere in piše na dvostranske diskete, je SF 314, njegova kapaciteta pa je seveda enkrat večja.

Napajalnika za disketno enoto in računalnik sta v dveh velikih črnih skatlah, ki ju postavite pod mizo. Vse potrebne napetosti se transformirajo že tam, zato se računalnik pretirano ne greje.

**Pod kožo se šopiri sam vrag**

Najprej odvijemo nekaj vijakov in dvignemo pokrov. Tipkovnica je zaključena enota. Iz usmiljenja je ločrat nismo razdri. Ploščica tiskanevega vezja je pokrita z aluminijastim ohišjem, ki ščiti elemente in hkrati preprečuje motnje iz okolice. Odpiranje pokrova povzbuje pritisk, saj vsi strokovnjaki opjevajo enostavnost in elegantnost elektronicke.

Ploščica tiskanega vezja je velika kot računalnik. Elementi so razporejeni v dva dela: CPE, pomnilnik, video in periferija s svojim šefom, vezjev GLUE. Centralno mikroprocesor Motorolin 16-bitni microprocessor MC 68000. Njegova ura deluje s frekvenco 8 MHz. Vezje MMU (Memory Management Unit) je izdelano posebej za Atari in deluje s frekvenco 16 MHz. Rezultati, ki jih zmeļojte omenjene stonoge, se sprehodijo še skoz eno, posebej izdelano vezje. To je vezje za video, ki

mu elektroniki pravijo video shifter in deluje s tretjo, najvišjo frekvenco, 32 MHz. Pomnilnika banka je sestavljena iz dveh kolon po osem ramov kapacitete 256 K.

Ostanek pomnilnika je samo bralni. Veže GLUE ima pet linij, ki jih lahko uporabljamo za izbiro različnih bank kapacitete 64 K. V našem računalniku linija 0 izbira interni ROM, liniji 1 in 2 nista uporabljeni, liniji 3 in 4 sta za izbiro banke v zunanjem bralnem pomnilniku. Ko bi bilo GEM, basic in logo gotovi in spakirani v romu (predvidoma 192 K), bosta uporabljani tudi zdaj nekoristični liniji 1 in 2.

Osnovni problem pri načrtovanju računalnika je, kako razdeliti pomnilnik med CPE in videom. V mikroh smu videli že veliko rešitev. Pri QL in spectrumu CPE ni imela dostopa do video pomnilnika med risanjem slike. To je računalnik bistveno upočasnilo. Pri ZX-81 se celo spomni, da smo za hitrejšee delovanje ugašili izpis na zaslon. Tudi gledj ga zlomka! Pri ST risanje slike nič ne upočasnjuje računalnika. Razlog je v enkrat višji frekvenci delovanja vezja MMU, ki organizira delo s pomnilnikom (beri tudi intervju z Shirazom Shivjem). Za takšno početje MMU pa moramo imeti kontrolo nad podatkovnimi linijami. Metoda za to je zelo enostavna. Med zapisovalnim ciklom se podatke iz GEM zadržaj v dveh vezjih LS 244 (buffer), med drugim ciklom se podatki spomnijo v treh vezjih LS 373 (latch), kjer jih CPE ali pa kakšno drugo vezje prebereta takoj, ko imata čas. S takšnim prijemom je podatkovno vodilo popolnoma na voljo videu.

Vežje MMU zahteva še nekoliko pozornosti. Načrtovalci so imeli v mislih že nekaj razširitiv. Vežje ima 10 multiplexiranih naslovnih linij, ki omogočajo priklicitev do 1 M zloga pomnilnika. Z uporabo linij 2 RAS in 4 CAS je zabava po pomnilniku lahko dolga kar 4 M zloga.

Vežje DMA (Direct Memory Access) je prav tako izdelano posebej za 520 ST. Njegova naloga je povezovali disketo in trdi disk z računalnikom. Hitrost prenosa s trdega diska je 1 M zlogov na sekundo. Disketa uporabljaja za komunikacijo iste podatkovne linije, ki gredejo prek vezja 1772. Kontrolne linije pa gredejo preko vezja DMA. Omejitve vezja je splošne namene 1772 pa odpravljajo trije biti paralelnih vrat vezja YM 2149, ki kontrolirajo pogon in izbiro strani diska v dvostranski varijanti.

Vežje YM 2149 ima dvoje 8-bitnih paralelnih vrat in tri analogne izhode. Prva vrata krmilijo Centroniscov vmesnik. Bit, ki manjka (strobe), si sposodijo pri drugih vratih. Druge linije drugih vrat krmilijo RS 232 (2), ena je večnamenski izhod in je dostopna na priključku za monitor, ena pa ni uporabljena. Analogni izhodi so za tonsko sekcijo.

Priključek MIDI so pravzaprav serijska vrata. Razlika je le v konfiguraciji kontaktov, ki je dogovorjena v glasbeni industriji za povezovanje računalnikov in sintetizatorjev. Pri protokolu MIDI ima vsa besedo programska oprema, ki je zaenkrat še nisimo zasledili med predvidenimi izdajami.

Tipkovnica, igralne palice in miš so povezane z glavo računalnika po mikroprocesorju 6301 (takšen je vdelan tudi v Psonovem Organiserju). Matrika tipkovnice je 8x16 in omogoča uporabo 128 tipk. Če dobro prešetete tipke na sliki, boste videli, da jih je samo 95. Druge tipke nadomestijo kontakti igralnih palic oziroma miši ali pa za pralni (23).

Uradna Atarijeva literatura imenuje sistem zaprt, vendar se bodo samo graditelji lahko obešali na kanale DMA in vtiči ROM.

Dodatke, ki si ga bo vsak lastnik računalnika gotovo omisljal, je tiskalniki. Mi smo našo Delto povezali prek paralelnega vmesnika in bili prijetno presenečeni. Izpis datotek in kopija zaslona sta delovala takoj. Nekaj malega lahko tudi nastavimo v memoriju GEM-SET-UP. Ubežne sekvence so pisane za tiskalniki, podobno Epsonovemu, ki razume grafiko ESC L (dvojna gostota) - 960 ali 1280 točk v vrstici. Na koncu vrstice pošlje kodi CR in LF. Možno je izpisovati tudi na barvne tiskalnike, a žal dokumentacija ne pove, kakšne.

## Sistemska programska oprema

Ta je po njih računalnikih vedno kompromis med standardom, željo po čim večjem izkoristku zmogljivosti hardvera in časom, ki je za njen razvoj na razpolago. Teže je pri hardveru, ki se zelo razlikuje od obstoječih naprav. MC-68000 je bil še pred nekaj leti eksotičen, dragi čip, ki so ga vdelovali npr. v mini in supermikro računalniške firme, kot sta Hewlett-Packard ali Corvus. Praktično eden uveljavljeni standard za 16/32-bitne mikroračunalni-

ke sta bila UNIX ali kakšna od njegovih izpeljank, ki pa so praviloma zelo velike in zahtevajo podporo trdega diska.

Letošnji hit so miši in okna. Tudi atari se je odločil za podoben prijem kot Apple pri računalniku macintosh. Je da niso presekali vseh vezi z drugim računalniškim svetom. Večini sistemske programske opreme so namreč napisali pri DR, ki svoje programe prodaja tudi drugim hardverskim firmam. Tako ima OS, ki je vdelan v atari, bistveno večje možnosti, da postane standard, kot npr. QDOS ali MacOS, ki sta last ene same firme (globoko znatraj pa se vseeno zdi, da je QDOS znatraj kot GEMDOS). Skoraj enak OS, kot je vdelan v atari, že vdeli v IBM-PC, kompatibilnežih, apcitih, morda pa tudi v QL in še nekaterih strojih.

Po drugi plati ima človek občutek, da je imel DR pri prenašanju GEM in operacijskega sistema v ST 520 več težav, kot bi lahko sklepali po zvečnih reklamah o prenosljivosti programov v jeziku C. ST 520 je namreč prvi poskus, prenesti GEM na procesor 68000, ki zapisuje vse numerične konstante prav nasprotno kot Intelovi procesorji, namreč pomembnejše byte spredaj.

Naloga operacijskega sistema je, oživit osnovne funkcije računalnika, prisrketi rutine, ki so skupne vsem programom (vhod, izhod, kontrola, delitev pomnilnika in procesorjevega časa), GEM ali MS-DOS sicer zagotovita delo z monitorjem, disketo... ne standardizirata pa grafike, ki je v sodobnih mikroračunalnikih vedno boljša. Za slednje povrh pa je za prijeten občutek skrbri GEM.

## TOS

Operacijski sistem ST-520 imenujejo TOS (Tramiel Operating Sy-

stem). Razdelimo ga lahko na tri glavne dele: GEMDOS, VDI in AES. Osnovne funkcije poveže z uporabniški program Desktop.

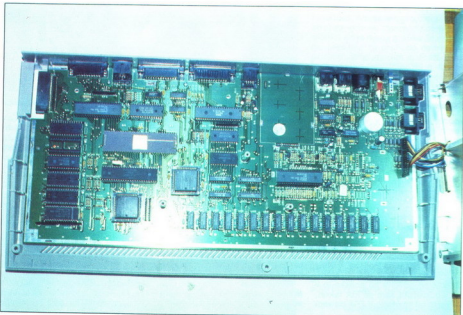
GEMDOS opravlja podobno funkcijo kot MS-DOS ali CPM in tudi sicer zelo spominja na CPM 68 K. Sestavljajo ga BIOS, BDOS in interprefer ukazov, ki je lahko vrstični ali pa deluje znatraj Gema (Desktop). BIOS se deli na dva dela. Prvi spominja na CPM ali CPM 68 K, v drugem pa so zapisane funkcije, specifične za 520 ST (MIDI, konfiguracija vrat RS 232, generator naključnih števil, kontrola zvoka, položaj miške...). Posebno pozornost zaslužijo grafični podprogrami, ki so izjemno hitri in delujejo zunaj Gema (črte, krogi, sličice). TOS in oba BIOS so programerju dostopni z ukazi TRAP, grafika pa po liniji 1010.

Naštete funkcije zavzemajo kakih 90 K pomnilnika.

## GEM

Kot ste prebrali v naši junjski številki, je GEM »Graphics Environment Manager«, torej bo skrbel za grafično okolje. Ne le po dolžini je GEM bistveno več kot rutine Quickdraw v macu. Programi v jeziku C,

Nadaljevanje na 27. strani



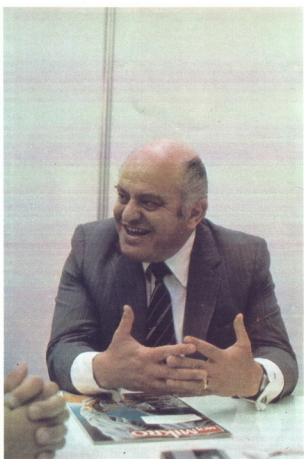
**N**ekateri pravijo, da je genialen poslovnež, da pa z njim, vsaj kar zadeva kupčijo, ni dobro zobati česeni. Drugi menijo, da je baħač, tretji pa vidijo v njem moħa, ki je vse Źivljenje poskuřal ljudem nekaj dati, in ker ga je pač zaneslo v računalniřki posel, jim je prvi po dostopnih cenah ponudil hiřne računalnike.

Na prste ene roke je moħoče preřteti ljudi, ki so se v računalniřkem businessu prebili izza etiket nadnacionalnih korporacij. Jack Tramiel je eden izmed njih, Źiva legenda mikroračunalniřke revolucije. Ustanovitelj in dolgoletni predsednik firme Commodore, danes pa prvi moħ Novoga Atarija, na sejmu PCW spremljal lansiranje nove generacije računalnikov. Čeprav prihajamo iz deŹele, kjer bodo prodali manj računalnikov kot v eni sami nemřki veleblagovnici, in čeprav je bil njegov čas skopo odmerjen, se je prijazno odzval našemu povabilu. Z Jackom Tramielom sta se pogovarjala Źiga Turk in Ciril Krařevac.

**Gospod Tramiel, letos vas Źe drugič srečujemo na evropskih računalniřkih sejmih. Prihajate le zaradi posla ali vas morda vleče nazaj na rodni kontinent?**

Nered potujem, staram se (smeh-). Kupil sem si hiřo ob jezeru Taħo v gorovju Sierra. Gore tam okrog so 8000 Źevljev visoke, jezero samo pa je 7000 Źevljev nad morjem. Tudi poletji je prijatno hladno in sneg v gorah nikoli ne skopini. Tam preŹivim večinno svojega časa.

**Primek Tramiel ne zveni posebno ameriřko. Menda ste se rodili v Evropi in vas je pot šele**



## Ekskluzivni intervju

**Jack Tramiel:**

# »Kupec je moj gospodar«

**pozeje zanesla v »državo neomejenih moħnosti«. Povejte nam kaj o tem?**

Rojen sem bil na Poljskem, v Lodzu. Kot mladeniħa so me leta 1944 odgnali v koncentracijsko taborišče blizu Hannova. Aprila 1945 so nas osvobodili. V Nemčiji sem ostal še dobri dve leti. Porodil sem se in žena je Źelela, da bi šla v Združene države. V tednu dni sem dobil vizo in konec leta 1947 odpoval.

Ko sem prišel tja, mi sploh ni bilo všeč. Počutil sem se, kot da bi prišel nazaj na Poljsko. V New Yorku sem Źivel v poljski četrti. Ljudje so govorili po poljsko in i jidiřu, počutil sem se kot takrat, ko sem bil še otrok. V ZDA pa sem

prišel, da bi spoznal, kaj je Amerika, ne Poljska. Tako sem stopil v ameriřko vojsko. Upal sem, da se bom tam naučil kaj več. Skoraj štiri leta sem sluŹil v različnih delih ZDA. Pri vojakiħ sem se tudi naučil svojega poklica. Ko sem prišel iz taborišča, nisem znal ni-česar. Vojska je bila koristna šola.

Nazadnje sem imel na skrbi skladiřne pisarniške opreme preve armade. Popravljali in kupovali smo razne pisalne stroje, račun-ске aparate in podobno. Ko sem izstopil iz vojske, sem se začel ukvarjati z istim poslom. Tako je nastal leta 1954 Commodore.

**Mnogo vode je še preteklo pod Brooklynskim mostom, preden so priřli na trg prvi kalkulatorji.**

DrŹi. V začetku smo popravljali pisalne stroje, delali iz starih in pokvarjenih nove... Po dveh letih sem se iz NY preselil v Kanado. NY je bil zame kratkalo mo prelik, in ker nisem imel veliko denarja, sem se odločil, da se bom preselil v manjšo državo. Imel sem pogodbo s češkoslovařko firmo KOBO in z njihovo licenco sem izdeloval pisalne stroje v Kanadi. Leta 1962 sem v Zahodnem Berlinu kupil tovarno, ki je sestavljala stroje za seřtevanje. Ta tovarna je bila temelj za prodajo izdelkov po vsem svetu. Štiri leta pozneje sem se skupaj prodal. Čutil sem, da je prihodnost v elektroniki. Imel sem Źe kar nekaj kapitala, odšel sem na Japonsko. Tam sem začel kup-

čevati s kalkulatorji. Moj prvi kalkulator (seveda pod etiketo Commodore) s štiriimi operacijami je takrat stal 1495 dolarjev.

Leta 1972 smo se preselili v Kalifornijo. Tam smo začeli izdelovati kalkulatorje, zgrajene okrog čipov MOS in ne več tranzistorskih. V tem času se nam je pridruŹil tudi Shiraz, razvijal je znanstvene kalkulatorje. Fantastičen inženir je, tudi ST je v veliki meri njegovo delo. Leta 1976 sem doglal, da pelje pot k uspehu samo skoč vertikalno integracijo firme. Kupil sem podjetje MOS-Technology. Prav takrat je šel kalkulatorski posel k vragu. Ź MOS sem imel tovarno in izdelke, ne pa strank, ki bi te čipe kupovale. Najti sem moral nekaj, pri čemer bi bilo te čipe moħoče uporabiti. Tako se je rodila ideja o osebnem računalniku. Naredili smo računalnik, ki ga poznate po imenu commodore PET. In tako se je mikroračunalniřki posel začel.

**Je bilo to približno takrat, ko je v garaji nastajal prvi apple?**

Nobenega dvoma ni, kdo je bil prvi: PET. Mi smo dali Wozniaku in Jobsu prvih 20 čipov zastoj, saj nista imela denarja, da bi jih plačala. Bila sta mladeniħa, pomagali smo jima in priskrbeli material. Ja, tako se je začelo.

**Prava revolucija pa je morala počakati do VIC-20. To je bil prvi prvi ljudski računalnik.**

Morda bi tvoji starši bolje razumeli (Jack Tramiel je star nekaj več kot njegova sogovornika skupaj), zaradi druge svetovne vojne. Ko sem prišel iz Nemčije in pekla v lagerju, sem imel strařno potrebo po tem, da bi počel kaj koristnega. Sklenil sem, da ne bom delal le za denar, iz pohlepa, ampak si bom prizadeval, da bi druŹbi pomagal.

Podjetje Atari je izdelovalo igralne avtomate. Mislim, da niso igralni stroji naredili še ničesar pametnega za mladinno sveta. In odločil sem se, da bomo naredili računalnik, dovolj poceni, da bo dostopen vsem. Z njim se bo moħoče igrati, bo pa vendar prvi računalnik, ob katerem se bodo mladi česa naučili.

**Pa vendar: celo C-64 je predvsem igralni računalnik...**

Nič slabega ni v tem. In kljub temu je lahko tudi čisto zaresen računalnik. Na račun takih računalnikov je stari Atari propadel... in sedaj je moj.

**Vsi vaři računalniki so bili razmeroma poceni. Kako ste s takimi cenami sploh lahko zgradili giganta, kakrsen je Commodore?**

Ko sem odšel, je bil Commodore vreden milijardo dolarjev. Imeli smo 150 milijonov dolarjev dobička. Danes je drugačen, cene so viřje, delajo pa izgubo. Čudovito

Nadaljevanje na 11. strani

**Shiraz  
Shivji**

# Človek, ki lovi nanosekunde

**S**vet računalnikov daje delo veliko ljudi. Tisti, ki delajo brez velikega uspeha, za javnost niso kdove kako zanimivi. Bolj so privlačni tisti, ki zaslužijo velike denarje s prodajo svojih izdelkov.

Na področju mikračunalnikov spodnjeje cenovnega razreda se nekje v ozadju že od samega začetka sliši za ime Shiraz Shivji. Morda ga ne postavljajo ob bok Wozniaku in Jobsu zato, ker ni preveč zanimiv po zaslužku, sicer pa, kot smo spoznali iz pogovora z njim, je denar važen samo takrat, ko gre za pocieni računalnik, ki mora priti med ljudi. Shiraz Shivji je znanstvenik, ki se ukvarja z razvojem strojne opreme pri mikračunalnikih. Naredil je računalnike, ki jih vsi dobro poznamo: od serije Commodorjevih računalnikov PET do atarija 520 ST. Prehodil je pot od razvojnega inženirja pri Commodorju do direktorja raziskovalne in razvojne dejavnosti pri Atariju.

Po premieri odličnega računalnika Atari 520 ST se je moral tudi Shiraz Shivji prikazati v javnosti kot zastopnik firme, ki ponuja moč za malo denarja.

S Shivijem smo se pogovarjali na sejmu PCW.

**Najprej vse nas kar po protokolu zanima, kakšna je bila vaša življenjska pot, preden ste prišli k Atariju.**

Rodil sem se v Vzhodni Africi, v Tanzaniji. Kmalu sem odšel v Veliko Britanijo in se tam šolal na prvi stopnji. Po končanem šolanju sem odšel v ZDA. Moja strokovna pot se je začela na stanfordski univerzi, ki je, mimogrede, zelo dobra. Po študiju sem se zaposlil v Silicijevi dolini. Tam sem delal dve ali tri leta, potem pa sem šel h Commodoru. Pri njem sem delal sedem let in se seveda dodobra spoznal s Jackom Tramielom. Tramiel je odšel iz Commodorja januarja lani, jaz pa maja. Preden sem se odločil, da bom zapustil za tiste čase kar uspešno firmo, sem se pogovarjal z Jackom o njegovih načrtih. Dejal mi je, da name-rava izdelovati 16- in 32-bitne stroje, ki bodo zelo hitri in zelo poceni. Zame je bilo to dovolj, da sem se mu pridružil. Prvi stroj smo začeli razvijati ob koncu julija. Praktično takoj potem, ko je Tramiel kupil Atari. Decembra smo imeli 520 ST že gotov, vključno s štirimi posebej izdelanimi vezji.

**Koliko ljudi je sodelovalo pri razvoju računalnika ST?**

Pri strojni opremi pet, samo sistemsko programsko opremo pa je pisalo 15 ljudi.

**Kakšna je razlika med možnostmi za razvoj zelo dobrega računalnika danes v primerjavi s časi, ko sta nastajala VIC 20 ali C-64?**

Samo tehnologija je bolj razvita. Zato gre vse hitreje. Danes nam pomaga tehnologija, naročamo lahko integrirana vezja, ki so načrtovana posebej za nas (custom design). Na razpolago imamo računalniške delovne postaje. Večina rutinskega dela je avtomatizirana. Pri VIC 20 je bil problem v ceni pomnilnika. Ko so se vezja pocienila, je prišel na svetlo C-64. Danes pa se igramo s kanali DMA (Direct Memory Access). Proti koncu leta bomo imeli pri Atariju gotov 32-bitni računalnik, ki bo temeljil prav na kanalih DMA. Računalnik bo večprocesorski. Imel bo Motorola mikroprocesor 68000 (16-bitni) in enega od 32-bitnih procesorjev. Šestnajstbitni

procesor bo pravzaprav samo terminal, ki bo povezan z glavnim računalnikom po kanalu DMA. Tako bomo pridobili hitrost. Zakaj bi se morala računalnika ustaviati, kadar govorita drug z drugim, ko pa si lahko pošučata sporočila kar v ramu?

**Testi kažejo, da je ST 520 fenomenalno hiter stroj. Ne bomo vas vprašali, kaj je vzrok za takšno hitrost, ampak, koliko se v računalniški procesor ustavlja zaradi dostopa do pomnilnika.**

Običajno 68000 teče na 8,01 MHz. Sistemski ura je pri nas 32,04 MHz. Pri mikroprocesorju 68000 imamo 4 T cikle za dostop pomnilnika. Kadarokoli hočemo brati ali pisati v pomnilnik, potrebujemo 4 T cikle. ZA T4 pri MC 68000 torej potrebujemo 500 ns. Kaj smo pravzaprav naredili? Video za »raster scan display« jiazemo v dveh ciklih, v 250 ns. Štiri cikli za 68000 so pomnoženi s štiri. Kadar procesor zahteva dostop do pomnilnika kje med celotno štiri-

rih ciklih, mora počakati, da se izteče še zadnji cikel v skupini. Glede na normalne razmere, torej prihranimo 60 ns v štirih ciklih.

Ce pogledate podatke za dinamične rame, boste videli, da zahteva večina proizvajalcev dostopne čase neke med 260 in 270 ns. Pogovarjali smo se s proizvajalci ramov in skupaj smo spoznali, da lahko v posebnem načinu delovanja že v 250 nanosekundah pridemo do informacije. Mi uporabimo ta čas za dostop do pomnilnika.

**Kako pa je s hitrostjo pri amigju?**

Glavna ura amige teče na frekvenci 7,16 in se zaustavlja, da omogoči 280 ns dostopa do pomnilnika. V »raster scan display« imamo 63 mikrosekund za prelet horizontalnega zarka, vsteviši osveževanje. V tem času imamo 113 pomnilniških ciklih za CPE in 113 ciklih za druge reči. Vsega skupaj je 226 pomnilniških ciklih. Kadar delo amige v načinu 640, porabi 80 ciklih za zajem displaya in 80 ciklih za druge hece. Če malo računate, boste videli, da porabi za samo sliko 70 odstotkov časa. Po moje je 70 odstotkov časa ušlo. Dobesedno ušlo. Cikli so za CPE in za čip BLITTER, ki skrbi za grafiko. Večina gre za sliko. V načinu delovanja 640 je za polovico počasnejša od 520 ST. Amiga porabi veliko pomnilnika in časa tudi za zvok. Vsak horizontalni zarez avtomatsko izreže dve besedi. Če digitalizirate človeški govor v razponu 8 KHz, ga morate vzorčiti s frekvenco 15 KHz. To pomeni, da vam gre 16 K na sekundo za samo en zvočni kanal. Pa pustimo to!

**Ampak amiga je prožnejša...**

Mislim, da ne. Naš računalnik je prožnejši. Ima zelo enostavno arhitekturo. Amiga je s svojo grafiko stroj za igranje. Upam, da se strinjamo, da je njena grafika še vedno prešibka za grafično delovno postajo. Sicer moram priznati, da je amiga lep stroj, vseh mi je. Atari je prav tako razmišljal o izdelovanju takšnega računalnika s podjetjem Amiga. Problem je v tem, da je filozofija hardvera pri amigi zastarela. Več, kot vidite sedaj, ne bo mogoče potegniti iz stroja. Koncept je star tri leta. Da bodo začeli računalnik proizvajati, bo potrebno še celo leto. Pri nas smo že razvili računalnik z grafiko televizijske ločljivosti v barvah. Postavili vam bom računalnik poleg televizorja in ne boste vedeli, kaj je kaj. Atari ima to prednost, da je pri nas razvoj zelo hiter. Hitra pa je tudi priprava novega modela za proizvodnjo.

**Atari 520 ST je torej boljši od amige. Zakaj?**

Preprostejši je in bistveno hitrejši. Gotova je že nova verzija ST, ki bo imela večjo ločljivost slike in več barv. Tudi cena je bolj

Nadaljevanje na 11. strani



# NORDMENDE

## VIDEO KAMERA C 331

Model C 331 spada v vrhunski razred videokamer. O tem se boste prepričali tisti hip, ko boste začeli snemati s to kompaktno kamero: tudi pri zelo šibki svetlobi (cca 10 luksov) boste dosegli odlične rezultate. Skrivnost se imenuje Newvicon, palpalna snemalna cev s filtrom za izenačevanje barvne temperature svetlobe. Sistem TTL auto focus – infrardeče avtomatsko nastavljanje ostrine – vam zagotavlja izredno ostre posnetke. Še bi mogli naštevati, pozornost se pri zastopniku!

## VIDEO VISION V 2005

Razvoj tega izjemno kompaktnega in lahkega videorekorderja je sad novih tehnologij. Kljub kompaktnosti vam model V 2005 izpolni vse zahteve sodobne videografije: od preprostega vstavljanja novih kadrov v že posneti film, od previjanja z devetkrat večjo hitrostjo, do počasnega predvajanja, od številca s spominom do zvočne sinhronizacije že posnetih kaset... Pri zastopniku boste odkrili še druge presenetljive podrobnosti!



## VIDEO VISION V 1005



Novi model v nizki izvedbi vas bo navdušil z logično razvrstitvijo stikal, s katerimi igraje krmilite ta videorekorder. Iščete lahko med 32 TV programi, številski kabelsko televizijo. Snemati začnete z enim samim stikalom in če vključite elektronski števec, boste natanko vedeli, koliko časa je že preteklo od začetka snemanja. Za 14 dni naprej lahko programirate štiril različne programe ali pa katerikoli program (na primer TV nadaljevanke) programirate za dnevno ali tedensko ponavljajoče se snemanje.



emona commerce  
**tozd globus**  
Ljubljana, Smartinska 130

Konsignacijska prodaja  
**NORDMENDE**  
Trg revolucije 1  
Podhod Maksimarketa

### Prodajna mesta:

ZAGREB – Emona, Prilaz JNA 8 tel. 041-419-472  
SARAJEVO – Foto Optik, Strossmayerjeva 4, 071-25-038  
BEOGRAD – Centromerkur, Čika Lutina 5, 011-626-934  
NOVI SAD – Emona Commerce, Hajduk Veljika 11, 021-23-141  
SKOPJE – Centromerkur, Lenina 29, 091-211-157



# DIALOG P

*Dialog P je osebni računalnik sistemsko odprte zasnove.  
Operacijski sistem je kompatibilen s CP/M operacijskim sistemom.*

*Njegova uporaba je zelo široka:  
poslovna, procesna, laboratorijska in kot pripomoček pri izobraževanju.*

## Tehnični podatki

- **centralna procesna enota:** procesor Z 80  
64 K DRAM pomnilnika  
32 K ROM pomnilnika
- **tipkovnica:** dodaten numeričen del,  
yu nabor znakov
- **monitor:** profesionalni,  
monokromni, zeleni fosfor  
P 31
- **priključki:** izhod za monitor, TV spre-  
jemnik, serijski izhod RS  
232 C, sistemsko vodilo
- **programska podpora** febasic, fedos, možna  
uporaba vseh program-  
skih paketov za operacij-  
ski sistem CP/M (wordstar,  
turbo, pascal, dbase II...)



**gorenje** procesna oprema

Gorenje procesna oprema,  
Partizanska 12,  
Titovo Velenje,  
telefon: (063) 853-321,  
teleks: 33547 YU Sogor



HEWLETT  
PACKARD

REZULTATI, NE OBLJUBE



HEWLETT  
PACKARD

HERMYS

Zastopstvo  
61000 LJUBLJANA, TITOVA 50, TELEFON: (061) 324-856, 324-858, TELEX: 31583  
11000 BEOGRAD, GENERAL ŽDANOVA, TELEFON: (011) 340-327, 342-641, TELEX: 11433  
Servis  
HEWLETT-PACKARD 61000 LJUBLJANA, KOPRSKA 46, TELEFON: (061) 268-363, 268-365

## HP 150 II



Računalnik,  
ki razume dotik  
na zaslону

- za povečanje storilnosti v administraciji (Office Automation)
- za poslovneže, inženirje, znanstvenike
- možnost povezave z računalniško mrežo
- grafika visoke ločljivosti
- vmesniki za tiskalnik in instrumente
- dve vdelani disketni enoti za 710 K

## Nadaljevanje s 6. strani

je, kako lahko jaz prodajam poceni in prinašam dobiček, medtem ko počnejo drugi prav nasprotno. Danes smo postali vsi zelo specializirani. Ljudje mislijo, da potrebujejo veliko armado zaposlenih, širok marketing, veliko prodaje, uprave. Sam mislim, da so bistvene ljudje, da se razumejo na to, kar delajo, da so z dušo in telesom v poslu. Ključ uspeha je razumevanje končnega uporabnika. Omožgati mu je treba nakup čim sodobnejše tehnologije za kar najnižjo ceno. In tretjič, poznati je treba industrijo, ceno komponent, da veš, koliko stane tvojega dobavitelja, da naredi kakšen modul in da mu lahko narekuješ ceno, ki so jo pripravili plačati. Če znaš prav kupiti, boš lahko zmeraj dobro prodal. Če narediš pravi izdelek, če ne goljufiš, če ne pridaš tistega, kar imaš, ampak tisto, kar kupec želi, bo tvoje podjetje vedno uspešno.

Ko sem bil še pri Commodoru, smo imeli vsaj 50 odstotkov kosmatega in 12 odstotkov čistega dobička.

**Pravite, da o »novem« Commodoru ne želite govoriti. Bi Atari izdelal IBM-30 kompatibilne?**

NE. Imeli pa bomo podatek za ST, s katerim bo stroj kompatibilen z IBM. Če boste pripravili vizitki nekaj dana, da bi bil vaš ST združljiv, prosim! Ne mislim pa izdelati celega stroja.

**Kakšna je trenutna situacija na področju ST? Teče proizvodnja brez težav?**

Ne delamo še s polno paro, naše tovarne imajo veliko zmogljivost. Treba je bil predviden, saj je trg mikroračunalnikov ta hip zelo nestabilen. Čakamo, da bomo videli, kakšno je povpraševanje. Po kazalcih soedeč, je zelo veliko. Do danes (6. septembra) smo po vsem svetu prodali kakšnih 50.000 kosov, čeprav računalnik v prvih dneh prav sedaj vse prihaja v trgovine. Nekateri predvidevajo, da bomo izdelovali okrog 100.000 kosov na mesec, ko se bo povpraševanje povečalo.

Tule imam izvod dnevnika Money, ki obširno poroča o uspešnem začetku prodaje ST 520. Lahko vam zagotovim, da je lansiranje ST 520 doslej najbolj uspešen start kakšnega računalnika, odkar se ukvarjam s tem poslom.

**Kakšna bo prihodnost ST?**

ST 520 vidimo kot terminal prihodnosti. Razvijamo 32-bitni stroj, ki mu bodo ST rabili kot terminala. V načrtu imamo tudi več dodatkov za ST. Stalno ga nameravamo izpopolnjevati in razširjati. Osnovni koncept je dovolj dober, da zlahka sprejema dodatke. ST ni zvežda enodnevnika, lep čas bo še slišati o njem.

Cene ne nameravamo znižati tako kmalu. Upam pa, da bomo do božiča lahko ponudili stroj za la

carte. Mogoče bo kupiti samo tipkovnico, samo disketno enoto, monitor... Stroj bo torej lahko kupil tudi človek, ki nima 800, ampak ima samo 300 dolarjev, babice, dedki, strici in tete pa bodo nakupili dodatke. Do takrat bo na voljo tudi ST 260.

**V Hannoveru ste rekli, da boste napravili industrijo spet pošteno. Sedaj vse cene padajo in že za zelo majhen denar je mogoče kupiti stroj za dvesto zlatih evrov. Upajate besedil in podatkov ali obdelovanje preglednik. Amstrad CPC 6128 je več kot dvakrat cenejši od ST 520.**

Če je le mogoče, ljudje po mojem zahtevajo čimbolj dovršene stroje. Mislite, da je concorde preteven?

**V Ameriko se je mogoče udobno in poceni pripeljati tudi brez njega.**

Já, lahko greste pa tudi z ladjo, tako kot Kolumb (smeh). Če bi bila cena potovanja prava, bi se vsi vozili s concordom... 130 XE je računalnik, ki tekmuje z amstradom. Prav tako ima 128 K RAM, barvno grafiko, pa še cenejši je.

Nerad pritiskam na kupca, kaj naj kupi. Samo svetujem mu, kaj je najboljši. In kupec je moj gospodar. Kupec mi pove, kaj je dober in kaj je slabo. Ne odločava ne jaz ne Amstrad. Odločil bo kupec. Vsi bralci, in o njih govorim, so najbolj zahtevni, najbolj izobraženi in inteligentni del porabnikov. Računalnik kupijo zato, ker želijo izziv, da bi videli, ali ga zmorejo obvladati, ali si lahko z njim pomagajo. To niso uradniki, ki zahtevajo samo preglednico ali urejevalni besedil. Želijo raziskati računalnik in si ga podrediti. Zato zahtevajo najboljše računalnik, ki je na razpolago, in to gotovo ni amstrad.

**Kaj mislite o amigi? Vam je žal, da ji ne ponujajo z nalepkami Atari?**

Zelo fin stroj, a pri Atariju mislimo, da je ST boljši. Tehnične podrobnosti vam bo razložil Shiraz. ST je precej prožnejši stroj, nameravam pa ga še razširjati. Amiga je bila zasnovana kot zelo dovršen računalnik za igre, in v osnovni je to tudi ostala. Količko ljudja na svetu si lahko privoščijo, da bo plačalo 2000 dolarjev za igranje iger?

Narejena je za klase, Atari pa dela, kot sem že večkrat omenil, za mase.

**Gospod Tramiel, vi in vaši računalniki imate v Jugoslaviji veliko prijateljev, ki bi bili veselji vašega obiska pri nas.**

Slišal sem, da imate čudovito obalo in hribe. Malo je manjkalo, da nisem prišel že letos poleti. Vsekakor upam, da se bomo kmalu videli v Beogradu ali Ljubljani, ko bomo računalnike ST predstavili tudi pri vas.

## Nadaljevanje s 7. strani

privlačna, kar pa pri nas ne vpliva na kvaliteto.

**Kdaj pa bodo te nove verzije naprodaj?**

Nimam pojma. Kar zadeva mene, je že čas. Tehnične stvari so gotove. Mislim, da je vzrok v tržnih razredih računalnikov. Zdajšnje verzije so dovolj dobre za široko porabo. Nimamo vdelanega čipa za zvok. Če bodo ljudje hoteli to in če bodo hoteli plačati, jim ga bomo dali. V ceni pa jim je kar takoj dajemo na primer vmesnik MIDI.

**Ljudje se spotikajo, ker je 520 zaprtega sistema. Nima dostopnega sistema. Kaj pravite k temu?**

Ne vidim nobenega razloga za skrb. Ravno zdaj so moderne velike debate, ali odprta arhitektura ali ne. Pogledje apple 2! Od računalnika vidite samo monitor, tipkovnico in ploščo za razširitev. Če hočete več pomnilnika, si morate kupiti dodatno ploščo. Če hočete boljše grafiko, spet nova plošča itd. Mislim da smo pri nas naredili tisto, kar je za ljudi najboljše. Za najnižjo možno ceno smo jim ponudili dejansko vse, kar potrebujejo.

Je pa še en razlog za zaprtje arhitekture. Meni so všeč hitri računalniki. Če bi hoteli pri 520 odprti vodilo, bi potrebovali vmesne pomnilnike. Zanje pa gre 30 nanosekund tukaj in 30 nanosekund tam. Šele ko jih seštetate, se jih nabere. Za dodatke pri odprtem računalniku pa potrebujete tudi močnejši napajalnik, ki ga vdeluje samo IBM. Moja ideja o odprtosti računalnika je drugačna. Naša pomnilniška karta dovoljuje drugačno odprtost računalnika. Imamo pa tudi kanal DMA. Na trg bomo poslali razširitevno ohišje, ki bo omogočalo kartične razširitve osnovnega računalnika. Osemdesetim odstotkom ljudi je osnovna verzija računalnika dovolj. Zakaj bi morali plačevati več zaradi tistih nekaj »mandeljev«, ki hočejo več?

**Kaj bo z ljudji, ki bodo hoteli v dveh letih kupiti nov računalnik?**

Kupili si bodo 32-bitni računalnik. To, kar že imajo, bodo uporabili za terminala.

**Kakšen in po čem bo Atarijev 32-bitnik?**

Mega pomnilnik, 32-bitna centralna procesna enota, enota za upravljanje pomnilnika, cena pa 1100 dolarjev. Jamčim jo.

**Kaj pa standardni operacijski sistem v 520 ST? Ljudje iz marketinga govoriijo o CP/M in o hardverski ureditvi za MS DOS.**

O MS DOS ne vem ničesar. Emulator za CP/M je že gotov, imamo ga tukaj. Pogledite in videli boste, kako je hiter. Dela s tako hitrostjo kot commodore 128. Temo pravim zares dobri emulator.

**Kako je z razširjivijo pomnilnika v 520 ST?**

Najprej imate na ploščici prostor za romo, nato pa še za kaj drugega. Mimogrede, s seboj imam svoj računalnik, 520 seveda, ki ima 1 Mb pomnilnika. Pogledite, če mi ne verjamate. Upam, da bodo imeli kaj takega tudi drugi kupci.

**Delate in živite v žarišču novih tehnologij. Mislimo, da ste prav naslov za vprašanja o novostih v računalništvu. Nekaj se je govorilo o razpoznavanju glasu v povezavi z vami. Kako daleč so računalniki, ki bodo razpoznavali človeški glas?**

Tehnologija razpoznavne človeškega glasu je že zelo daleč, čeprav še ni rezultatov, ki jih pričakujemo laiki. Razpoznavna govora je precej enostavnejše od optične občutljivosti in optičnega razpoznavanja. V našem življenju ni pravega razumevanja, če ne veste, za kaj gre. Je pa neka prednost pri govoru. Če veste za koncept, vam lahko manjka tudi kakšna beseda, glas, pa boste vseeno vedeli, za kaj gre. Za razpoznavanje glasu so potrebni zelo hitri računalniki. Zdaj ko imamo Motorola serijo 68000, je že zelo blizu realizacija enostavnejšega razpoznavanja govora. Do pravega računalnika, ki vas bo lahko poslušal, pa je še daleč.

**Zapustili ste Commodore, pa vseeno: čigava ideja so bili računalniki C-16, C-116 in 4-7?**

Ko je bil C-64 razvit, smo imeli prvih nekaj mesecev strahne težave z nabavo integriranih vezij. Čena enega samega čipa, narejenega po naročilu, je bila 200 dolarjev. Imeli pa smo tri takšne čipe. V tistem času je prišel na tržišče tudi spectrum. Bil je izredno poceni. Dolgo časa smo se tepli s Sinclairom zaradi cene. Mislim, da je današnja cena C-64 prava. Ne vem, kaj se je zgodilo potem. Kar neankrat so iz tržnih razlogov poslali na tržišče računalnike, ki niso bili niti približno boljši od spectruma. Spet so ljudem vsiljevali računalnike s 16 K pomnilnika. Kot da nismo bili zmorni narediti česa boljše od C-64. Ideja je prišla iz marketinga. Hoteli so zaslužiti preveč.

**Omenili ste težave pri nakupu čipov za C-64. Kako je s čipi za ST?**

Lepo. Naredili smo že 30.000 računalnikov za ZDA in ni bilo problemov. Sicer pa imamo tri vi-re za vsak čip posebej. Za resnega proizvajalca to danes ne sme biti več problem.

**Za konec nam še povejte, kakšni bodo po vašem računalniki v prihodnjih tleh, starih letih.**

Ključ je v pomnilniku. Pomnilnik bo večji in seveda hitrejši, kar pomeni, da bodo tudi računalniki hitrejši. Vse se vrli okoli pomnilnika, ki je zavorna očka. Seveda bo večja tudi grafična ločljivost.

**ZIGA TURK**

Ovce, deževniki in mačke so koristne domače živali. Predstavljajte si parado bleščičih se traktorjev na združnem dvorišču, na njihvah pa množice deževnikov, ki rahljivo zemljo in izpolnjujejo srednjeročni načrt, ne da bi bilo ljudem treba s prstom migniti. Deževniki so rešitev, ki čaka na problem. Predvsem v mestih se namesto njih vse pogosteje pojavljajo računalniki, ki so prav tako koristni in čakajo na problem. Vse svoje probleme boste odslej lahko reševali za ceno dveh zabojev deževnikov. Z modelom PCW 8256 poskuša Amstrad dokazati, da je vaš partner lahko tudi sistem, ki je več kot enkrat cenejši od ST 520.



# Amstrad PCW 8256

## Tipkovnica

Če je računalnik še posebej namenjen urejanju besedil, bi človek pričakoval zares kvaliteten in premišljen tipkovnico. Kdor bo na PCW preskočil s pisalnega stroja, pa bo še posebej cenil podobno razporeditev tipk. Mnenja o računalnikih so vedno subjektivna in takšno je tudi avtorjevo mnenje o tipkovnici: razočaranje. Mehanska je na ravni poprečnih tipkovnic tega tipa (C-64, ines ...), predvsem pa moti nepregledna in mestoma nenavadna razporeditev tipk. Precej jih je namreč namenjenih posebnim funkcijam v urejevalniku besedil, zaranj pa boste iskali dobri stari tipki control (CTRL) in escape. QWERTY, numerični del in funkcijske tipke med seboj niso ločeni niti prostorsko niti po barvi. Posebni kazalčni tipki tudi ni, podobno kot pri PC namesto njih uporabljamo numerično tipkovnico.

Sicer je tipkovnica majhna, lahka in vséčne oblike, z računalnikom je povezana po spiralnem kablu. Poseben procesor bere in dekodira tipke.

## Računalnik

Osrednja tiskana plošča in disketni pogon sta v istem ohišju z monitorjem. Če menite, da so tiskane plošče amstradov ali atarijev napoli prazne, si oglejte notranjost PCW 8256! Razen pomnilnika, procesorja, roma in enega samega posebnega vezja komajda opazite kakšen element. Torej je izdelava poceni, možnost okvare pa majhna. Kot pove že ime, je v računalniku vdelanih 256 K brainspisalnega pomnilnika, od katerega uporablja približno 112 K kot RAM disk. Ostanek pomnilnika je na voljo za programe in podatke, kakor pač odredi operacijski sistem CP/M 3.0 (= CP/M+).

Procesor Z 80 seveda lahko naenkrat naslovi le 64 K pomnilnika. Programska oprema, pisana za CP/M+, si pomaga tako, da so v eni banki zapisani podatki (bese-

1983 potrošil kar tretjino vsega denarja, ki ga je britanska zabavnja elektronika izdajala za vsiljevanje svojih izdelkov.

Amstrad se je uveljavil tudi na tujem. Tako je npr. postal ekskluzivni dobavitelj elektroneke za nemško verigo veleblagovnic Schneider. Promet firme (hi-fi in računalniki) danes presega 84 milijonov funtov, leta 1982 pa je bil po poročilu revije Management Today Amstrad druga najbolj donosna firma na londonski borzi. Alan Sugar je leto dni za siromi Clivom dobil naslov "mladi poslovnež leta", ki ga podeljuje ugledni londonski dnevnik Guardian.

Leta 1983 (ko je bil spectrum na prodaj že leto dni, commodore pa se je pojavil v trgovinah in je bilo jasno, da je tudi v računalniški denar) so začeli načrtovati svoj prvi hišni računalnik, CPC 464. O njem smo napisali že marsikaj lepega, a včasih pozabljamo, da število prodanih računalnikov kjur velikemu hrupu in pohvalnim ocenam še vedno za več desetkrat zaostaja za spectrum in C-64.

Še enkrat ponovimo, da so Amstradovi računalniki namenjeni človeku z ulice, ki nima smisla za lotanje kablov za kasetofon, iskanje kanala na TV in izbiranje ustreznega monitorja ali pa noče izgubljati živcev ob nezdržljivosti ubožnih skencv v tiskalniku. Skratka, kot nalašč za narod, pri katerem vlaki vozijo po voznem red, novih avtomobilov pa po nakupu ni treba voziti v delavnico ali se plaziti pod njimi v domači garaži.

## 8256 - PC na Amstradov način

V tujem tisku smo lahko prebrali precej spekulacij, ali Amstrad pripravlja 16-bitni računalnik ali celo IBM PC kompatibilnega. Za zaveso pa je bilo cisto nekaj drugega, a vendar tako zelo tipičnega za Amstrad. Računalnik, ki po tehničnih lastnostih ne pomeni prav nič posebnega, nasprotno, celo kakih sedem let za svojim časom prihaja. Toda ves sistem, s katerim lahko začnemo delati takoj, ko ga prinesemo iz trgovine in ga vtaknemo v zid, je izredno poceni, in kar je najvažnejše, lahko zadovolji večino računalniških potreb manjših podjetij, obrti in nezahtevnih posameznikov.

Presenečeni bi bili, če bi vedeli, koliko ljudi vam bo pripravljeno razlagati, kako s svojim hišnim računalnikom "procesorajo tekste". In če bi radi računalnik prodali komu, ki ima take zgodbe pogosto možnost slišati, potem ni boljše reklame, kot že v imenu računalnika poudariti, da je specializiran prav za urejanje besedil. Tako se je rodila kratica PCW (Personal Computer Wordprocessor - osebni računalnik, urejevalnik besedil).

V bistvu pa reč ni nič posebno urejevalniška. Pod pokrovom se skriva precej običajen računalnik CP/M (nekaj takega kot MMS) z monitorjem, disketno enoto, tipkovnico in matricnim tiskalnikom. Cena sistema, skupaj s programom za urejanje besedil, je 460 funtov (399 brez prometnega davka).

## Japonci skoz zadnja vrata

Firmo Amstrad Consumer Electronics je leta 1968 ustanovil njen današnji predsednik. V začetku so prodajali razne potrebščine za avtomobile in nekatere druge elektronske izdelke. S hi-fijem so se začeli ukvarjati v začetku sedemdesetih let, prodajali so plastična stojala za gramofonske plošče.

V sedemdesetih in v začetku osemdesetih let so delali predvsem poceni hi-fi komponente, gospodinjske aparate in avtomobilsko zabavno elektroniko. Izdelke za nalepko Amstrad so že takrat za male denarje kupovali na Daljnem vzhodu. Podobno kot danes računalnice so jih sestavljale anonimne in cenene tovarne, menda po Amstradovih načrtih in (menda) z njihovo opremo. Izkušnja najcenejših dobaviteljev in izdelovalcev je omogočala, da so bili razmeroma dobri izdelki na voljo za zelo majhen denar. Posebno so bili uspešni njihovi glasbeni stolpi in japonski barvni televizorji z njihovo nalepko. Izdelke je spremljala tudi bučna propaganda. Tako je Amstrad do leta

dilo, datoteka), v drugi pa program. Se daljši programi in večje podatkovne zbirke pa so deloma zapisani na disku, s katerega stalno nalagamo ustrezen kos v pomnilnik. RAM disk bo izvajanje takih programov izredno pospešil.

### Zaslona

Kot upotabljajo v reklamni brošuri, je »na zaslonu mogoče pisati 32 vrstic s po 90 stolpci, kar je 44% več kot celo pri IBM-PC«. Ne vem secer, od kdaj je PC posebej znan po zelo prostornih zaslonih. Na alfanumeričnih zaslonih se je uveljavila mreža 80x25 (80/24) in kakšnih posebnih radosti (razen majhnih črk) pri urejanju besedil v 90 stolpcih ne boste občutili. Običajna širina »klasično« tipkanih besedil je 64 znakov. Bolj smiselno bi bilo pustiti možnost, da se zaslon obrne za 90 stopinj in se naenkrat vidi vsa tipkanska stran, a to znajo samo precej precej dražji stroji.

Programska oprema, pisana za CP/M, se na tako širokem zaslonu seveda ne da motiti in uporablja samo prvih 80 stolpcev. Širina bo postala pomembna pridobitev šele pri posebej za 8256 napisanih programih tipa preglednika (kartica), kjer zaslon tako ali tako ni nikoli dovolj velik.

### Disketna enota

Vdelana je 3-palčna disketna enota, na katero 8256 zapisuje v enakem formatu kot drugi Amstradovi računalniki. Na eno stran je mogoče zapisati 180 K. Od tega je 2 K rezerviranih za seznam (directory) in 9 za sistem, tako da ostane uporabniku na voljo pičilih 169 K. Če disketo obrnemo, jo lahko posnamemo tudi na drugi strani, kar je pomembna prednost pred 3,3-palčnim formatom. Na disketo lahko z obeh strani zapisujemo le, če imamo dvostranski disketni pogon.

Po želji bo mogoče dodati disketni pogon, ki bo imel zmogljivost 720 K (cena še ni znana). Razen sistemskega vodila in ne-standardne serijske povezave s tiskalniskim vmesnikom ni. Dokupiti pa bo mogoče komunikacijski modul RS 232 ali centronics.

### Tiskalnik

Če naj bi 8256 nadomestil pisalni stroj, potem pričakujemo, da bo v sistemu soliden tiskalnik. Osebnost se mi že običajni tiskalniški izpisi zdijo popolnoma berljivi, če le trak ni posebno izrabljen. Nežni Amstradov tiskalnik zmore tudi »skoraj lepissime izpise« (NLQ). Kako »skoraj lepissime«, presodite sami. Kot vsak pocen prečen matricni tiskalnik zna pisati z raznimi oblikami in velikostmi črk.

Hitrost mi ni ravno v čast, 90 znakov na sekundo v običajnem načinu in 20 v lepispisnem. Ko smo ga opazovali pri delu, se je še posebej tistih 90 znakov/sek zelo

hudo napihnjenih. Zato pa je programska oprema (pri urejalniku) napisana tako, da lahko izpisujemo tudi medtem, ko urejamo besedilo.

Tiskalnik lahko krmimo z računalniškim papirjem ali navadnimi listi. In ker je slednje lahko zelo zamudno, ima tiskalnik delno vodilo, ki navadne liste (A4) pobira kar s kupa in ni treba vsajevati vsakega posebej. V načinu CP/M tiskalnik razume kontrolne sekvence za FX-80.

### Popoln sistem CP/M za 16 SM

Sistem je programsko opt. Če naložimo CP/M, bomo v računalniku lahko pognali katerikoli program iz bogate knjižnice programov CP/M, natanko tako kot v partnerju ali dialogu, ki jima pri nas nekateri vsprotno pravijo kar mini računalnik (s supermini ceno).

V eno sistema sta vključena še DR Logo (to ni doktor logo, ampak jezik logo firme Digital Research) in Mallard Basic. Tega so napisali pri Locomotive Software. Od običajnih ga loči poslovna usmerjenost, sicer pa naj bi bil vsaj tako dober (prostitute, bolj) kot Microsoftov basic. Za mogoče, da je hiter, prijazen z uporabnikom pa ni posebno, sintaktične napake sporoča šele med izvajanjem. DR je napisal tudi grafični vmesnik GSX in program za emulacijo terminalov VT-52.

### Urejevalnik besedil

LocoScript, ki ga dobimo ob računalniku, ima sicer železničarsko ime, a bo rabil svojemu nameri. Ne nazadnje ljudje urejujejo besedila in še kaj celo z radirkami. Ker je zaslon alfanumeričen (samo črke in številke), posebnih oblik črk (kurziv, polkrepki tisk...) na njem ni mogoče prikazati. Zato je popacpan z različnimi kontrolnimi znaki, med drugim za prišljen prehod v novo vrstico. Če pa ste tega doslej vajeni, boste znali ceniti, da bodo na zaslonu vsaj tabele in stolpci postavljeni tako kot na papirju.

Urejevalnik ima sicer vse funkcije, ki jih od poprečnega urejevalnika v CP/M ali MS-DOS pričakujemo: poravnavanje, iskanje besede, ostvilenje strani... Manj večim pri delu pomagajo meniji, ki se kot pri GEM ali macu spustijo spod vrha zaslona. Seveda pa je delo s kurzorskimi tipkami bolj naporno kot z miško.

Za CP/M menda obstaja kakih 8000 upoštevanja vrednih programov. V računalniku 8256 naj bi delali vsi razen tistih, ki uporabljajo kakšne posebne, nedokumentirane ukaze CP/M. Na sejmu PCW smo z Amstradovo novostjo preskusili Wordstar, dBase II, Friday, Visicalc. Mnogi programi CP/M pa ne stanejo dosti manj od računalnika samega in s takšno ceno

bodo le težko našli kupce. Zanimiv je Amstradov dogovor s firmo Sorciv, sivo predvsem po eni najzmogljivejših preglednic – Superpalc2. Kar 800.000 lastnikom tega programa se bodo amstradovci (6128 in 8256) lahko pridružili za skromnih (kakor za koga) 50 funtov. Program, ki sicer stane okrog 200 funtov, bo ceneje na voljo le v 3-palčnem formatu. Podobne dogovore sklepajo tudi z drugimi vodilnimi softverskimi hišami.

### Cena/kakovost: zelo ugodno

Glavna prednost Amstradovega osebnega računalnika je razmeroma zelo nizka cena. Samo za podoben tiskalnik NLQ. nr. Seikoskin GP 550, bi v GB odšteli kakih 200 funtov, za monitor pa 50-60. Pri Amstradu dobite za 400 funtov vse.

Sistem je dovolj dober in zmogljiv za skromnejše potrebe male obrti in trgovine, ki je doslej pokazala debelo kožo in je zganjala »avtomatizacijo pisarniškega dela« kar z mikrični tipa spectrum ali commodore. Še bolj vtiš bo za deva naredila na vse, ki so doslej temu stregli peš.

Na angleškem trgu se bo PCW 8256 srečal predvsem s QL in CPC 6128. Prvi ima zelo dobro

grafiko in bo v splošnem hitrejši, programi zanj, kolikor jih bo, bodo boljšji. Toda sistem bo zato dražji in še nekaj telovadbe bo treba, preden bo delal, kar od nje-ga pričakujemo. CPC 6128 bodo verjetno izbrali tam, kjer bo računalnik rabili tudi za kaj tako koristnega, kot je pobiranje napadalcev iz vesolja.

PCW 8256 je poceni poslovni računalniški sistem, ustrezen predvsem za vse, ki se zaradi velikih stroškov in strahu pred neznanim niso mogli odločiti za zmogljivejši in dražje sisteme. Nekatere bo zmogljivost PCW zadostovala za vse večne čase, druge pa bo prebricala, da so računalniki res koristni, in si bodo omislili boljše sisteme, s katerim bo delo še udobnejše.

Sistemi z enakimi nalagami kot PCW 8256 pri nas obstajajo na dveh ravneh. Kot male poslovne sisteme lahko kupite C-64 ali Atari z disketno enoto, tiskalnikom in monitorjem, pri čemer je sama devizna cena večja od cene za 8256, ki je povrh vsega precej primernejši za poslovno rabo.

Še za nekajkrat večje denarje so na voljo mali partnerji in dialogi, ki niso bistveno boljše od PCW 8256. Seveda pa razmerje cena/kakovost ne odloča povsod.

## PRODAJAMO RAČUNALNIKE PO IZVOZNIH CENAH SINCLAIR SPECTRUM 16 K SINCLAIR SPECTRUM 48 K SINCLAIR SPECTRUM 48 K PLUS COMMODORE 64 COMMODORE C-16 COMMODORE PLUS 4

Periferna oprema za commodore: kasetnik PM-C16, pogon za gibki disk 1541  
Barvni risalnik 1520, tiskalnik MPS 801-MPS 803, igralna palica

Periferna oprema za Sinclair spectrum: micro-drive, interface 1, tiskalnik seikosha GP-500A, igralna palica s Kempstonovim vmeskom

**METROMARKET,**  
Ul. F. Filizi 4, tel. 993940/631064, 993940/68841, TRST  
**GENERALTECNICA,**

Trg S. Antonio 6, tel. 993940/62730, TRST

# Pot v 32-bitno družbo

**P**oglavitna zahteva proizvajalcev velikih računalniških sistemov je čim večja hitrost. To izražamo v enoti Mips ali Mops, kar pomeni milijon ukazov v sekundi. 16-bitni procesorji npr. 68000 ali 8086, dosežejo največ 1 Mips; da bi to vrednost občutno povečali, potrebujemo že 32-bitni procesor, ki zaenkrat dovoljuje dve do tri Mipse. Kar 17 velikih tovarn razvija vsaka svoj 32-bitnik. Med prvimi ga je začela prodajati Motorola pod imenom MC 68020. Najbolj željno ga pričakujejo za obsežne računske operacije, ravno tako pa so prišli prav pri krmljenju robotov. Uporaben bo tudi pri danes šele začelih eksperimentih z umetno inteligenco, željno pa ga tudi pričakujejo načrtovalci novih sistemov CAD (computer aided design, računalniško podprto načrtovanje). Manj verjetno je, da bi uporabili novi procesor v razredu PC – malih poslovnih računalnikov – pred letom 1987.

## Hewlett-Packard je pohitel

Med proizvajalci računalnikov bo novi procesor prvi uporabil Hewlett-Packard v novi seriji 300, v katero bodo po želji vdelavali procesorja 68010 ali 68020. Kupec se bo za vdelavo novega 68020 lahko odločil tudi pozneje. Zakaj, lahko s precej veliko gotovostjo uganemo. Prvi vzrok je dolga dobavni rok, drugi pa visoka cena, ki se bo kmalu znižala na razumno mejo. Združljivost obeh procesorjev je seveda tudi njuna velika prednost. Večjih težav ne bo niti z »začasno« prilagodljivjo programske opreme 16-bitnemu procesorju. Razlika bo opazna le v hitrosti pri izvajanju programa. Hewlett-Packard ponuja grafično kartico, ki zmore izrisati do 50.000 vektorjev v sekundi. Za take naloge pa je seveda že potrebna posebno hitra CPE. K tem superhitrim možganom bodo ponudili trdi disk s kar 400 Mb, ki pa še zdalec ne more zadovoljiti zmogljivosti novega procesorja. Naslavlja namreč lahko kar desetkrat več, do 4 Gb! V malem računalniku, s katerim le od časa do časa oblikujemo kak daljši tekst ali vzdržujemo datoteko, ki se

pohvali z največ nekaj sto artikli, nova CPE res ni nujno potrebna.

Ravno zaradi razmeroma ozkega kroga kupcev ne smemo pričakovati že prvo leto kaj več kot 100.000 kosov prodanih 32-bitnikov. V letu 1983 so se vedno pomenili 20 odstotkov vseh prodanih 8-bitnih procesorji, skupaj kar 68 milijonov. Šestnajstbitnih so spravili v promet mnogo manj, le sedem milijonov. Za let 1985 in 1986 napovedujejo podvojitev teh števk. Pričakujejo 46.000.000 prodanih 16-bitnih CPE in naj bi tako prvič presegli prodajo 8-bitnih.

Cisto drugačen je položaj pri elitnih 32-bitnih CPE. Leta 1983 so jih izdelali in prodali celih 4000, leto pozneje 20.000. Celo v naslednjih letih računajo le s podvojitvijo teh števk. Za to sta kriva tudi pomanjkanje ustreznih verzij in zaenkrat ozki krog morebitnih kupcev.

Prvo pomanjkljivost bo treba čimprej odpraviti, saj vemo, da MC 68020 dela v taktu 16,67 MHz. Tej vrstloglavi hitrosti pa običajna dinamična pomnilniška integrirana vezja niso kos. Pri 32-bitnih ne uporabina le tehnika dozvednega (virtualnega) zapisovanja v pomnilnik, ki jo lahko izvedemo s statičnim RAM. V tem pomnilniku, ki je teoretično lahko velik le nekaj bytov, je zelo majhen prostor, ki ga lahko naslavljamo. Vrednosti naslovov, ki jih naslavlja CPE, na-

blok, največkrat velik med 0,5 do 1 K, prepíše v zunanji pomnilnik in naloži zahtevani. CPE lahko na ta način operira s kar 4 G (Gigabyte). Za kontrolo nad tem neprestanim prepisovanjem so potrebne posebne enote, t. j. MMU (multi management units). V nekaterih 32-bitnih CPE bomo videli nekaj dodatnega pomnilnika – največkrat 256 bytov, imenujejo ga predpomnilnik (=cache register\*). Čeprav je majhen, močno poveča delo procesorja. Logika, ki pri-

Tip	NS 32032	MC 68020	Z 80000	80386	WE32100
Proizvajalec	National Semiconductor	Motorola	Zilog	Intel	AT&T
V prodaji	da	da	1986	1986	da
Frekvenca (MHz)	4/6/10	16/67	10/18/25	12/16	10/14
Mips	<2	<3	<5	<4	<1,7
Cache (byte)	0	256	256	0	256
Ukazi	86	65	110	110	169

laga sistem v RAM, vse drugo, t. j. datoteke in programi, pa ostane na zunanjih pomnilnih enotah. Če potrebuje CPE kakšno vrednost, ki je ni v trenutni »zalogi« notranjega pomnilnika, se aktualni

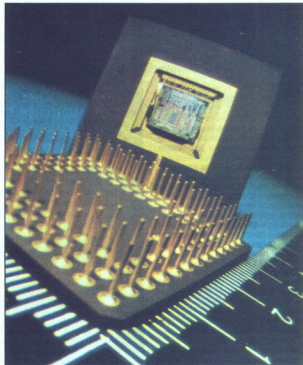
Na površino 3x3 cm je uspelo Motorola stlačiti vseh 114 priključkov.

merja naslove, ugotovi pred vsako izvedbo povelja, ali je koda objekta že v registru. Če je ne najde, traja nekaj milisekund, da se naloži iz zunanjega registra. Če pa je vrednost že v njem, traja nalaganje le 40 ns. Pri izvajanju zank so najkasneje po drugi ponovitvi vse kode v tem malem registru in vsako iskanje ter nalaganje iz zunanjega pomnilnika.

## Koprocessori za zahtevne računske operacije

Motorola že ponuja koprocesor k MC 68020. Ta prijem poznamo iz 16-bitnega sveta. Tam je koprocesor priskočil na pomoč pri zapletenih in obsežnih računskih operacijah. Kar je znanemu 8088 pomenil 8087, to je novemu Motorolaemu 68881. CPE 68020 premore programsko izvedljivo priključev procesorja za računanje s plavalno vejico. Tak koprocesor je moč priključiti tudi 16-bitnimu 68000 in 68010. Za priključitev na 68020 so potrebna tri TTL vezja. In cene? Čeprav zanesljivih podatkov ni, se je zvedelo, da stane CPE MC 68020 okrog 2000 DM, 68881 pa 1600 DM, Procesorja 8088 in 8087 dobita že za 200 oz. 800 DM.

Hitro računanje pa še ni vse. Rezultate je treba tudi posredovati, da jih lahko vidimo. Hitachi se je izkazal s CRT krmlinikom HD 63484. Ta hip lahko pošlje na črno-beli ali barvni zaslon kar 2 milijona točk v sekundi. Ločljivost je 4096 x 4096 točk, kar zelo ustreza 32-bitnim procesorjem. Novi sistemi CAD se bodo tako že približali kvaliteti barvne fotografije.

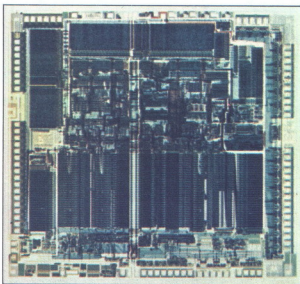


## Zapletena izdelava

32-bitni procesor ni enostavno podvojen 16-bitnik. Večina proizvajalcev ima zato precejšnje težave. Na čipu je cela vrsta večnamenskih registrov. Kolikor več jih je, bolj učinkovito se da procesor programirati. Žilogov procesor 80000 premore 16 registrov s po 64 biti. Ima 64 priključkov, nastavi in podatki pa morajo potekati čez istih 32 priključkov. Motorolin 68020 ima kar 114 priključkov. To veliko število je potrebno zaradi prave 32-bitne notranje strukture in ločenega napajanja z delovno napetostjo. To zagotavlja zanesljivost ob zares veliki hitrosti procesorja.

Pri proizvodnji gre skoraj vsaka tovarna svojo pot. Motorola je uporabila tehniko high-speed CMOS, drugi pa so izbrali domino CMOS in n-CMOS. Velike razlike najdemo tudi pri notranji strukturi. Tu je šel najdlje Žilog, ki je namenil predpomnilnik podatkom in programskim kodam. Njegov čip, ki ga bodo začeli prodajati prihodnje leto, bo imel takt kar 25 MHz, vendar bo dosegel »le« 5 Mips. Motorolin 68020 bo kljub pravi 32-bitni strukturi počasnejši (3 Mips).

Z 80000 bo imel MMU integriran na samem procesorju, tako da bo



Zapletena notranja struktura MC 68020.

upravljanje pomnilnika še hitrejša. Preselitev naslova iz CPE v MMU traja celih 60 ns. Zanimiva je tudi struktura »pipeline« Žilogove

CPE. Ta pipeline pomeni, da premore CPE še poseben register, v katerem drži pripravljen že naslednji ukaz, medtem ko izvaja

prejšnjega. Naslednjega ukaza torej ni treba šele iti iskati v zunanji pomnilnik, ko se konča izvajanje kakšnega koraka.

Čisto druge odlike ima novinec tovarne AT&T. Njen 32-bitnik so krstili za WE 23100 in naj bi bil na tržišču še letos. Njihovi lastni sistemi s tem bodo napredaj šele konec drugega leta. WE 23100 je tič posebne sorte. Pozna 169 navodil, kar 100 več od konkurence. Kot zadnji bo ponudil čip nove dobe tudi Intel. Njegov 80386 ne bo premogel niti, predpomnilnika niti prave 32-bitne strukture, imel pa bo integriran MMU.

Procesor 68020 bo uporaben v sistemih z različno širokimi tokovi podatkov, saj se da njegova širina dinamično spreminjati. To sploh ne bo oteževalo programiranja, saj bodo vse periferne enote s posebnimi signalom obveščale, kakšna je širina njihove povezave. Tako bo celo omogočena združljivost z 8-bitnimi sistemi. Ob vzporednem padanju cen novega rodu procesorjev in vedno bolj zapleteni programski opremi za domačo rabo lahko pričakujemo, da bo do konca desetletja prodra 32-bitna falanga tudi v naše domove.

Priredil: Miha Podlogar

# Commodore za SVA vremena

najpopolnejša  
knjiga o  
najpopolnejšem  
računalniku

**IZJEMNE MOŽNOSTI VAŠEGA COMMODORA SO PRED VAMI  
— IZKORISTITE JIH DO KONCA**

Knjiga COMMODORE ZA SVA VREMENA prinaša vse: ● osnovni pojmi o računalnikih ● uvod v delo s commodorom ● principi programiranja, strukturirano programiranje ● nadrobno obdelane določbe basica in simons basica s primeri ● programiranje v strojnem jeziku ● določbe mikroprocesorja 6510 ● primeri strojnih programov ● organizacija spomina ● grafika in zvok ● kernal in basic ROM rutine, načini uporabe ● hardware commodora, sheme in pojasnila ● konstrukcije: interface RS232C, EPROM programator, cartridge (ROM moduli), modem ...

**Uporabljajte tudi v commodore 64 kreativno in stvarjalno!**

MIKRO KNJIGA

P. O. boks 75, 11090 Rakovica-Beograd



Avtorji: dipl. inž. STEVAN MILINKOVIĆ  
dipl. inž. VLADIMIR JANKOVIĆ in  
dipl. inž. DRAGAN TANASKOSKI  
320 strani, format 17×24, v latinici, kakovosten tisk, foto-stavek, barvne platnice, plastificirane  
Cena v prednaročilu 2000 din  
Knjigo lahko naročite pri založniku  
po prednaročniški ceni do 20. 11. 1985

Po izidu knjige (decembra 1985) bo cena višja

Naročam v prednaročilu \_\_\_\_\_ izvodov knjige  
COMMODORE ZA SVA VREMENA  
po prednaročniški ceni 2000 din.

ime in priimek \_\_\_\_\_

nastov: \_\_\_\_\_

**KNJIGA JE NAMENJENA ZAČETNIKOM IN DOBRIM POZNAVALCEM RAČUNALNIKOV.**





Pred zaključkom redakcije smo zvedeli, da v londonski trgovini Silica Shop, ki je specializirana za Atarijeve računalnike, prodajajo barvni monitor za 199 funtov. Če kupite še kabel za priključitev računalnika 520 ST, boste odšteli še 19,95 funta. Pri takšnem nakupu barvnega monitorja za ST boste odšteli 218,95 funta, kar je še vedno bistveno manj od originalnega Atarijevega monitorja, ki ga še ne morete kupiti. Znaša pa je cena: 399,99 funta.

MSX še vedno napada. Toshiba je spustila ceno svojemu računalniku HX-10. Hkrati pa prodaja ta računalnik v posebno ugodnem paketu. Pocenitev je zmanjšala vrednost računalnika na 99,99 funta. Specialni paket vsebuje: računalnik HX-10, HX-CB 10 data recorder, tri programe, priročnik za programiranje, 3-amperski električni priključek (v Jugoslaviji neuporaben) in izvijač. Vse skupaj, vključno z izvijačem, stane 139,99 funta.

Še ena sprememba v vrhovih računalniške industrije: s 1. januarjem odhaja v pokoj sir Edwin Nixon, ki je bil 20 let za krmilom britanske podružnice IBM. Ta podružnica v Evropi sicer zaostaja za zahodnonemško in francosko, vendar je zadnji dve leti najhitreje rasla, predvsem po zaslugi modela PC, ki ga izdelujejo na Škotskem za vso Evropo. Tony Cleaver, prihodnji šef, je že večkrat izjavil, da namerava popeljati britansko podružnico na prvo mesto v Evropi.



Novica o novem Sinclairjevem računalniku, ki so jo v Cambridgeu zanikali, je le potrjena. 23. septembra so namreč predstavili javnosti spectrum 128 K. Predstavitelj ni bila niti v New Yorku niti v Londonu, ampak v Barceloni, na tamkajšnjem računalniškem sejmu.

V londonskem Timesu smo prebrali eno od razlag za takšno odločitev. Sinclair je pred kratkim podpisal pogodbo o sodelovanju s trgovsko hišo Dixons, ki ima na policah še veliko količine modelov ZX spectrum in QL, pa se želi v sezoni božičnih nakupov najprej znebiti teh zalog.

Amstrad je dokazal, da je tudi na sicer pesajočem trgu hišnih računalnikov mogoče še vedno žeti lepe dobičke. V zadnjem fiskalnem letu, zaključenem 30. julija 1985, je za 122 odstotkov povečal dobiček, ki ga mora prijaviti davkarji (20 milijonov funtov), promet pa za 60 odstotkov (136,1 milijona funta). Firma je z računalniki zaslužila 66 odstotkov prodajnega izkupička, ko v prejšnjem fiskalnem letu pa samo 4 odstotke (Amstrad se ukvarja tudi z avdioopremo, barvno TV, softverom in periferno opremo).

Kar 50,2 odstotka delnic ima šef Alan Sugar (zdaj 64 milijonov funtov, saj so delnice rekordno pokosile, ko so objavili gornje rezultate).

Septembra smo v Mojem mikro zapisali, da bo začel Avto-tehnik toz Nova zdaj prodajati računalnike oric atmos, po naše oric-nova 64. V začetku oktobra so na tiskovni konferenci v ljubljanskem Cankarjevemu domu napovedali, da se bo to zgodilo

Spectrum 128 ima špansko tipkovnico in priročnik, 128 K pomnilnika ter povečane zvočne zmogljivosti. Razvoj in distribucija novega računalnika je v rokah španskega distributorja Sinclairjevih računalnikov Investronic SA. Angleška verzija spectruma 128 K, v Španiji predstavljena predvidoma v začetku 1986.

Sinclairjevi zastopniki za zdaj zanikajo kakršnokoli prezentacijo novih računalnikov v Veliki Britaniji. Nočejo pa zanikati nove verzije QL z več pomnilnika. Tudi o pandori, prenosnem računalniku, se čedalje bolj šušlja.

Poleg stalnih skrbi za finančno stanje so britanski časniki objavili, da je Sinclair zapri zgradbo na Willis Roadu in preselil svoje namenišče v Milton Hall, kjer je bil do sedaj sedež razvojne skupine Metalab. Razpisali pa so se tudi o kadrovskih spremembah, ki so boveda nastale zaradi slabe finančne situacije. Nekaj ljudi je zamejnalo stolčce. S solzami v obeh pa sta odšla: Rob Wilmot (direktor ICL) in Richard Cutting (predviden za vodjo projekta Metalab).

novembra. Prvih pet tisoč primerkov bo uvoženih, potem pa namerava Nova izdelavati v računalniki tudi domače dele in jih prodajati francoski Eureka, ki je kupila propadlo britansko podjetje Oric. Oric-nova 64, o katerem bom še pisal, bo z demonstracijsko kaseto in s Spilerjevim basicom stal okroglih 127.000 din. Disketna enota Novine izdelava, sprva napovedana za oktober ali november, naj bi pišla na trg s polletno zamudo (marca 1986) in naj bi bila za kakšnih 20 odstotkov dražja od računalnika.

Čprav je Oric v Britaniji zapri tovarno, lahko tu in tam še najdete kakšen atmos. Od julija ga v znanem mesečniku Personal Computer World ponuja Morgan Camera Company, 179 Tottenham Court Road, London W1 (tel. 01-636 1138) za vsega 45 funtov, kar je s carino vred približno 30.000 dinarjev. V oktoberskem Your Computerju pa smo prebrali novico, da pri Dudley Langmead Enterprises (naslova niso objavili) ponujajo za 130 funtov komplet, v katerem so atmos, kasetofon, vmesnik in nekaj softvera.

Mitsubishi je zasnoval mikročip z 256 K RAM, ki zaradi drugačne oblike omogoča podvojitve pomnilniškega prostora na plošči tiskanega vezja. V ZDA je na tem področju najdlje prišel AT & T, ki je izdelal prvi mikročip na svetu z milijon biti. Pri AT & T napovedujejo, da bodo kljub zastoju v svetovni industriji polprevodnikov proti koncu leta zastavili maloserijsko izdelavo takšnih mikročipov, ki shranijo za sto tipkanih strani podatkov.

# Računalniški časopis po televizijsko

PETER MIRKOVIČ

**P**otem ko so se računalniške oddaje pojavile na radiu, je bilo pravzaprav samo vprašanje časa, kdaj se bo hekerjem s posebnim sporedom o računalništvu priklonila tudi televizija. Čeprav je zanimanje za teletekst, nekakšnega križanca med televizijo in časopisom, zelo veliko, bržkone malo ljudi ve, da redakcija Teleteksta RTV Ljubljana že od oktobra lani menja posebne strani svoje oddaje na televiziji prav računalništvu. Njihova napoved: pred koncem tega leta bodo povečali število teh strani in, kakor kaže, na njih namenili prostor tudi računalniškemu programom.

Zamisel, da bi na stotih straneh teleteksta ljubljanske televizije, na kateri so novice o političnih, gospodarskih, kulturnih dogodkih doma in v svetu ter druge zanimive informacije, vse do vremenske napovedi, kuharskih receptov in trenutnih razmer na cestah, uvedli tudi računalniške strani, je poglajala korenine na lanskem sejnu elektronevke v Ljubljani. Tam je prikazovala svoje eksperimentalno delo redakcije slovenskega teleteksta, ki za zdaj edina v Jugoslaviji (čeprav za to novo dejavnost v državi še nimamo tehničnih standardov) oddaja teletekst. Računalniško zasnovani teletekst je kajpada zbudil zanimanje mladih hekerjev na tem sejmu.

«Ko sem si ogledoval sejem elektronevke,» pripoveduje 17-letni Peter Sokolov, dijak tretjega letnika srednje naravoslovske šole v Ljubljani, «me je pritegnil razstaveni prostor, na katerem so bile naprave za oddajanje teleteksta. Urednika teleteksta ljubljanske televizije sem vprašal, ali nameravajo vsebino obogatiti, in tako je prišlo do zamisli o računalniških straneh v teletekstu. Zamisel smo začeli uresničevati še tisti mesec, oktobra lani, k sodelovanju pa sem povabil še 20-letnega študenta Aleša Naglasa in soolico Bujana Weisa. Najprej smo skupno pripravljali računalniške informacije za eno stran teletekstovega sporeda, zdaj z Alešem sama pripravljata tri takšne strani.»

## Računalniška novinarja

Odtlej 17-letni dijak in 20-letni študent vsak dan, sicer za mesec-

ni honorar, ki zadošča za kokalolo na dan, hodita v redakcijo teleteksta ljubljanske televizije in tam pripravljata informacije o dogodkih in novostih, ki so povezane z računalništvom. Novice prirejata iz tujih računalniških revij ali pa na strani teleteksta (24 vrstic x 40 znakov) objavljata tudi lastne – avtorske – informacije iz svojega hekerskega okolja. Tako sta, denimo, pripravila novico o poletni šoli računalništva, ki se je v Sloveniji začela julija, v maju sta objavila rezultate in naloge z republiškega tekmovanja za srednješolce. Najpogostejše so, to je razumljivo, hardverske in softverske informacije iz domačih in tujih logov. Kakšna «novinarja» sta tanta?

«Želo dobro delata,» pove Luka Škoberne, urednik Teleteksta RTV Ljubljana, «toda nadaljnje povečevanje števila strani, namenjenih računalništvu, ni odvisno samo od naše dobre volje. Čeprav je število teletekstovih strani omejeno, smo pripravljali računalništvu nameniti več prostora. Vendar je pogoj, da bi na teh straneh posredovali ustrezno, dobro informacijo. Oba fanta sicer z gledno opravljata nalogo. Jasno pa je, da ne moreta sama imeti dovolj znanja o vsem, kar se dogaja na področju računalništva doma in v svetu. Zato se bomo povezali z računalniškimi krogi iz vse Jugoslavije. Odstopili jim bomo prostor, da po našem mediju posredujejo informacije.»

Druge, po mnenju uredništva slovenskega teleteksta pomembnejša novost se bo izcimila iz dogovora z nekaterimi delovnimi organizacijami. S predstavniki Iskre, Gorenja in Metalke (nemara se dogovarjajo, kako naj bi po novem mediju posredovali informacije o tem, kaj so novega dosegli v računalništvu. Strokovnjaki iz teh delovnih organizacij naj bi pripravljali tudi računalniške novice o svetovnih računalniških dosežkih. Škoberne: «Pričakujemo, da bo ta nova vsebina dobila bistveno več prostora še letos.»

In kaj menita o takšnih načrtih teletekstova računalniška novinarja Peter in Aleš? Pri predlagani razširitvi računalniških strani so občutili tudi protor za objavljanje računalniških programov. Želela pa bi, da naju bralci slovenskega teleteksta opozorijo, kaj se novega dogaja v računalništvu, da bi novico objavila prva – pred



vsemi drugimi mediji. Vesela sva vsakega novega predloga iz pisem bralcev, čeprav je jasno, da v kratkem še ne bo mogoče objavljati pisem bralcev na toliko straneh kot denimo na avstrijski televiziji, kjer število strani v teletekstu ni omejeno.»

## Britanska tehnika: Poglej dejstva!

Tu smo pri tehnoloških razlikah, ki so pri tem novem mediju zelo očitne v posameznih državah. Slovenski teletekst oddaja komaj od maja lani. Lahko se pohvali z dosežki, med njimi je izmenjava celotnih strani z avstrijskim in madžarskim televizijskim studijem. Vendar ljubljanski teletekstovci, kot smo že omenili, oddajajo za zdaj eksperimentalno.

V Evropi sta razširjena dva sistema teleteksta, britanski in francoski. Britanski ima fiksni format, kjer lega batis v vrstici na televizijskem zaslonu ustreza legi znaka v tekestovni vrstici. Francoski sistem uporablja variabilni format. Ta je tehnološko zanimiv, vendar bolj občutljiv in bolj zapleten. Zato so se na RTV Ljubljana odločili za britanskega, ki je tudi najbolj razširjen v Evropi. Britanci so ta novi sistem krstili za Seefacts. Ime je sestavljeno iz «see» (poglej) in «facts» (dejstva).

Teletekst povezujeva s televizijo pravzaprav le televizijski signal, ki rabi za prenos informacij, in zaslon televizijskega sprejemnika. Od običajnega televizijskega medija loči teletekst njegova pisna oblika s kratkimi informacijami, v

čemer je skrita njegova genska časopisna zasnova. Teletekstova grafika je za hekerska merila precej skromna, namenjena je zgolj popestritvi teksta.

Teletekst priključimo na zaslon tako, da v času, ko je televizor vklopljen na 1. program ljubljanske televizije, na daljinskem upravljalcu pritisnemo tipko za teletekst. Informacije pa izbiramo s pritiskanjem na odštevilčne gumbke, ki sicer na daljinskem upravljalcu označujejo kanale. Tako spreminjamo strani, označene od 100 do 199. Pri izbiri si pomagamo s kazalom, ki je na 101. strani slovenskega teleteksta. Tega ne morejo sprejemati starejši televizijski, ki nimajo vedelanga dekodiranja.

Ker je sistem britanski, naj si pri Britancih spodobimo tudi definicijo, kaj je teletekst. Inženir Lojze Zeljko je ljubljanskega uredništva teleteksta: «Teletekst je digitalna informacija, ki je inserirata v televizijski signal v času, ko traja vertikalna zatemnitev.»

Prvih sedem vrstic in pol zatemnitvenega intervala je po njegovem pripovedovanju rezerviranih za vertikalno sinhronizacijo v televizijskih sprejemnikih. Vse druge vrstice so načeloma na voljo za druge namene. Z omenjenimi prvimi vrsticami torej omogočijo navpično sinhronizacijo v sprejemniku. Žarek v televizorju vpišuje od leve proti desni izredno hitro – vrstico izpolni v 64 mikrosekundah. Tako vpišuje do zadnje, kakor je verjetno znano, 625 vrstice na zaslonu. Z informacijami teleteksta lahko tako napolnimo le

prostor od 7. do 22. vrstice: tukaj so testni impulzi v vrsticah vertikalnega zatemnitvenega intervala. Omeniti je treba, da je teletekst le eden od možnih uporabnikov teh praznih vrstic (uporabili bi jih lahko tudi za drugačne namene).

Kot smo že rekli, je stran teleteksta sestavljena iz 24 tekстовnih vrst, v vsaki vrsti pa je prostora za 40 znakov. Pri slovenski različici teleteksta uporabljajo 8-bitno kodo, pri čemer je 7 bitov informacijskih, osmi pa je namenjen kontroli paritete. Uporabljajo NRZ kodiranje («non return to zero», torej brez vračanja na ničlo); raven logične ničle je 0 z odstopanjem  $\pm 20$  odstotka, raven logične enke pa je 66 z odstopanjem  $\pm 6$  odstotkov; to je amplituda, še je raven videa, merjena od črnega do belega, natočno 100 odstotkov. Teletekst signalov je 66 odstotkov te količine. Hitrost prenašanja znakov je pri tem 6,9375 megabitov na sekundo, oblika impulzov pa je v govorici matematikov «sinus kvadrat», s čimer dosežemo, da je frekvenčni spekter signalov končan pri 5 MHz.

## Teletekstova grafika - le pripomoček

V vsaki vrstici teleteksta se prenaša po 45 bitov. Od teh sta prva dva imenovana «sekvencna clock-run-in»; kakor je mogoče slutiti po imenu, rabita za sinhronizacijo ure v sprejemniku. Tretji byte je «koda za odkrivanje». «S to sekvenco ugotovimo, kje na sprejemni strani razklati pripravljene podatke na skupine po 8 bitov, torej na byte,» razlaga inč. Željko. Če bi kodo za odkrivanje («framing») prevedli v digitalno obliko, bi bilo to videti takole: 11100100. S takšnim ukazom zagotovimo sinhronizacijo byteov. Sledita dva byte, s katerima tehniki prinašajo naslov «magacina». To velja za vrstice od 1 do 23, kajti naslovno vrstico označujejo z ničlo.

Številka vrstice in številka «magacina» sta zaščiteni s Hammingovo kodo, ki naj bi zagotovila, da

tudi pri sprejemanju z napakami (denimo zaradi slabo uravnane antene) ne bi prišlo do mešanja vrstic. V omenjenih dveh byteh je 8 bitov informacijskih, 8 pa zaščitnih. Njima sledi 40 bitov, ki so namenjeni teletekstovnim informacijam, tekстовnim ali grafičnim.

Zanimiva je tudi sestava naslovne vrstice, ki je označena z ničlo. Sestavljena je iz 5 bitov, ki smo jih že omenili, naslednjih 8 bitov pa je namenjenih za posebne navedbe, tako da je za izpis teksta v «vrstici 0» na voljo le 32 znakov. Teh 8 bitov posreduje informacijo takole: prvi pomeni številko stani enice (4 informacijski biti, 4 zaščiteni s Hammingovo kodo), drugi številko strani desetice; tretji, četrti, peti in šesti byte prenašajo pomožno kodo enice, desete in stote; sedmi in osmi byte prenašata kontrolne bite, osnovne informacijske impulse.

In še o ločljivosti znakov: ta je 5x7 točk pri alfanumeričnih znakih, matrika pa je tu 6x10 točk; matrika mora biti zaradi različne velikosti črk (na primer: «j» je nižji kot «h») večja od znakov. Grafika teleteksta je grob; v teletekstu je to samo pripomoček, ki dopolnjuje pisne informacije (ljubljanjski teletekstovci uporabljajo vremenske grafične znake, grafika se pojavlja pri ilustraciji cest ali pri hroškopu). Inč. Željko: «Marsikaj bi bilo mogoče še narediti z grafiko, čeprav je zelo groba.»

Takšen bi bil kratek pogled v delovanje slovenskega teleteksta. Kolikor smo za ta pogled zarezali v njegov stroj, «zarezance» ne bo treba šivati: v Jugoslaviji za zdaj, kot smo že zapisali, ni tehnične standarda za novi medij. Standard postavlja (ali ga podira?) ljubljanski studio, edini v Jugoslaviji.

«To, da v Jugoslaviji nimamo enotnega standarda, ker se sploh še nismo dogovorili, kaj naj bi teletekster pri nas bil, in da oddajamo eksperimentalno, občutimo v naši redakciji kot psihološki pritisk,» pravi urednik Luka Škoberne.

Ker so naše gospodarske razmere takšne, kakršne že so, ni mogoče pričakovati, da bo število

gledalcev teleteksta hitro naraslo, s čimer lahko računajo na primer v Avstriji. Tam je zdaj že okoli 450.000 televizijskih sprejemnikov s teletekstom, kar pomeni okoli 2 milijona gledalcev. Pri nas je nov barvni televizor z vdelanim dekoderjem za sprejemanje teleteksta drag. Toda resnica je, da je novi medij tudi za nas zelo zanimiv in hkrati koristen. Še posebej, ker nimamo razvitega interaktivnega informacijskega sistema. To praznino bi lahko učinkovito zapolnil teletekst. Tudi za to skušajo Ljubljanci premostiti krizo zaradi pomanjkanja novih televizorjev pri gledalcih z bogatimi vsebine: širijo obseg poslovnih informacij, ki naj bi rabile predvsem gospodarstvenikom. In iz takših razmišljanj je vzniknila zamisel, da bi izmenjavali podatke za teletekst z Avstriji in Madžari. Vendar to še zmeraj počnejo v glavnem po teletipirterjih, namesto da bi komunicirali z računalniki; zadnja rešitev bi bila kajpad cenejša in hitrejša.

Ljubljanski teletekstovci in računalnik

Ljubljanci so na zelo izviren način dokazali, da znajo uporabljati računalnik. Prvi v Jugoslaviji in med prvimi v Evropi so letos pozimi v Planici, kjer so bili smučarski polet, sistem teleteksta neposredno povezali z računalnikom. Kaj je bil v tem primeru banka podatkov: ko je skakalec pristal in se ocenili njegovi stopi, so se sekundo ali dve pozneje kot na planškem semaforu - prikazali podatki na sporedu teleteksta. «Za nas je bilo to izviz, ki naj bi dal odgovor, ali smo sposobni sistem teleteksta povezati z računalniško banko podatkov,» pravi Škoberne. Pomembna novost pri tem projektu je bilo tudi posredovanje podatkov z neposrednim vstopom v mikrovalovno linkovsko zvezo o Planice do zgradbe RTV Ljubljana. Dotlej se namreč uporabljali kabejske zveze PTT omrežja.

V redakciji teleteksta ljubljanske televizije menijo, da so se v

dobrem letu - oddajajo od 7. maja 1984 - preverili tudi v tehničnem smislu. «Mimo rešitev, nad katerimi bi mnogi v Jugoslaviji nejevolno zmajevali z glavo,» omeni Škoberne. Iz sponora ORF lahko «vzamejo» strani njihovega teleteksta in jih posredujejo v ljubljanskem teletekstu takšne, kakršne oddajajo Avstriji. Z drugimi besedami: našli so tehnično dovršeno možnost za vključevanje izvirno oblikovanih informacij vseh jugoslovanskih televizijskih centrov, ki bi lahko v prihodnosti pošiljali svoje informacije za ljubljanski teletekst neposredno in po enaki poti sprejemali tudi njegove informacije.

«Ljubljanski televizijski studio se tudi pri teletekstu zavzema za plodno, vsestransko sodelovanje z drugimi televizijskimi hišami v domovini. Prepričani smo, da lahko s krepitvijo tega sistema povežemo SFRJ bolje, kot je zdaj. Kajti takšen nov medij, kot je teletekst, zahteva odprtosti človeka. Tu ni prostora za nazadnjake, ki hočejo delati po starem,» pravi urednik slovenskega teleteksta. To «odprtost» ilustrira z zadnjim izmenjavo sponora. Prvic se je zgodilo, da objavlja madžarski teletekst informacije o SFRJ v slovensčini, kakor tudi Ljubljanci objavljajo njihov sponored v madžarsčini. In tudi prvič: ORF svojim gledalcem teleteksta posreduje informacije o turizmu, prometu, vremenu in kulturnih dogodkih na naši strani meje. Škoberne: «To je mogoče, ker pri avstrijskem teletekstu prav tako sledijo logiki odprtosti. Kaže pa tudi našo zavzetost, da posredujemo vse informacije tistemu, ki jih želi.»

Računalnik v teletekstu (eksperimentalnem) je pri nas doletela takša usoda kot vse jugoslovansko računalništvo: zdaj smo ga «spustili» celo v visoko politiko, ne da bi se popoln dogovorili o tehnoloških standardih. Vedno pa se najde kdo, ki začne vrtni. To je naša sreča. Ali Ljubljanci vrtajo v prevo smer, bo pokazala prihodnost. Ljubljanski teletekstovci upajo, da bo ta «prihodnost» čimprej...

*** COMPUTER ***		*** COMPUTER ***	
C		C	
M		M	
F	Commodore PC 10	DM 4210	Sinclair spectrum plus
U	Commodore 128	DM 831	Sinclair ZX-81
T	Commodore VC 64	DM 465	Seikosha GP 50 Sinclair
E	Commodore VS 1541	DM 500	Joystick Quickshot II
R	Commodore MPS 801	DM 261	Joystick Quickshot I
*	Commodore MPS 803	DM 684	Sinclair Joystick IV
*	Commodore kasetofon DM 42	Sinclair Joystick IF	DM 42
C	Sinclair spectrum 48 K + 8 kaset s programi	DM 245	
O	Schneider 6128 komplet z zelenim monitorjem	DM 1400	
M	Schneider 6128 komplet z barvnim monitorjem	DM 1840	
F	Schneider 464 komplet z zelenim monitorjem	DM 700	
P	Schneider 464 komplet z barvnim monitorjem	DM 1226	
U	Diskete 5 1/4, 10 kosov	DM 32	
T	SEE MÜLLER GMBH MÜNCHEN		
E	SCHILLERSTR. 18, TEL. 089-59 42 81		
R	Samo tri minute od avtošole in železniške postaje.		
*** COMPUTER ***		*** COMPUTER ***	

## Me Software! Spektrumovci! Najugodnejši! Komplet 14 do 15 programov za samo 700 din (brez kasete). Dobavni rok en dan. Brezplačen katalog.

- Komplet 12: Moon Cresta, B. C. Bill, Airwolf, Zaxxon ...
- Komplet 13: Dukes of Hazard, Baseball, Ski Star 2000, Eddie Kid ...
- Komplet 14: Strip Poker, Starion, Gyrin, Buggy Blast ...
- Komplet 15: American Football, Wizard's Lair, Boxing ...
- Komplet 16: Broad Street, Breakdance, Nuke Lear, System 15000 ...
- Komplet 17: Tapper, Dragontorc, Shadowfire, Lazy Jones ...
- Komplet 18: Chuckie Egg 2, Spy vs Spy, Spy Hunter, 911 TS ...
- Komplet 19: Top Bizzare, Bug Buses, Golden Button ...
- Komplet 20: Frankie, One on One, Night Shade, Pyjamarama 3 ...
- Komplet 22: Highway Encounter, Nodes of Yesod, on the Run, Hocco ...

Zoran Milošević, Pere Todorovića 10/38, 11030 Beograd, tel. (011) 552-895. TM-1052

# MOJ MIKRO Slovenija

Sejem bil je živ, lahko zapišemo po razstavi Sodobna elektronika 85. Nevsiljivo in brez odvečnega blišča smo javnosti prvič predstavili vaš in naš računalnik, Moj mikro Slovenija. Vsi, ki vas je zanimal, ste lahko sedli zanj in preizkusili, kako v računalniku tečejo programi Word Star, Turbo Pascal, program za urejevanje tabel (spreadsheets)... Na voljo je bilo celo nekaj igrice, ki so bile vse izdelane v tehniki ASCII.

Izpolnila se nam je tudi velika želja, da bi javnosti pokazali, kakšno je tiskano vezje računalnika. To se nam je posrečilo ob veliki pomoči Iskre Telematike, ki je v rekordnem času izdelala tiskana vezja, zaščitena s lakom in opremljena s sitotiskom za elemente. Na vpogled je bila tudi dokumentacija v slovenskem jeziku.

Poglejmo na kratko, kako so potekale priprave na sejem. Hoteli smo prikazati eno od možnih vizij videza računalnika: ohišje, v katerem je dovolj prostora za tiskano vezje, tri dodatne plošče za funkcionalno razširitev, usmernik, izveden v stikalni tehniki, in dva petpalčna gibka diska. Na ohišju smo predvideli prostor za standarden monitor, ob katerem je dovolj prostora za dve skatli disket. Videz računalnika je zaočiščila tipkovnica z ločenim številčnim poljem, kazalci in nekaterimi funkcionalnimi tipkami.

Tiskano vezje za tipkovnico smo dobili tik pred začetkom sejma, zato ga nismo mogli v celoti preizkusiti. Prisiljeni smo bili uporabiti eno od klasičnih paralelnih tipkovic, ki stanejo onkraj meje 150–200 DM. Pripravili smo vam dvoje prijetnih presenečenj. Prvo je prav gotovo RAM disk s kapaciteto 256, 612 ali 1024 K zlogov. Drugo presenečenje so lastnosti grafične plošče, ki smo jih prvič uradno predstavili na sejmju. Za aktivno vključitev grafičnega modula v sistem MMS nam je zmanjkalo približno deset dni.

Kako je bilo na sejmju? Z ve-

seljem ugotavljamo, da je računalnik vseh pet sejmskih dni deloval brezhibno in da nikomur iz množice preizkuševalcev ni uspelo, da bi »zapeljali« MMS v slepo ulico. Za samo sejmsko demonstracijo smo izbrali RAM disk kot glavni zunanji pomnilni medij. Zaradi tega smo bili prisiljeni zmanjšati hitrost delovanja računalnika na 2,5 MHz, saj bi večina obiskovalcev ne imela občutka, da se sploh kaj dogaja, če bi računalnik deloval s hitrostjo 5 MHz. (To se je dogajalo tudi pri hitrosti 2,5 MHz in programu Turbo Pascal: nekaterim se je zadelo, da je računalnik zaspal, v resnici pa je bil program že naložen v delovni pomnilnik in je čakal na akcije uporabnikov).

Ozračje na našem razstavnem prostoru je bilo enkratno. Predvsem zato, ker se je ob računalniku zvrstila množica obi-



## Naročilnica št. 1

Podpisani nepreklicno naročam dokumentacijo za računalnik Moj mikro Slovenija. Ceno 2.500 din za izvod bom plačal po povzetju oziroma ob prevzemu v uradništvo revije Moj mikro (Titova 35, Ljubljana, 14. nadstropje).

Naročam — izvodov dokumentacije v slovenskem — srbovhrvaškem jeziku (neustrezno prečrtajte). Dokumentacijo mi pošiljate na naslov:

Ime in priimek \_\_\_\_\_

Ulica in hišna številka \_\_\_\_\_

Kraj s pošto številko \_\_\_\_\_

Datum: \_\_\_\_\_ Podpis: \_\_\_\_\_

skoalcev, ki so vsak na svoj način izpričevali svoj odnos do projekta MMS in računalništva nasploh. Nepozaben je bil pogled na nadobudneža, ki je na ukaznem nivoju operacijskega sistema na vse kriplje poizkušal vtipkati program v basku. Na splošno je mlajša generacija potrdila, da raste ob vitaminih mavrice in C-64, med njimi pa je bilo vendarle nekaj takih, ki jih je zanimalo podrobno delovanje računalnika.

Zelo nas je razveselilo, da so nas obiskali tudi nekateri učitelji, ki so mentorji računalniških krožkov. Naročali so dokumentacijo in zahtevali podrobne informacije. Veliko je bilo tudi nosilcev nove gospodarske revolucije – »dubrognogopodarstvenikov«, ki so se zanimali za aplikativne možnosti računalnika. Seveda niso izostali niti »firbci«, »kibici« in namišljeni strokovnjaki, ki so nas zabavali s svojim učenim modrovanjem.

Prijetno nas je presenetila pripravljenost nekaterih delovnih organizacij za sodelovanje na projektu MMS.

Če potegnemo črto po petih sejemskih dneh, lahko rečemo, da je zamisel padla na plodna tla, čeprav se nekateri še ne zavedajo, kakšna je vrednost projekta MMS. Morda je elektroniška v vsej svoji pestrosti najmanj ustrezno mesto za pridobivanje vtisov o računalniku. Sedaj ko je sejem za nami, se bomo pospešno lotili vseh tistih opravil, ki so potrebna za celotno predstavitev in možnosti uporabe računalnika MMS, tudi za tiste, ki šele stopajo v svet računalništva in informacije.

*Računalnik Moj mikro Slovenija je uspešno preстал ogneni krst. Predstavili smo ga tudi na beograjskem knjižnem sejmu, ob koncu oktobra, ko je bila ta številka že v tisku. Kaj morate narediti, če želite sami sprejeti elektronski izziv in se lotiti sestavljanja računalnika?*

**1. Naročite lahko samo dokumentacijo.** Izpolnite naročilnico št. 1. In jo pošljite uredništvu *Mojeje mikro* (če ne želite z izrezovanjem poškodovati revije, preprišite podatke na dopisnico).

**2. Če zdaj lahko naročite osnovni komplet,** ki ga sestavljajo: dokumentacija (skoraj 80 strani s skicami, seznamom potrebnega materiala itd.), dva programirana eproma in ploščica tiskanega vezja. Izpolnite naročilnico št. 2 in jo pošljite uredništvu (ali pa to storite z dopisnico oziroma pismom). *Ceno – 48.000 din – boste plačali na račun, ki vam ga bomo sporočili pismo. Ceno zagotavljamo samo do 1. januarja 1986 (kaj hočete, inflacija ne pozna meja!).*

**3. Če boste naročili samo dokumentacijo,** pozneje pa se boste odločili še za osnovni komplet, boste zanj seveda plačali 2.500 din manj (kolikor stane dokumentacija).

**4. V naslednjih številkah *Mojeje mikro*** bomo objavili še naslove posameznikov oz. delovnih organizacij, ki se bodo vključili v projekt *Moj mikro Slovenija*. Pri njih boste lahko naročili še nekatere druge dele računalnika. Objavili bomo tudi telefonsko številko, ki jo boste poklicali ob določenih dneh in urah; naš sodelavec bo takrat »dežurn« in vam bo na voljo za vsa podrobna pojasnila v zvezi s sestavljanjem računalnika. Tako kot doslej bomo objavljali tudi odgovore na vprašanja bralcev.

## PUSTOLOVCI, POZOR!

# Preden zagrabite gosje pero...

### MATEVŽ KMET

**O**dkar smo objavili članek Z gosjim peresom v izlozbe, se je v našem uredništvu nabral kar precej vaših avantur v obliki kupa kaset, zemljevidov, scenarijev... Zaradi prevelike kvantitete in žal preslabe kvalitete do sedaj poslanih izdelkov si vsi navdušeni pisci igre preberite tve nekaj vrstic in poskusite navete čim bolj upoštevati, ko boste v tihih večerih ustvarjali nove »najboljše« igre.

Večina iger, ki ste jih poslali, ima znanstvenofantastični scenarij. Bojevati se moramo s super vojuni, nacističnimi fanatikami z Mengelejem na čelu, atomskimi bombami, roboti, da o Zubičudnih s planeta Kuzubana ne izgubljamo besed. Ne boste verjeli, ampak take in podobne šare imam v filmih, na televiziji, v stripih in drugod več kot preveč. Se tako navdušeni sanjanci se prej ali slej naveličajo pravilico drugih planetih in svetli prihodnosti. Tisto, kar je zanimivo, so zgodbe, ki jih piše življenje (pa ne liste iz Antene).

Probleme, ki so blizu naši vsakdanjosti, je tudi lažje reševati in je igra zato bolj privlačna. Dober cilj, ki ga je v igri treba doseči, in temu cilju podrejen scenarij z vsemi nalogami, ki jih mora igravec opraviti, sta pogoj za dobro igro, ki se je ne bo hotel in znal igrati le avtor, ampak še nekaj drugih mladev in mladen. In če vam je vaša ideja še tako všeč, vprašajte, kaj menijo o njej vaši prijatelji (objubite jim, da ne boste užaljeni, če vas bodo skritizirali). Mogoče vam bodo dali kakšno novo idejo, ki bo osvežila in zboljšala vašo igro.

Ko boste imeli idejo in približen scenarij, se oglasite! V redakciji žal nimamo toliko časa, da bi ocejevali vsak vaš umtovor, vam vračali kasete, in pošiljali odgovore, še posebej ne, če se moramo znati v množici skic, načrtov in posnetih kaset, za katere velkokrat še sami ne veste, za kaj so. Ali se da narediti dobro igro, je največkrat razvidno že iz ideje. Zato ne zapravljajte po nepotrebnem svojega in našega časa z urejanjem datoteke s Quillom, risanjem naslovnic in začitno programov.

Za približno orientacijo, kako dolga naj bi bila igra (čeprav to ni nikakršno pravilo), nekaj številke: igra naj bi imela od 80 do 150 lokacij, vsaj od 50 do 100 predmetov, prav toliko sporočil, računalnik pa naj bi razumel vsaj 150 besed in njihovih sinonimov. Slik naj bo v igri čimveč (vsaj 30), vsaka pa zavzame okrog 400 bytov pomnilnika (kvaliteta slik v Kontrabantu 2).

Kot smo že večkrat povedali, se naša revija ne ukvarja s presne-manjemanjem ali prodajanjem programov in navodil zanje. Program THE QUILL lahko kupite pri naših prireditelj (pri čemer boste po vsej verjetnosti ostali brez navodil) ali v Veliki Britaniji za ceno 15 funtov. Program Pixmapo, s katerim bi vsi tako radi risali slike, pa bo na kaseti pri nas izšel predvidoma še letos.

Glede vaših prošnje za navodila, kako spremeniti sistemska sporočila v Quillu, kako dodati naše črke itd., pa vam bomo vse podrobno razložili, ko boste naredili scenarij za res dobro igro. Ko boste poskusili narediti kaj takega, dobro premislite, kakšno igro bi Vi kupili v trgovini in se jo igrali. Sele potem jo naredite!

### Naročilnica št. 2

Podpisani neprikloni naročam osnovni komplet za računalnik *Moj mikro Slovenija* (dokumentacija, ploščica tiskanega vezja, 2 programirana eproma). Ceno 48.000 din bom plačal po navodilih, ki mi jih bo sporočilo uredništvo *Mojeje mikro*.

Ime in priimek: \_\_\_\_\_

Ulica in hišna številka: \_\_\_\_\_

Kraj s pošto številko: \_\_\_\_\_

Datum: \_\_\_\_\_ Podpis: \_\_\_\_\_



computermarket

ulica Valdirivo 6, TRST  
tel.: 040/61946

POOBlašČENA TRGOVINA  
RAČUNALNIKOV IN OPREME



Apple Computer

Macintosh

# Amstrad 6128

TOMAŽ KOŠAR

Največja odlika novega Amstradovega računalnika je cena: v Britaniji stane CPC 6128 z vdolano disketno enoto in z zelenim monitorjem natančno 299 funtov (v ZR Nemčiji 1598 DM), z barvnim monitorjem pa 399 funtov (v nemčiji 2098 oz. 2198 DM z novim barvnim monitorjem). Modela 664 v Britaniji ne prodajajo več, v Nemčiji pa ga dobiti za 100 DM ceneje kot 6128. Dedek CPC 464 stane 899 DM z zelenim in 1399 z barvnim monitorjem.

CPC 6128 je kot njegovi predhodniki zgrajen okoli mikroprocesorja z 80 A in ima, kot pove že števila v imenu, 128 K (s preklapljanjem pomnilniških bank). ROM so mu povečali na 48 K, od česar je dodatnih 16 K izkoriščenih za AMSDOS – Amstradov disketni operacijski sistem – in del CP/M, ki rabi za urejanje neodvisnih datotek. Drugih 32 K je za basic in operacijski sistem.

Računalnik prodajajo v že znani kombinaciji z zelenim ali barvnim monitorjem (ali kar z obema skupaj). Novi monitor CTM 666 so tako zboljšali, da se 80-stolpčni prikaz vidi odlično, čez katodno cev pa so nalepili membrano, da se oči ne utrudijo. Na monitorju je dodaten priključek za disketno enoto, ki je taka kot pri CPC 664, le da ima tako kot ohlajeno drugačno zunanje dimenzije. Ostala je tipična – Amstrad se pač drži svojega plota.

Novi model je lepši kot prejšnja dva. Ohlajenje je zelo lično izdelano, malo krajše, a širše. Tipkati je lažje, ker roka počiva na računalniku. Tod tipkovnica je zdaj premeška in delamo pri pisanju programov več napak. Zadeva nič več ne spominja na MSX: alfanumerična tipkovnica je združena s številčno, v spodnji del te pa so lepo vključene kursorске tipke. Ob računalniku dobite še dve knjigi. Prva opisuje uporabo 6128 s kasetofonom, medtem ko so v drugi spremembe pri uporabi računalnika z disketno enoto.

## Locomotive Basic

### 1.1

CPC 6128 uporablja tak basic kot model 664. Locomotive Basic 1.1 je samo razširjen z ukazi, ki jih je imel v romu za CPC 464, a smo jih lahko klicali le v strojni kod. Poleg ukazov ON ERROR GOTO (GOSUB), ki ga pozna tudi 464, je tu ON n ERROR GOTO (GOSUB).

Pri tem pomeni n zaporedno število v seznamu napak, ki so nastete v priročniku. Računalnik torej ne reagira na vsako, ampak le na natančno določeno napako. Dodan je tudi ukaz ON BREAK CONT. Z njim dosežemo, da delujo programi v basicu tako kot strojni, ker jih ni mogoče prekiniti s pritiskom na tipko ESC.

Locomotive Basic 1.1 ima naslednje ukaze za grafiko: FILL barva zaprte like. GRAPHICS PEN/PAPER spreminja barvo črnila/podlage kot pri spectrumu INK/PAPER. Z ukazom MASK programer določi, kateri bit v bytu (ena od osmih pik) bo aktiviran. FRAME omogoča lepše in natančnejše pomikanje zaslona in slik, barve na kateremkoli delu zaslona se dajo v živo spremeniti. Pri ukazih MOVE so dodali parametre, s katerimi lahko po vsakem premiku spremenimo barvo objekta oziroma slike. Delo z barvami v vseh modih je zdaj precej lažje. Ne smemo pozabiti tudi na ukaze, ki omogočajo branje znakov z zaslona.

Tule so naslovi novih ukazov, ki jih lahko poženeš s kratkim strojnim programom:

FILL – #BBE6, ON n ERROR

GOTO (GOSUB) – #003D – #BC47, FRAME – #BC4D, #BC50, GRAPHICS PEN – #BBDE, #BBE1, MASK – #BBF6, #BBF9, #BBFA, GRAPHICS PAPER – #BBE4, #BBE7.

## Amsdos in CP/M

Kaže, da je bil operacijski sistem Amsdos narejen v naglici. Za delo s programi je čisto uporaben, ne daje pa nam neposrednega dostopa do datotek. Amsdos je v romu, tako da je delo z disketno enoto lažje, vsebuje pa naslednje ukaze: DISC, ITAPE, IREN, IERA, IC/P/M, ICAT, IDIR, IA, IB, IDISCIN, IDISCOUT in IDRIVE. Vsi ti ukazi so potrebni za nalaganje in shranjevanje programov ter spreminjanje njihovih imen, brisanje z diske, klicanje CP/M itd.

CP/M+ ponuja dosti več: formatiranje diska, prvo dostop do programov CP/M, brisanje in preimovanje programov, združevanje datotek... Prikaz besedila je seveda 80-stolpčni, kot terja ta sistem. CPC 6128 je eden najcenejših strojev, ki uporabljajo CP/M. Formatiramo lahko na način Amsdos, način IBM ali kakšen tretji način, ki pa mora imeti kot

prejšnja dva programsko podlago na sistemski disketi.

Zaradi CP/M+ je upravljanje disketne enote zares učinkovito. Povprečen programer dobi vse, kar potrebuje, in še več. Edino vprašanje v tem trenutku je, kako bo 6128 obstal v boju z drugimi računalniki svojega razreda, ker ima redki 3-palčni format disket.

## Programska oprema

Računalnik je popolnoma združljiv z modelom CPC 464 in 664: vsi programi na disketah in disketah, narejeni zanj, delajo tudi v njem.

Ob nakupu računalnika v Angliji dobite sistemsko disketo s približno 25 programi. Na prvi strani sta najprej CP/M+, ki je popolnoma enak CP/M 3.0, in njegov predhodnik CP/M 2.2, ki so ga uporabljali v CPC 664. Tudi večino programov so prevzeli od CPC 664. Dodali so programe, ki se uporabljajo izključno s CP/M+. Bilo bi zelo narobe, če ne bi našel vsaj najboljših s te strani diske. GSX (Graphics System Extension), prednik zelo znanega Gema, nam omogoča, da delamo z grafiko tudi iz sistema CP/M in da urejamo nepogrešljive datoteke. Po mojem ni mogel dati Amstrad nič boljšeje in združljive kot to, saj je odprl novo pot do programov, ki jih težji trg že kajmal pričakuje. Program Bank Manager, izdelek

## Commodore PC-128 in stara zunanja oprema

TOMAŽ SUŠNIK

Marsikoga je test računalnika commodore PC-128 v majskem Mojem mikru navdaj z mračnimi mislimi o njegovi združljivosti z opremo starejšega brata C-64.

Poglejmo, kako je s tem! Disketno enoto VC-1541 lahko uporabljamo v vseh treh modusih (C-128, C-64 in CP/M). Seveda mora biti pri CP/M prilagojen format zapisa, kar pomeni, da s staro enoto ne moremo brati zapisa računalnikovega epsos QX, kapuro, Osborne in IBM PC (sistem CP/M 86). Brez težav lahko delamo v starem sistemu CP/M 2.2, v novem 3.0 pa le, če imamo ustrezen format zapisa. Seveda nam VC-1541 bere le enostransko, odreči pa se moramo tudi

desetkrat večji hitrosti prenosa diskesta-računalnik, ki jo omogoča nova enota VC-1571. »Inteligentna« računalnika gre celo tako daleč, da ob vklopu najprej »pogleda«, kakšen format zapisa je na disketi, in potem ustreznou ukrepa. Nova enota 1571 na disketi s sistemom 2.2 oblikuje tudi ta način zapisa. Prenos programov iz stare enote je vedno možen, obratno pa ne vedno.

Če imamo VC-1541, se moramo zaradi drugačnega DOS (disk operating system) obeh enot spriznati še z nečim: v modusu C-128 ne moremo uporabljati cele vrste ukazov, namerjenih VC-1571, saj neposredno komunicirajo z novim operacijskim sistemom. Ukaz BOOT »ime« moramo za enoto VC-1541 napisati takole: BLOAD »ime«, B# in SYS4864 (naslov, na katerem se začne program). Torej spet precej omejitev. Teh

pa ni v modusu C-64, kjer se spet počutimo kot v »dobrih starih časih«. Brez problemov delajo zares vsi programi, dostopni avtorju, vključno s Hypra Lodomom, Fast Copyjem, itd. Prav tako je s tiskalniki, risalniki in veselimi palčami, zato pa se začne manjša zmešnjava pri predstavitvi slike.

PC-128 generira 40 znakov po serijskem izhodu, 80 pa le po RGB izhodu, ki zahteva poseben monitor. V modusu C-64 in C-128 ni večjih težav, saj 40 znakov zadostuje. Zaplete se pri programih CP/M, ker vedina aplikacij sistema 3.0 podpira 80-stolpčno grafiko. Prva možnost, ki nam je na voljo, je tale: s kursorскими tipkami se »vozi« levo-desno, tako kot pri Descript, Vizawrite itd. Za resno delo, npr. z Wordstarom, je to precej neugodno. Zato si lahko s preprostimi trikomi iz revije

hiše Amsoft, skrbi za neposredno delo z obema bankama po 64 K, torej z vsemi 128 K. Ne smemo pozabiti na paket programov za presnemavanje z disketne na disketo, presnemavanje vse disketne in presnemavanje datotek ASCII s kasete ali nasprotno. Tu so še demonstracijski programi za grafično, delo z računalnikom, disketno enoto in tipkovnico, nekatere enostavne igrice v bazi (prevzete z demonstracijske kasete modulatorja za vse modele (za 20 odstotkov zboljšana slika), ohišja za dodatke in računalnike (da lahko imate vse v eni škatli), za namček pa »make-up« (pokrivala, podstavki, membrane za monitorje itd.). Napovedujejo še trdi disk za CPC 6128.

Amstrad je poleg svojih standardnih dodatkov izdelal svojih 3-palčni disketni pogon za 349 funtov in računalniški kasetonofon. Ta je prav tak kot v modelu CPC 464, samo da ima svoje napajanje na 220 V in vedelno žico za priključitev. Enojni kasetonofon DCR-4 stane 30 funtov, dvojni DCR 4x2 pa 55. V bližnji prihodnosti ni pričakovati, da bi cene Amstradovih izdelkov kaj padle, saj so že zdaj konkurenčno nizke.

Schneider ponuja v uvodu omenjeni monitor CTM 666, ki pa ima nekaj napak. V Münchenskih trgovinah se je dogajalo, da so začeli nekateri računalniki pri delu z njim spuščati dimne signale...

Amstradovi računalniki lahko

uporabljajo vse vrste tiskalnikov, ki imajo Centronicsov vmesnik. Sam Amstrad vztraja pri svojih NLO kopijah Brotherjevih izdelkov, toda v svetu nihče ne počiva. Tako vam ob nakupu računalnika v Londonu ponujajo tiskalnič odličnih lastnosti za samo 18 funtov. Tiskalnik je pomanjšana »opi« Epsonovega FX-100, dela ja s perforiranim papirjem malega formata in formata A 4 (-neskončni ali po listih).

Prihajajo tudi drugi dodatki, kot so sintetizatorji govora, analogno-digitalni vmesniki za povezavo z roboti ali drugimi enotami itd.

## Veliko muzike za malo denarja

Amstrad se drži svoje logike: »Za malo denarja ponudi tisto, česar drugi ne morejo ali nočejo, seveda pa pri tem ne smeš imeti izgube.« Za isto ceno še vedno daje več oziroma daje vedno več kot konkurenca. Kot smo že rekli, je VPC 6128 tačas najcenejši računalnik za delo s CP/M, CPC 464 pa je ostal pojem tržnega uspeha in je ohranil naslova najcenejšega računalnika, ki poskuša uporabljati CP/M. Amstrad se širi tudi po Jugoslaviji in je verjetno za CPC 464, reklame za igrice itd. Skratka, CPC 6128 dobite s kar spodobnim številom programov na zlati sredini kakovosti (vsa čast izjemam).

Na drugi strani disketne je DR

## Bi radi imeli hitrejši amstrad?

Dela ne bo veliko. Usedite se in tipkajte:

10 FOR X=4000 TO 4000

20 READ a

30 POKE x,a

40 DATA 33, 84, 0, 62, 2, 295, 104, 183, 287

Strojni program:

LD HL, 84

LD A,2

CALL BC68

RET

Program v bazi poženite z RUN. Če ste ga natančno prepričali, se vam bo na zaslonu pokazalo sporočilo Ready. Potem poženite strojni program s CALL 40000. Z ukazom SAVE boste lahko shranili vse programe s hitrostjo 3900 baudov. To je tudi največja hitrost, s katero lahko amstrad brez večjih težav sprejema programe iz kasetofona. Če bi radi 46ksperimentirali s hitrostjo, lahko v stavku DATA zmanjšate številko 84 in zvečate številko 2. Strojni program se da vpisati z Devpacom. Uporabljajte ga tako, kot je bilo opisano pri programu v bazi.

Logo, v nasprotju s svojim predhodnikom dolg celih 48 K. Menim, da je to ena najboljših verzij. Logo je predvsem grafični jezik in z njim izkoristimo vse tovrstne zmogljivosti 6128, ponuja pa nam tudi enostavnejše delo z zvokom kot v bazi. Na zaslonu imamo lahko hkrati vse tri grafične načine, okna pa se dajo spreminjati iz tekstnih v grafična (na zaslonu je 8 tekstnih ali 8 grafičnih, mogoče so kombinacije obojih). Seveda je

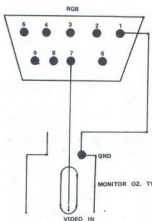
to zelo velika pridobitev. S prekinitvami (interrupts) smemo v najvišji grafični ločljivosti 640x200 uporabljati od 2 do 8 barv.

## Dodatki

CPC 6128 ima na zadnji strani 8 priključkov. Na levi so največja vrata, ki so namenjena za razširitev (expansion port), med drugim za disketno enoto. Zraven vidimo priključka za monitor in napajanje računalnika ter telefonsko žico za napajanje disketne enote iz monitorja.

Vsemu temu sledi 8 centimetrov plastične, za katero so hladila ploščica, Centronicsov vmesnik za tiskalnik ali risalnik, vmesnik za kasetofon in V/I vrata, na katero lahko napr. priključimo domačo hi-fi napravo in uživamo v stereo zvoku 6128. V nasprotju s CPC 664 je mogoče kasetofon voditi računalniško, seveda če je kasetofon ustrezno narejen. Zdaj pa žalostna novica za tiste, ki so pričakovali, da se bo računalnik posvajal z dodatnim priključkom za igralno ploščo. Tega ni. Tako boste morali kupiti Amstradovo krminalno slabo palico ali pa si boste naredili »izšivca«, ki vam bom omogočil igranje v dvoje.

Neodvisni proizvajalci so krepko zavahali rokave. Pri Vortexu so že izdelali naslednje: 5,25-palčno disketno enoto (enojna stane 249, dvojna 399 funtov), 3,5-palčno disketno enoto (enojna 229, dvojna 369 funtov), razširitev pomnilnika na 512 K in 1 Mb, dosegel tretje mesto v skupnem številu računalnikov, mesto, ki ga v ZR Nemčiji že dolgo in trdno brani. Spectrum je še vedno računalnik za tiste, ki nimajo niti dovolj denarja niti kakšnih večjih potreb. Amstrad je prav tako računalnik za igrice, ampak v bistvu je namenjen malim poslovnem, ki nečesto vložijo preveč denarja v svoj sistem.



## RGB IZHODI

- 1 GND
- 2 GND
- 3 RDECE
- 4 ZELENO
- 5 MODRO
- 6 INTENZITETA
- 7 LUMINANCA
- 8 HORIZONTALNA SINHRONIZACIJA
- 9 VERTIKALNA SINHRONIZACIJA

64'er (št. 10, 1985) omlisimo »RGB monitor« (gl. skicilo) kar v našem starem monitorju oz. v ta namen predelanem televizorju.

S tem se odročemo barvnemu zaslonu, ki pa pri večini poslovnih programov CP/M je tako ali tako ne pride v poštev. Enostavno vmesno vezje nam omogoči tudi to in potem uživamo ob RGB sliki kar v starem barvnem televizorju!

In kako je s programi za PC-128? Za modus C-64, jih je seveda kot toče, za C-128 mi je danes znan en sam (revija Run, oktober 1985), pa še tu se je avtor lotil razširjanja grafičnih ukazov. No, lep začetek...

Precej bolj spodbudno je s programi za modus CP/M. Zahodnonemška hiša Markt & Technik Verlag, Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar bei München, ponuja tri najbolj znane programe: Wordstar (vsebuje še Mailmerge), DBase II (verzija 2.41) in Multiplan (verzija 1.06). Vsak stane 199 DM, za navodila pa je treba pri vsakem doplačati 49 DM. Seveda so vsi programi napisani za enoto VC-1571. Tudi literature v nemščini je že kar

nekaj: hiša Data Becker, Meringstr. 30, 4000 Düsseldorf, je med drugim izdala knjige PC-128 intern, PC-128 Tips Tricks, PC-128 das CP/M Buch in Das Grosse Floppybuch zur 1571. Živahno se se odzvale tudi zahodnonemške revije. Najbolj znana in najboljša med njimi, 64'er, od letošnje oktobrske številke namenja poseben del prav temu računalniku, precej prostora pa so mu začele odmerjati tudi druge (Run, Happy Computer, Chip, Computer Persönlich...).

Upajmo le, da bomo kakšno od njih kdaj uzrli tudi v naših kioskih ob kopic tujih revij za pletenje!

Še najnovejša cena (oktober, ZRN): 949 DM je treba dati za PC-128.

# Menuji z rastskimi prekritivami

## ROBERT SRAKA

V prejšnji številki smo začeli govoriti o rastskih prekritivah, enem najzanimivejših področij pri programiranju grafike. Ogledali smo si tudi program Zaston, ki je bil naš prvi primer za deljene zaslone in pri katerem smo imeli na zaslonu obenem znake v običajnem grafičnem načinu in grafično visoke ločljivosti.

Seveda ni rečeno, da moramo uporabiti za deljeni zaslon ravno trak. Običajno se uporablja le ena prekrititev na zaslon, tako da imamo na primer v zgornjem delu zaslona besedilo, spodaj pa slika (ali obratno). Število prekrititev na zaslon je lahko tudi dosti večje — če želimo uporabiti te prekritivke za druge namene. Teoretično je možno število prekrititev enako številu rastov, vendar tega praktično ne moremo izvesti, pa tudi smiselno bi ne imelo. Čimveč prekritiv

nitev izvedemo, tembolj počasnim računalkin, ki namesto svojih običajnih opravil izvajata tudi prekritivne rutine pri rastskih prekritivah. Če imamo eno samo prekrititev na zaslon in poleg tega izključimo prekritivne v basucu, je hitrost izvajanja programa v basucu ali drugim programem jeziku praznoprav nespremenjena. Z večanjem števila rastskih prekritiv na zaslonu se obenem enakomerno večja delež časa, ki ga mikroprocesor porabi za prekritivne. Naredimo prekritivne na primer v vsaki deseti vrsti, ta prekritiv pa je dolga traja rastrske vrste.

Tri desetine (število vrstic, v katerih se izvaja rastrska prekritiv, delimo s številom vrstic) vsega časa porabi mikroprocesor za izvajanje prekritivne rutine. To pomeni, da je računalkinova hitrost zmanjšana za 30%. Če bi imeli prekritivne v vsaki vrsti, ne bi ostalo skoraj nič časa za običajen

program, torej bi se izvajal silno počasi.

Na enak način, kot smo v programu Zaston spreminjali vrednost VIC kontrolnega registra in registra za barvo ozadja, lahko počnemo karkoli drugega. Ogledimo si torej naslednji program, kjer spreminjamo samo barvo ozadja in okvira (registra 53280 in 53281).

Program Menu ni več demonstracijski program, ampak prava uporabna rutina, ki je namenjena lažjemu (in lepšemu) vnosu pri menujih. Kot vemo, so menuji namenjeni lažjemu delu s programi, kjer imamo na izbiro več možnih dejavnosti. Menuji so običajno na več nivojih, tako da iz menija lahko preidemo v enega vseh in več njih menijev. Navadno izbiramo med aktivnostmi, ki nam jih ponuja menu, s pritiskom določene tipk, navadno funkcijskih ali tipk za številke. Dostil lepih in za

laika enostavnejših način pa je z uporabo traku, ki ga pomikamo po menuju. Ko trak pokrije oznako za aktivnost ki jo želimo izvajati, pritisnemo na tipko, (npr. slednico). Tak način pri štirinšestdesetih ni ravno običajen, ker ga lahko realiziramo v z rastskimi prekritivami, pogostejši pa je pri grafično zmogljivejših računalkin, na primer pri BBC.

Delovanje programa je razloženo v demonstracijskem programu, sam program pa s komentarji, zato bomo razložili le tiste dele, ki se nanašajo na rastrske prekritivne. To so »setirq«, drugi del rutine »getchr« in »newirq«. Na koncu programa je drug kratek program, ki ima enak učinek kot PRINT AT v Simon's Basicu.

V tem programu je uporabljena druga tehnika prekritiv. Prekritivne v basucu so izklopljene, tako da imamo samo rastrske. Za trak potrebujemo torej dve prekritivni, eno za vklop in drugo za izklop. Širina traku je v programu nastavljena, recimo, da je trak širok eno vrsto. Za iskanje pravega izbora pomikamo trak navzgor in navzdol po zaslonu, tako da spreminjamo vrednosti v celicah, ki skrbijo za rastre (enako kot pri prejšnjem programu). Racimo, da imamo trak v najvišji vrstici in ga želimo premakniti v najnižjo. Tu se lahko zgodi nekaj, kar nam čisto

LINE#	LOC	CODE	LINE						
00001	0000		J	*****	00056	C390	0A	TWR	
00002	0000		J	*****	00057	C391	0A	ASL A	
00003	0000		J	*****	00058	C392	0A	ASL A	
00004	0000		J	*****	00059	C393	0A	ASL A	
00005	0000		J	*****	00060	C394	84 02	LDV PRK	
00006	0000		J	*****	00061	C395	84 02	LDV PRK	
00007	0000		J	*****	00062	C399	99 F2 03	STR BRSE+V	
00008	0000		J	*****	00063	C39C	09	INV	
00009	0000		J	*****	00064	C39D	84 02	STV PRK	
00010	0000		J	*****	00065	C39F	DD D1	BNE ZNKA	
00011	0000		J	*****	00066	C3A1	C6 02	SETIRO SEC PRK	
00012	0000		J	*****	00067	C3A3	46 02	LSR PRK	
00013	0000		J	*****	00068	C3A5	DD 3F 03	LDI BRSE	
00014	0000		J	*****	00069	C3A8	DD 3C 02	STR RASTER	
00015	0000		J	*****	00070	C3AB	DD 48 03	LDI BRSE+1	
00016	0000		J	*****	00071	C3AE	DD 3D 03	STR RASTER+1	
00017	0000		J	*****	00072	C3B1	78	BEI	
00018	0000		J	*****	00073	C3B2	89 3A	LDI #NEWIRO	
00019	0000		J	*****	00074	C3B4	DD 14 03	STR IRO	
00020	0000		J	*****	00075	C3B7	89 CA	LDI #NEWIRO	
00021	0000		J	*****	00076	C3B9	DD 15 03	STR IRO+1	
00022	0000		J	*****	00077	C3BC	89 81	LDI #KONKON001	
00023	0000		J	*****	00078	C3BE	DD 1A D8	STR BRSE	
00024	0000		J	*****	00079	C3C1	89 D8	LDI #KONKON101	
00025	0000		J	*****	00080	C3C3	DD 11 D8	STR VICCTR	
00026	0000		J	*****	00081	C3C6	89 08	LDI #0	
00027	0000		J	*****	00082	C3C8	DD 0E DC	STR IRO	
00028	C350		J	*****	00083	C3C9	DD 0E DC	CLI	
00029	C350	20 F3 8E	JSR	VEJICR	00084	C3CB	DD 3E 03	STR POINT	
00030	C353	20 F2 8E 87	JSR	VEJICR	00085	C3CD	DD 12 D0	STR PRIM	
00031	C356	8E 3C CA	STX	SREDIN+6	00086	C3D6	F5 C3	GETCHR LDI 197	
00032	C359	20 F2 8E 87	JSR	VEJICR	00087	C3D4	C9 84	CHP #4	
00033	C35C	20 F2 8E 87	JSR	VEJICR	00088	C3D8	F8 27	BEQ GOR	
00034	C35F	8E 61 CA	STX	SREDIN+11	00089	C3DB	89 84	CHP #3	
00035	C362	21 D8 87	LDI	SPODA*1	00090	C3DE	F8 27	BEQ GOR	
00036	C365	8D 49 CA	LDI	SPODA*1	00091	C3DC	C9 2C	CHP #60	
00037	C368	8D 28 D8	LDI	SPODA*4	00092	C3E0	8E 02	INC POINT	
00038	C36B	8D 4E CA	LDI	SPODA*6	00093	C3E2	8E 03	INC POINT	
00039	C36E	8D 80 D0	STR	#0	00094	C3E3	8D 3E 03	STR Z	
00040	C370	84 82 8E	STY	#0	00095	C3E6	8E 02	STR Z	
00041	C372	20 F3 8E 87	ZNKA	JSR	VEJICR	00096	C3E9	8E 78	SEI
00042	C375	20 9E 87	JSR	VEJICR	00097	C3E9	89 31	LDI #ICRIGNOR	
00043	C378	8D 8E 87	STY	#0	00098	C3EB	8D 14 03	STR IRO+1	
00044	C37A	F8 25	BEQ	SETIRO	00099	C3ED	8E 8A	LDI #ICRIGNOR	
00045	C37C	8A	TWR		00100	C3EF	8D 15 03	STR IRO+1	
00046	C37E	8A	ASL	A	00101	C3F3	89 1A	LDI #ICRIGNOR	
00047	C37E	8A	ASL	A	00102	C3F5	8D 1A D0	STR PRK	
00048	C380	89 29	LDI	#40	00103	C3F7	8D 0E DC	STR IRO	
00049	C382	84 82	LDV	PRK	00104	C3FA	8D 0E DC	STR IRO	
00050	C384	99 F2 03	STR	BRSE.V	00105	C3FD	09	CLI	
00051	C387	C9	INV		00106	C3FE	8E 02	RTI	
00052	C389	C9	INV		00107	C3FF	CE 3E 03	DOR DEC POINT	
00053	C38B	84 82	LDV	PRK	00108	C402	18 19	BPL SET	
00054	C38D	20 F3 8E 87	JSR	VEJICR	00109	C404	8D 0E DC	STR POINT	
00055	C38D	20 9E 87	JSR	VEJICR	00110	C406	8D 0E DC	STR POINT	



pokvari vidnoz menuja. Vrednosti registrov lahko spremenimo prav takrat (ni nujno, da se to vedno zgodi), ko žarek riše naš trak. Ker so registri za prekinitev zdaj spremenjeni, se žarek ne bo ustavil ob koncu traku, ampak bo kar nadaljeval navzdol po zaslonu, dokler ne bo prišel do konca novega traka. Seveda se to zgodi zelo hitro in že pri naslednjem zaslonu bo slika normalna, vendar vsakdo opazi kratak blisk, ki naredi še tako dober program za oko ne-profesionalca. Kako se izogniti temu? V programu je uporabljen majhen trik.

Imamo namreč še eno prekinitev, ki pa je v rastroki vrstici 0, torej nad zaslonom (te vrstice ne vidimo). Ko pritisnemo na tipko za premik traku, se novi vrednosti za raster vpišeja v celici z naslovoma 828 in 829. Ko nastane rastroka prekinitev v vrstici 0, program prinese ti vrednosti na pravo mesto. Tako ni nobenega utripanja in bliskanja več.

Naslave rastrov zapíše začetni del programa v vmesni pomnilnik nad naslovom 831, v celici 830 pa je zapisana zaporedna številka rastroja, ki je v tistem trenutku prižgan.

V rutini »setirg« torej najprej preselimo naslove za najprej prekinitev v vmesne registre, nato na-

stavimo vektor in vklopimo rastrose prekinitev. Naslednja vrstica je zelo pomembna. Ne pozabite zbrisati bita 7 registra \$D0111. To smo prejšnjemu programu naredili ob vklopu in izklopu grafike visoke ločljivosti. Lahko se vam zgodi, da si boste teden dni razbijali glavo, zakaj se kljub pravilni prekinitveni rutini na zaslonu ne zgodi čisto nič.

Naslednji ukaz izklopi časovnik A v čipu CIA2, torej onemogoči normalne prekinitve v baziču, kot smo opisali že prej. Zdej je treba samo še nastaviti vrednost za prvo rastroso prekinitev in bi se lahko vrnil v bazič, v tem programu pa gledamo, kaj pritiska uporabnik programa, kar naprej v strojnem jeziku.

Pri novi prekinitveni rutini nam ni treba preverjati, za kakšno prekinitev gre, saj so prekinitve v baziču izključene.

Seveda pa imamo rastroso prekinitev na treh različnih mestih na zaslonu. Tokrat ne moremo primerjati barve ozadja ali robu, ker ob prekinitvi na rasteru 0 ne spremenimo ničesar. Tako preberemo vrednost registra za primerjavo rastroja z vrednostjo rastroja ob drugi prekinitvi (ko vklopimo trak; v programu je na tem mestu zapisano število 48, vendar ga program sproti spreminja v vrstici 00162). Če sta vrednosti enaki, je

potrebno vključiti trak (črto). To pa nastane težava. Za izvedbo operacij, katerih rezultat je sprememba zaslona, imamo zelo malo časa, saj lahko to opravimo samo takrat, ko se curek elektronov na zaslonu vrača s konca vrste na začetek naslednje (flyback; pri tem ne osvetljeva zaslona). Seveda žarek ne čaka, da bomo spremenili vrednosti registrov, ampak potuje naprej. Če je naša rutina predolga, spremenimo vrednost registra takrat, ko žarek že riše naslednjo vrsto. Tako pride do tega, da imamo prvo delovico vrstice na primer črne barve, olivno polovico pa rdeče. Meja med njima ni stabilna, ampak neprijetno migeta. Temu v angleščini pravijo flicker. Kako popraviti zadevo? To naredimo s časovnimi zankami. Časovna zanka zdrži spreminjanje registrov do konca vrste – registre spremenimo, ko se žarek naslednjič vrača na začetek vrste. Ta časovna zanka je tudi naslednji korak v našem programu. Zato imamo prvo rastroso prekinitev na zaslonu pri vrednosti 48 namesto 51. Prekinitev se izvede pri rasteru 48, nato pa druge operacije in časovna zanka zadrežijo prekinitveno rutino, tako da spremeni barve šele na začetku vrstice 51. Poskušate lahko vstavljati različne vrednosti v pomnilniški celici za dolžino časovne zan-

ke (naslova 50263 in 50244). Dolžino časovne zanke določimo ravno s takim preizkušanjem.

Nato program spremeni barvo ozadja in okvira te se vrne iz prekinitve. Na enak način se izvedeta drugi dve prekinitvi na zaslonu. Koda za barve (v vrsticah 140, 142, 144, 149 in 151) spreminja rutina na zaslonu programa (vrstice 29-38).

Zadnji del, ki zadeva prekinitev v tem programu, je njihov izklop. To je nastavljeno v vrsticah 96-105. Zopet spremenimo vektor na običajno prekinitveno rutino, nato pa izklopimo rastrose prekinitve. To je obvezno! V nasprotnem primeru se bo računalnik čudno obnašal, utripal bo utripal prehitro, ob nalaganju programa iz zunanje emule bo računalnik v najboljšem primeru blokiral, saj bo preveč prekinitev, ob vseh pa bo izvedena prekinitvena rutina na \$EA31. Nazadnje je še vključimo prekinitev v baziču.

Program startamo s: SYS 5000,B,O,K1,V1,K2,V2,...,0  
B je barva ozadja (traku), O barva okvira (lukaj robu traku), K1 in K2 sta številki vrste, v kateri naj se trak začne, V1 in V2 pa širina traku – število vrst, ki jih trak prekliže. Parametrov K in V lahko ima-

```

00111 C489 10 11      DOL      SPL SET
00112 C48B 05 02      LDR PRV
00113 C48D C3 0E 03   DOL      C3E POINT
00114 C410 20 07      LDR BRNCH
00115 C412 09 00      BRNCH
00116 C414 8D 0E 03   ; NR NRVISJI TRAK
00117 C417 F8 03      ; CZ NAUJIZEDR
00118 C419 EC 3E 03   BRANCH  INC POINT
00119 C41C 10 2E 03   SET      LDR POINT
00120 C41F 0A          TRSL R
00121 C420 00          RSL R
00122 C424 8D 3C 03   LDR BRSE,V
00123 C426 8D 3C 03   STR RASTER
00124 C427 39 4B 03   LDR BRSE+V
00125 C429 8D 39 03   STR RASTER+1
00126 C42D 00 00      LDY 0
00127 C42F 02 00      RCR #16B
00128 C431 08          COUNT  1
00129 C432 30 FD      BNE COUNT
00130 C434 0A 00      CR      BNE COUNT
00131 C435 00 FD      BNE COUNT
00132 C437 4C 10 C3   JMR GETCHR
00133 C439 8D 12 D0   NEIRO  LDR #12 D0
00134 C43B 3C 30 00   CMP #4B
00135 C43D 3C 30 00   JGT SREDIN
00136 341 20 00      LDR #20
00137 C443 08 15      DELAY  LDR #15
00138 C445 00 00      DELAY  0
00139 C446 08 FD      BNE DELAY1
00140 C448 09 00      SPODJA LDR 0
00141 C449 8D 21 00   LDR #21 00
00142 C44D 09 00 00   STR OKVIR
00143 C44F 8D 20 00   LDR #20 00
00144 C452 09 00 00   STR OKVIR2
00145 C454 F8 11      BEG VEN
00146 C456 08 1A      SREDIN  LDR #1A
00147 C458 08 00      DELAY2 0
00148 C459 08 FD      BNE DELAY2
00149 C45B 09 02      LDR #2
00150 C45D 8D 21 D0   STR OKVIR2E
00151 C460 09 04      LDR #4
00152 C462 08 20 D0   STR OKVIR
00153 C465 09 50      RASTR2  STR OKVIR
00154 C467 8D 12 D0   VEN     STR PRM
00155 C46A 09 01      STR PRM
00156 C46C 0D 19 D0   STR FLAG
00157 C46F          JNP IRGEND
00158 C46F 4C 01 EA   ZOODRJA LDR RASTER+1
00159 C472 0D 3D 03   STR RASTR2+1
00160 C475 8D 66 C4   LDR RASTR2+4
00161 C478 8D 3E 03   STR BRSE+4
00162 C47B 8D 3E C4   STR NEIRO+4
00163 C481 8D 12 D0   STR PRM
00164 C481 8D 01 01   LDR #1
00165 C483 8D 19 D0   STR FLAG

```

```

00166 C486 4C 31 EA   JNP IRGEND ; BERE TIPKOVNICO
00167 C489          ; *****
00168 C489          ; * RUTINA IPR ENPK LICINEK KOT 'PRINT RT' V *
00169 C489          ; *****
00170 C489          ; *****
00171 C489          ; *****
00172 C489          ; *****
00173 C489          ; *****
00174 C489          ; *****
00175 C489          ; *****
00176 C489          ; *****
00177 C489 20 FD RE   JSR VEJLKA
00178 C48C 20 FE RE   JSR BYTE
00179 C48F CR      JEX
00180 C490 0A      TMR
00181 C491 00      PWR
00182 C492 20 FD RE   JSR VEJLKA
00183 C495 20 FE RE   JSR BYTE
00184 C498 0A      TMR
00185 C499 0A      TRY
00186 C49A 6B      CLR
00187 C49B 0A      TRR
00188 C49C 1B      PLS
00189 C49D 20 FD FF   JMR PLOT
00190 C4A0 20 FD FF   JMR VEJLKA
00191 C4A3 4C 04 0A   JMR PLOT
00192 C4A6          .END JNP PRINT

```

```

ERRORS = 00000
SYMBOL TABLE
SYMBOL VALUE
BRSE      $33F  BRANCH  C419  BYTE  379E  COUNT  C431
DELAY2    C445  DELV2   C458  SOL    C48B  FLD  D819
GETCHR    C437  GOR    C4FF  IRQ    8314  IRGEND  EP81
IRGEND    C489  IPR    C489  IRQ    8314  IRGEND  C489
LDRVIR    EP01  MRSK  281A  MRSK
OKVIR     EP02  OADR2  D821  PLOT   FFFF  POINT  033E
PRM       D811  PRM    W844  RASTER  833C  RASTR2  C465
SETIRG    SET   SETIRG  C381  SPODJA  C448  SREDIN  C466
VEN       VEN   VEJLKA  REF2   VEN    C467  VICTR  D811
ZOODRJA  C372  ZOODRJA
END OF ASSEMBLY

```

mo poljubno število (omejeno je za dolžino vrstice v basku). 0 pomeni konec podatkov. Program vpiše zaporedno število traku, ki je bil izbran, v celico z naslovom 2. Tako bo naslednja vrstica v programu takale: ON PEEK(2) GOTO X1,X2,...

Tu je X1 začetni naslov rutine, ki jo predstavlja najvišji trak, itd. Uporabo lahko vidimo tudi v demonstracijskem programu.

## Rutine za delo z zaslonom

Preden gremo naprej z rastrojski prekinitvami, si ogledimo nekaj naslovov v romu, ki nam pridejo pri programiranju grafike in strojnem jeziku prav:

SE518 – vse registre v VIC postavi na vrednosti, ki jih imajo ob vklopu računalnika. Temu pravimo video reset, uporabljamo ga predvsem pri prekinitvah NMI in RESET. V programu je drugače ne uporabljamo.

SE544 – zbrise zaslon, enako kot tipka CLR. Ta rutina je zelo uporabna, v naši grafični šoli smo jo že izkoristili pri znakih slovenske abecede. Seveda lahko zbrišemo zaslon tudi na druge načine. Eden je ta, da samo napišemo rutino, ki napolni vse zaslonski pomnilnik s kodami 32 (to je prazen prostor – presledek), drugi pa:

```
LDA #147
JSR $FFD2
```

Pri tem smo izpisali znak za zbrisanje zaslona (CLR), vendar se je posredno, spet izvedla rutina na SE544, tako da porabi več časa kot JSR SE544.

SE544 – HOME: utripač postavi v zgornji desni kot zaslona, ne da bi tega prej zbrisal. Tudi tu bi lahko poslali kodo na zaslon kot v prejšnjem primeru, le da bi namesto kode za zbrisanje zaslona (147) poslali kodo za home (17).

SE8EA – Prepíše ves zaslon za eno vrstico višje, kot takrat, ko smo na dru zaslona in pritisnemo tipko »utripač navzdol«.

SE9FF – zbrise vrstico, ki jo določa register X. To lahko prezkusimo kar v basku:

```
POKE 7816,SYS 59903
```

Ta ukaz bo zbrisal sedmo vrstico na zaslonu (računalnik šteje od 0).

SEFFD – izpiše kodo, ki je v akumulatorju, na zaslonu (to smo uporabili prej pri CLR in HOME).

SEFF0 – Postavi utripač na mesto, ki ga določata vrednosti registrov X in Y. To rutino smo uporabili pri »PRINT AT« v programu Menu.

```
1 REM ** RUTINA 'MENU' IN DEMONSTRACIJSKI PROGRAM ZANJO ** [BY ROBERT SRAK] **
10 IPFECK(50000)=32ANDPEEK(50312)=23ATHEN35:REM ***** 28.8.1985 *****
11 D=50000:FORA=0TO20:FORB=0TO16:READ POKED,C:D=D+1:E=E+C:NEXT E:E=E+A:READ
12 IFE=ATHEN#0:NEXT I:PRINT"PODATKI SO PRAVILNO VNESENI":I=I+1:RUN
13 PRINT"ZNAKRA V VRSTICI":I4A:PRINT"LIST"#:I4I:TV:POKE531,13:POKE190,1
14 DATA32:253,174,032,158,183,142,092,196,032,253,174,032,158,183,142,097,2333
15 DATA196,173,033,209,141,073,196,173,032,209,141,078,196,160,000,132,002,2143
16 DATA932,253,174,032,158,183,224,000,240,037,138,010,010,010,040,164,1812
17 DATA902,153,063,003,200,132,002,032,253,174,032,158,183,139,010,010,010,1359
18 DATA164,002,121,062,003,153,063,003,200,132,002,209,209,199,002,070,002,1599
19 DATA173,063,003,141,068,003,173,064,003,141,061,003,120,169,058,141,020,1401
20 DATA803,169,196,141,021,803,169,129,141,026,208,169,027,141,017,209,169,1943
21 DATA000,141,014,220,008,141,062,003,141,018,209,165,197,201,004,240,039,1889
22 DATA201,003,240,047,201,060,208,242,239,062,003,173,062,003,133,002,120,2006
23 DATA169,049,141,020,003,169,234,141,021,003,169,240,141,026,209,169,001,1913
24 DATA141,014,240,009,096,209,062,003,016,024,165,002,141,062,003,016,017,1206
25 DATA165,092,205,062,003,208,007,169,000,141,062,003,240,003,239,062,003,1594
26 DATA173,062,003,010,169,185,063,003,141,060,003,185,064,003,141,061,003,1340
27 DATA160,000,162,160,136,208,253,202,200,200,076,210,195,173,019,209,201,2033
28 DATA209,240,021,144,047,160,026,136,208,253,169,240,141,033,209,169,240,2649
29 DATA141,032,209,169,000,240,017,160,026,136,208,253,169,002,141,033,209,2159
30 DATA169,005,141,032,209,169,209,141,018,209,169,001,141,025,208,076,129,2094
31 DATA234,173,061,003,141,102,196,173,060,003,141,062,196,141,018,209,169,2096
32 DATA001,141,025,209,076,049,234,032,253,174,032,158,183,202,138,072,032,2026
33 DATA253,174,032,158,183,138,169,104,170,024,032,240,255,032,174,076,2405
34 DATA164,170,000,000,000,000,000,000,000,000,000,000,000,000,000,000,000,0354
35 POKES200,0:POKES201,0:PRINT"":
36 PRINT"":
37 PRINT" ":
38 PRINT":::PORABA RASTRSKIH PREKINITEV ZA MENUJE":
39 PRINT" ":
40 SYS50313,8,13,"SIRINA TRAKOV"
41 SYS50313,11,13,"ROBOVI TRAKOV"
42 SYS50313,14,10,"SREDNJI DELI TRAKOV"
43 SYS50313,17,3,"SKRITA SPOROCILA NA ROBOVIH TRAKOV"
44 SYS50313,20,4,"KONEC DEMONSTRACIJSKEGA PROGRAMA"
45 SYS50313,23,4,"TIPKRAVA JE IN SE POKREKAJ TRAK"
46 SYS50313,24,2,"IZBERI PRVI TRAK, PRITISNI SPACE"
47 SYS50000,2,2,7,3,10,3,13,3,16,3,19,3,0
48 ON PEEK(2) GOTO 50,70,85,100,96
50 PRINT" ":
51 PRINT" ":
52 PRINT"::: SIRINA TRAKOV":
53 PRINT" ":
54 SYS50313,9,4,"SIRINA TRAKOV JE V TEM PROGRAMU"
55 PRINT":::NASTAVLJIV, TAKO DA JE RUTINA UPORABNA"
56 PRINT":::ZA CIM SIRSI SPEKTER PROGRAMOV BREZ"
57 SYS50313,12,9,"POSEBNI PRILAGODITEV"
58 PRINT"PRIMERI ":
59 SYS50313,15,10,"VRSTICA 15 - 1 VRSTA"
60 SYS50313,16,10,"VRSTICA 16 - 2 VRSTI"
61 SYS50313,18,10,"VRSTICA 18 - 3 VRSTE"
62 SYS50313,21,10,"PREHOD V VISJI MENU"
63 PRINT"::: SE GLASI ":
64 PRINT"::: SYS 50000,2,14,1,16,2,18,3,21,1,0"
65 SYS50000,2,14,15,1,16,2,18,3,21,1,0:IPFECK(2)ATHEN65
66 GOTO35
70 PRINT" ":
71 PRINT" ":
72 PRINT"::: ROBOVI TRAKOV":
73 PRINT" ":
74 SYS50313,9,4,"SAMO ROBOVE TRAKOV DOBIMO TRAKO,"
75 PRINT":::DA POKAZO ZA KODO NOTRANJE BARVE TRAKO"
76 SYS50313,11,14,"KODO OZRAJ"
77 PRINT"PRIMERI ":
78 PRINT":::VRSTA 1000VRSTA 2000VRSTA 3000VRSTA 4000VRSTA 5"
79 SYS50313,24,10,"PREHOD V VISJI MENU"
80 SYS50000,0,2,14,1,16,1,18,1,20,1,22,1,24,1,0:IPFECK(2)ATHEN80
81 GOTO35
85 PRINT" ":
86 PRINT" ":
87 PRINT"::: SREDNJI DELI TRAKOV":
88 PRINT" ":
89 SYS50313,9,6,"SREDNJE DELE TRAKOV DOBIMO"
90 PRINT":::DA POKAZO ZA KODO BARVE ROBU TRAKO KODO"
91 PRINT"OKVIRJA, PRIMERI "
92 FORA=105:PRINT":::VRSTA ":A:NEXT
93 PRINT"PREHOD V VISJI MENU"
94 SYS50000,1,0,14,1,16,1,18,1,20,1,22,1,24,1,0:IPFECK(2)ATHEN94
95 GOTO35
96 PRINT"::: SYS50313,24,16,"KONEC "
97 SYS50313,15,14,"NE ODHAJAJ "
98 FORI=101000:NEXT:SYS50000,5,5,9,10,24,1,0
99 ON PEEK(2) GOTO 35,130
100 PRINT" ":
101 PRINT" ":
102 PRINT"::: SKRITA SPOROCILA NA ROBOVIH TRAKOV":
103 PRINT" ":
104 PRINT" ":
105 SYS50313,9,3,"SPOROCILA SO ISTE BARVE KOT OZRAJEM"
106 FORI=1109:POKE44,I:PRINT"VRSTICA",I:NEXT
107 PRINT"PREHOD V VISJI MENU"
108 SYS50000,7,7,12,1,13,1,14,1,15,1,16,1,17,1,18,1,19,1,20,1,22,1,0
109 IPFECK(2)ATHEN109
110 GOTO35
130 PRINT"::: END
READV.
```

Nadaljevanje prihodnjč

## Nadaljevanje s 5. strani

napisani za GEM, naj bi tekli v vsakem stroju, ki podpira GEM, neodvisno od operacijskega sistema. GEM sestavlja podprograma VDI (Virtual Device Interface) in AES (Application Environment Service).

VDI je programski vmesnik med programom in izhodnimi anclami, kot so zaslon, risalnik, tiskalnik, datoteka, kamera in grafična tabla. Po zasnovi izhaja iz popularnega grafičnega standarda GSX, ki ga, miogrede, razumejo tudi domači grafični terminali. Nove pa so funkcije, ki podpirajo rastrose zaslone (manipulacija pravokotnih področij) bitne karte, razne vrste črk... Izbiramo lahko med dvema koordinatnima sistemoma, rastriškim (odvisen je od ločljivosti izhodne naprave) in normaliziranim (neodvisen od izhodne naprave). Vse, kar na zaslon risemo ali pišemo, ni spravljeno le v zaslonskih bitnih ravninah, ampak VDI gradi datoteko »po potrebi«, torej generično. Prav zato je prenosljivost aplikacij med čisto različnimi grafičnimi terminali vedno mogoča. VDI v ST 520 sestavlja 60-70 funkcij v zvezi z risanjem, od brisanja zaslona do risanja eliptičnih krožnih diagramov.

AES skrbi za okolje, v katerem bodo programi v Gemu delovali. Do deluje pomnilnik, šte menjuje, izbore, pazi, kaj počnemo z miško, koder na aktivno okno... Programerju je v njivo kakih sto funkcij, ki jih lahko kliče iz zbirnika (TRAP 2) ali C-ja.

Nasplošč se zdi, da bo programiranje za GEM težje, kot nastavlja GEMDOS, neoposredno. Pri čisto gotovi programi (Metacomco Screenshot) so GEM obšli.

VDI, AES in Desktop zasedajo okrog 110 K pomnilnika. Približno razdelitev pomnilnika kaže skica.

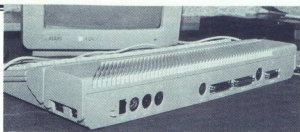
## Dokumentacija

Ob branju dokumentacije za 520 ST se človek nehoje spomni na gradivo priročnika za QL. Zahtevnejši programer si v njim res ni mogel kaj dosti pomagati, a pri atariju je še slabe. Ob računski pomoči smo dobili samo drobno knjižico, kjer je lično opisano delo z Desktopom, premikanje miške, odpiranje oken... nekako na ravni knjižice Introduction za ZX-spectrum. Opisani bi bili lahko saj še ukazi, s katerimi programiramo kontrolne datoteke za paketno obdelavo, ki jih podpira GEM. Sicer pa, kako jih bo uporabnik napisal, če ni na sistemski disketi niti preprostega vrstičnega, urejevalnika?

Še največ je vreden »Vodnik po BIOS za avtopostoparje«, ki kroži nekje po kulorjih in kjer je na 75 straneh za silo dokumentiran sistemski softver z izjemo Gema.

Priročnik za logo je v bistvu samo povzetek ukazov, nikakor pa ne učbenik. V njem stihajo tudi dokumentacija, ki bo spremljala basic.

Najbolj zagrizeni imajo sicer na voljo razvojni sistem, vendar na 5 disketah, in 10 cm papirja, kjer je (v glavnem) zbrana dokumentacija za GEM, C in Assembler, ki sestavljajo razvojni sistem aplikacij za IBM PC.



Od leve proti desni: reset, vklop, napajanje, midi in, midi out, monitor, centronics, RS 232C, trdi disk, gibki disk. Spodaj: priključka za miško in igralno palico.



## Aplikativna programska oprema

Od kopice softvera, ki ga objubljuje v oglaših, boste poleg študentske diskete od računalniški dobili le logo. Basic je zadaj tak, da pušča v najboljšem primeru 44 K prostega pomnilnika. Preliminarna verzija je zelo hitra. Podpira vse hardverske posebnosti računalnika, omogoča formalizan zapis, računanje z dvojno natančnostjo in razbijanje programa na več delov, ki se po potrebi nalagajo z diska. Nekaj ukazov je čisto C-jevsko lakonskih, npr. SWAP a, b, ki zamenja vrednosti spremenljivk a in b. Tako kot v C-ju lahko delamo tudi s kazalci na spremenljivke. Polvalne so še dodelane funkcije za iskanje napak (TRACE), pretvarjanje med številskimi sistemi...

Zal pa v spisku ukazov, ki je spremljal demo verzijo basic, ni bilo opaziti možnosti strukturiranega programiranja, definiranja procedur in večvrstičnih funkcij. Ukaz PEEK je omejen na besedo, katero vrednost prikaže po definiciji dvojiškega komplementa. Pri pisanju programov je zaslon razdeljen na 4 kna. Urejevalnik je zaslonski, kontrola sintakse pa sprotna. Spremenljivki

ni treba inicializirati. Karkoli v programu omenite, ima vrednost 0; to bo otežilo iskanje napake.

GEM-DRAW dela, ne zna pa shraniti, kar narisemo. Možnosti so frantastične in kaže, da bo to prvi program, s katerim bomo računalniški risali tudi stvari, ki bi se jih sicer lotili z roko. Orientiran ni na točko, čeprav je v njim mogoče narisati tudi naslovni zaslon za igro. Kot omogoča sam GEM, naj bi bil končni izdelek narisani na papirju, torej so merilo milimetre in centimetre, ne pa točke. Ko bomo dobili dokončno verzijo programa, ga bomo pobitje predstavili, saj bo dobrodošlo pomočnik celo inženirjem in arhitektom.

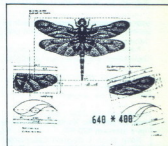
Zgodbica, ki ji nisimo nikoli prav verjeli, se imenuje SCP/IM-80. Na demo verziji smo pognali Wordstar, dBase 2, Turbo Pascal, DiskUtility, avanturo Zork 2... in vse skupaj sploh ni teklo pretirano počasi. Demo verzija ne zna shranjevati na disk, zato standardnih preskusov ni dosti Turbo Pascala mismo mogli opraviti.

## Programi, programi...

Pri tekmovanju med angleškimi in ameriškimi softverskimi podjetji za prvi program za atari 520 ST

je osvojil prvo mesto Microdeal of Cornwall. 80 sorodnih firm je v začetku septembra zasul z obvestilom, da je njihova igra Lands of Havoc že v prodaji. Vse skupaj se je zgodilo samo teden dni potem, ko je Atari poslal razvojne programe softverskim hišam. Izredno histrost je njihov predstavnik John Symes pojasnil takole: »Igra je bila že narjena za QL in commodore. Pisali smo jo leto dni z mini vozom. Za 520 smo jo prevredli v treh dneh - Lands of Havoc ima 2000 slik. Cena je 19,95 funta.

Programska hiša Talent, o kateri ste v Mojem mikru že brali, privarjajo adaptacijo pustolovske igre Lost Kingdom of Zkul za računalnik ST. Da pa ne bodo ostali samo pri igrah, pripravljajo še program za delo z banknimi podatki, Flexfile bo imel poseben način komunikacije s človekom, ki bo omogočal delo tudi najbolj neumnim. Program bo tekel v Gemu in bo podpiral vse njegove lastnosti. Alfa numerične podatke bomo vnašali s tipkavnice, za vse drugo pa bo poskrbela miš.



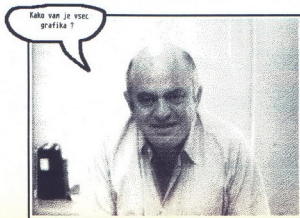
Music System in simulator letenja bo podpisala firma Island Logic. Music System bo podoben sistemu za commodore ali BBC, le da bo izkoriščal nove možnosti, ki jih ponuja GEM. Flight Simulator bo zaradi izrednih grafičnih sposobnosti računalnika dal vtis letenja nad pravo pokrajino.

Firebird ne omenja predelave svetovne uspešnice elite za 68000. Njegov predstavnik Herbert Wright pa je na PCW Showu napovedal mnogo več kot arkadno avanturo, namreč igrice Star Gladiator, za katero je že narjenih nekaj fenomenalnih slik.

Tudi vojni simulaciji za ST ne bo manjkalo. Firma Martech že grize nohte in se toče po kolienih, medtem ko končuje izredno veliko in kompleksno igro z imenom Scheduled.

Liamasoft je predelal za ST svoj program Colourspace. Program je v 8-bitnih atarijih ustvarjal svetlobne efekte. Operater z različnimi kombinacijami tipk in igralnih palice nastavlja light show kot na koncertih rocka. Pravijo, da bo v ST noro. Kdo ve? Morda bo res za koga.

Pa še malo resnejše reči. Metacomco je poprijel za programske jezike. Poleg razvojnega pribora.





ki vsebuje c, urejalnikov, navodila in primere programov na disku, delajo še ISO pascal, kompilator za full lisp in makroassembler. Znanja je cena za Development Kit: 80 funtov.

V oktobru bo na voljo tudi prevajalnik za C s programom za odpravljanje napak, izdelek firme Computer One. Pokazali so ga že na PCW, kjer so imeli tudi verzijo monitorja QL, predelano za ST.

Oasis Software pripravila zbirnik in monitor, ki bosta sestavljala paket za simulacijo logičnega analizatorja. Izdali bodo tudi paket grafičnih podprogramov za ST. Narejeni bodo po vzoru zelo popularnega White Lightninga.

GST tudi na področju programov za ST ne mikraše. Pripravil prevajalnik za C, makroassembler in linker iz QL. Vse to bo na trgu še pred izidom. Če pa bo sreča mila, bodo do takrat ponudili tudi GEM Toolkit.

Ravno v tih dneh naj bo po napovedih prišli v angleške trgovine komunikacijski paket firme Kuma. Omočniki bo povezovalo z vsemi glavnimi elektronskimi komunikacijskimi središči, od Prestla do MicroLinka. Ob tem naj bi prodajali tudi urejalnik besedil, preglednik in program za delo z bazami podatkov.

Cash Trader poznamo se iz časov QL. Quest ga bo seveda predelal tudi za ST. Na PCW so bojda pokazali tudi končno verzijo in mimogrede omenili ceno, ki je 195 funtov. V prihodnje pa angleški poslovnosti pred Questom ne bodo imeli miru, saj pripravljajo paket tipkovni programov za popolno kontrolo poslovanja v enem odločitvenem trenutku.

Novo stran v pripravi časopisov program Fleet ST-est Editor bo namenjen prepišu tekstov in slik z foto-stavkov. Program za atari bodo predvidoma končali marca 1986. O uporabi česa takega tudi v našem uredništvu sanjamo že kakšno leto.

**Nad vse udobno delo**

16 K ROM, vdelan v računalnik, najprej narisa sliko in zahteva, da vnesemo sistemsko disketo in kliknemo na miško. Ko disk utihne, se znajdemo pred lično urešeno delovno mizo (Desktop). Na vrhu so štiri meniji, na mizi pa dve sličici, ki kažeta disketni enoti, in kanta za smeti. Menu DESK imamo na voljo tudi med tokom drugih programov. Med drugim so v mizo vdelali emulator terminala VT-52, program za nastavljanje barv, datuma, odzivnosti tipkavnice, instalacijo tiskalnice...

Vsi osnovni ukazi, ki jih uporabnik pričakuje od operacijskega sistema, so dostopni z nekaj pritiski na miško. Seznan datotek na disketo zvezmo tako, da pokazemo na ikono in dvakrat kliknemo na sličico diska. Če želimo kakšno datoteko zbrisati, zapeljemo njeno podobico v posodo za smeti in nam ni treba tipkati imena. Program, ki ga želimo pognati, samo dvakrat poklikamo, in se steče... Okna, premikanje miške, izbrina po meniju, vse dela zelo hitro, precej hitreje kot v macu ali IBM PC z GEM. Če je računalnik

zapoljen z branjem diska, se na zastono namesto puščice pokaže čebulica (bee... busy).

OS daje dokaj razdročen vtis. Nekaj težav je pri vžigavanju podzgodovne, še v disketi ni več pravega diska. Kakšnega elegantnega načina za sesuvanje vanj ne moremo strestiti iz rokava. Omejitve z

načev štiriomi okoli hkrati ni boleča. Udobja je včasih kar preveč. Pri formatiranju diska (ki traja skoraj minuto) nam računalnik grafično kaže, koliko diskete je že formatiral. Podobno je pri kopiranju disket. Vse enostavne ukaze je mogoče z miško izpeljati bistveno hitreje kot s tipkavnico. Do tod je vse krasno.

MODEL	RAM	DISK	DRUGI	DRUGI	DRUGI	DRUGI	DRUGI	DRUGI	DRUGI	DRUGI	DRUGI	DRUGI	DRUGI	DRUGI	DRUGI	DRUGI	DRUGI	DRUGI	DRUGI	DRUGI
IBM 520	8	2.5	4.5	4.9	5.4	5.8	7.8	11.3	6.8	2.1	6.7	2.8	3.5	3.1	4.5	5.0	5.7	7.1	8.4	9.7
IBM 520 XT	8	2.5	4.5	5.1	5.4	7.4	15.8	19.1	6.8	2.2	6.5	2.7	3.1	3.9	5.1	5.1	7.1	8.4	9.7	11.3
Siemens 604	8	2.5	5.2	5.2	5.7	10.8	15.1	16.4	8.1	2.5	6.5	2.7	3.7	4.7	5.1	7.4	8.4	9.7	11.3	14.0
Siemens 604	1.9	3.4	5.3	6.1	6.1	11.4	16.4	20.2	7.9	2.4	2.7	3.7	3.9	5.1	5.4	13.5	13.9	15.9	17.9	19.9
Siemens 604	1.9	3.1	6.2	8.2	8.1	15.9	21.4	26.0	10.1	3.1	6.4	5.4	5.1	16.8	1.5	14.3	14.7	16.7	18.7	20.7
Siemens 604	1.9	3.1	6.2	8.2	8.1	15.9	21.4	26.0	10.1	3.1	6.4	5.4	5.1	16.8	1.5	14.3	14.7	16.7	18.7	20.7
Siemens 604	1.9	3.1	6.2	8.2	8.1	15.9	21.4	26.0	10.1	3.1	6.4	5.4	5.1	16.8	1.5	14.3	14.7	16.7	18.7	20.7
Siemens 604	1.9	3.1	6.2	8.2	8.1	15.9	21.4	26.0	10.1	3.1	6.4	5.4	5.1	16.8	1.5	14.3	14.7	16.7	18.7	20.7
Siemens 604	1.9	3.1	6.2	8.2	8.1	15.9	21.4	26.0	10.1	3.1	6.4	5.4	5.1	16.8	1.5	14.3	14.7	16.7	18.7	20.7
Siemens 604	1.9	3.1	6.2	8.2	8.1	15.9	21.4	26.0	10.1	3.1	6.4	5.4	5.1	16.8	1.5	14.3	14.7	16.7	18.7	20.7
Siemens 604	1.9	3.1	6.2	8.2	8.1	15.9	21.4	26.0	10.1	3.1	6.4	5.4	5.1	16.8	1.5	14.3	14.7	16.7	18.7	20.7
Siemens 604	1.9	3.1	6.2	8.2	8.1	15.9	21.4	26.0	10.1	3.1	6.4	5.4	5.1	16.8	1.5	14.3	14.7	16.7	18.7	20.7
Siemens 604	1.9	3.1	6.2	8.2	8.1	15.9	21.4	26.0	10.1	3.1	6.4	5.4	5.1	16.8	1.5	14.3	14.7	16.7	18.7	20.7
Siemens 604	1.9	3.1	6.2	8.2	8.1	15.9	21.4	26.0	10.1	3.1	6.4	5.4	5.1	16.8	1.5	14.3	14.7	16.7	18.7	20.7
Siemens 604	1.9	3.1	6.2	8.2	8.1	15.9	21.4	26.0	10.1	3.1	6.4	5.4	5.1	16.8	1.5	14.3	14.7	16.7	18.7	20.7
Siemens 604	1.9	3.1	6.2	8.2	8.1	15.9	21.4	26.0	10.1	3.1	6.4	5.4	5.1	16.8	1.5	14.3	14.7	16.7	18.7	20.7
Siemens 604	1.9	3.1	6.2	8.2	8.1	15.9	21.4	26.0	10.1	3.1	6.4	5.4	5.1	16.8	1.5	14.3	14.7	16.7	18.7	20.7
Siemens 604	1.9	3.1	6.2	8.2	8.1	15.9	21.4	26.0	10.1	3.1	6.4	5.4	5.1	16.8	1.5	14.3	14.7	16.7	18.7	20.7
Siemens 604	1.9	3.1	6.2	8.2	8.1	15.9	21.4	26.0	10.1	3.1	6.4	5.4	5.1	16.8	1.5	14.3	14.7	16.7	18.7	20.7
Siemens 604	1.9	3.1	6.2	8.2	8.1	15.9	21.4	26.0	10.1	3.1	6.4	5.4	5.1	16.8	1.5	14.3	14.7	16.7	18.7	20.7
Siemens 604	1.9	3.1	6.2	8.2	8.1	15.9	21.4	26.0	10.1	3.1	6.4	5.4	5.1	16.8	1.5	14.3	14.7	16.7	18.7	20.7
Siemens 604	1.9	3.1	6.2	8.2	8.1	15.9	21.4	26.0	10.1	3.1	6.4	5.4	5.1	16.8	1.5	14.3	14.7	16.7	18.7	20.7
Siemens 604	1.9	3.1	6.2	8.2	8.1	15.9	21.4	26.0	10.1	3.1	6.4	5.4	5.1	16.8	1.5	14.3	14.7	16.7	18.7	20.7
Siemens 604	1.9	3.1	6.2	8.2	8.1	15.9	21.4	26.0	10.1	3.1	6.4	5.4	5.1	16.8	1.5	14.3	14.7	16.7	18.7	20.7
Siemens 604	1.9	3.1	6.2	8.2	8.1	15.9	21.4	26.0	10.1	3.1	6.4	5.4	5.1	16.8	1.5	14.3	14.7	16.7	18.7	20.7
Siemens 604	1.9	3.1	6.2	8.2	8.1	15.9	21.4	26.0	10.1	3.1	6.4	5.4	5.1	16.8	1.5	14.3	14.7	16.7	18.7	20.7
Siemens 604	1.9	3.1	6.2	8.2	8.1	15.9	21.4	26.0	10.1	3.1	6.4	5.4	5.1	16.8	1.5	14.3	14.7	16.7	18.7	20.7
Siemens 604	1.9	3.1	6.2	8.2	8.1	15.9	21.4	26.0	10.1	3.1	6.4	5.4	5.1	16.8	1.5	14.3	14.7	16.7	18.7	20.7
Siemens 604	1.9	3.1	6.2	8.2	8.1	15.9	21.4	26.0	10.1	3.1	6.4	5.4	5.1	16.8	1.5	14.3	14.7	16.7	18.7	20.7
Siemens 604	1.9	3.1	6.2	8.2	8.1	15.9	21.4	26.0	10.1	3.1	6.4	5.4	5.1	16.8	1.5	14.3	14.7	16.7	18.7	20.7
Siemens 604	1.9	3.1	6.2	8.2	8.1	15.9	21.4	26.0	10.1	3.1	6.4	5.4	5.1	16.8	1.5	14.3	14.7	16.7	18.7	20.7
Siemens 604	1.9	3.1	6.2	8.2	8.1	15.9	21.4	26.0	10.1	3.1	6.4	5.4	5.1	16.8	1.5	14.3	14.7	16.7	18.7	20.7
Siemens 604	1.9	3.1	6.2	8.2	8.1	15.9	21.4	26.0	10.1	3.1	6.4	5.4	5.1	16.8	1.5	14.3	14.7	16.7	18.7	20.7
Siemens 604	1.9	3.1	6.2	8.2	8.1	15.9	21.4	26.0	10.1	3.1	6.4	5.4	5.1	16.8	1.5	14.3	14.7	16.7	18.7	20.7
Siemens 604	1.9	3.1	6.2	8.2	8.1	15.9	21.4	26.0	10.1	3.1	6.4	5.4	5.1	16.8	1.5	14.3	14.7	16.7	18.7	20.7
Siemens 604	1.9	3.1	6.2	8.2	8.1	15.9	21.4	26.0	10.1	3.1	6.4	5.4	5.1	16.8	1.5	14.3	14.7	16.7	18.7	20.7
Siemens 604	1.9	3.1	6.2	8.2	8.1	15.9	21.4	26.0	10.1	3.1	6.4	5.4	5.1	16.8	1.5	14.3	14.7	16.7	18.7	20.7
Siemens 604	1.9	3.1	6.2	8.2	8.1	15.9	21.4	26.0	10.1	3.1	6.4	5.4	5.1	16.8	1.5	14.3	14.7	16.7	18.7	20.7
Siemens 604	1.9	3.1	6.2	8.2	8.1	15.9	21.4	26.0	10.1	3.1	6.4	5.4	5.1	16.8	1.5	14.3	14.7	16.7	18.7	20.7
Siemens 604	1.9	3.1	6.2	8.2	8.1	15.9	21.4	26.0	10.1	3.1	6.4	5.4	5.1	16.8	1.5	14.3	14.7	16.7	18.7	20.7
Siemens 604	1.9	3.1	6.2	8.2	8.1	15.9	21.4	26.0	10.1	3.1	6.4	5.4	5.1	16.8	1.5	14.3	14.7	16.7	18.7	20.7
Siemens 604	1.9	3.1	6.2	8.2	8.1	15.9	21.4	26.0	10.1	3.1	6.4	5.4	5.1	16.8	1.5	14.3	14.7	16.7	18.7	20.7
Siemens 604	1.9	3.1	6.2	8.2	8.1	15.9	21.4	26.0	10.1	3.1	6.4	5.4	5.1	16.8	1.5	14.3	14.7	16.7	18.7	20.7
Siemens 604	1.9	3.1	6.2	8.2	8.1	15.9	21.4	26.0	10.1	3.1	6.4	5.4	5.1	16.8	1.5	14.3	14.7	16.7	18.7	20.7
Siemens 604	1.9	3.1	6.2	8.2	8.1	15.9	21.4	26.0	10.1	3.1	6.4	5.4	5.1	16.8	1.5	14.3	14.7	16.7	18.7	20.7
Siemens 604	1.9	3.1	6.2	8.2	8.1	15.9	21.4	26.0	10.1	3.1	6.4	5.4	5.1	16.8	1.5	14.3	14.7	16.7	18.7	20.7
Siemens 604	1.9	3.1	6.2	8.2	8.1	15.9	21.4	26.0	10.1	3.1	6.4	5.4	5.1	16.8	1.5	14.3	14.7	16.7	18.7	20.7
Siemens 604	1.9	3.1	6.2	8.2	8.1	15.9	21.4	26.0	10.1	3.1	6.4	5.4	5.1	16.8	1.5	14.3	14.7	16.7	18.7	20.7
Siemens 604	1.9	3.1	6.2	8.2	8.1	15.9	21.4	26.0	10.1	3.1	6.4	5.4	5.1	16.8	1.5	14.3	14.7	16.7	18.7	20.7
Siemens 604	1.9	3.1	6.2	8.2	8.1	15.9	21.4	26.0	10.1	3.1	6.4	5.4	5.1	16.8	1.5	14.3	14.7	16.7	18.7	20.7
Siemens 604	1.9	3.1	6.2	8.2	8.1	15.9	21.4	26.0	10.1											

# Programabilni generator zvoka za ZX spectrum

MAKSIM RUDOLF  
RADOVAN SERNEC

**V**ezje, ki vam ga predstavlja v tej številki, je za tiste mavričarje, ki jih je zaradi bednega zvoka njihovega spectrum sram pred komodorjerci. Srce vezja je programabilni generator zvoka (PSG) AY-3-8912 firme General Instruments. To vezje oziroma njegovo inačico AY-3-8910 uporablja veliko računalnikov, med njimi MSX, atari 520 ST in drugi.

## AY-3-8912

Vezje vsebuje tri tonske generatorje (kanale) in generator šuma. Slednjega lahko dodamo kateremukoli kanalu ali pa ga uporabljamo samostojno. Amplitude tonov in šuma lahko spreminjamo med 16 različnimi vrednostmi ali jih moduliramo z vdelenim generatorjem ovojnic. Različne zvoke ustvarjamo s 15 registri (glej sliko 1). Registra R0 in R1 določata frekvenco kanala A. Z vrednostjo 0-15 v registru R1 okvirno določimo področje frekvence za izhodni signal kanala A, z vrednostjo 0-255 v registru R0 pa frekvenco na tem področju preciziramo. Izhodno frekvenco izračunamo po obrazcu:  $f_{\text{izh}} = f_{16} \cdot R$ .

Pri tem je R produkt vrednosti registrov R0 in R1 oziroma ustreznih registrov (R2, R3, R4, R5) za kanala B in C, f pa je frekvenca kristala v oscilatorju (maksimalno 2 MHz. Z registrom R6 podobno krmilimo generator šumov. Vrednosti tega registra so lahko od 0 do 31.

Register 7 je izhodni kontrolni register. Šesti in sedmi bit tega registra sta vedno v stanju logične 1 (se pravi, da je vrednost registra vedno večja od 191). S tem da postavimo bit 0 na logično 0, je vključimo kanal A.

Register	Bit 7	6	5	4	3	2	1	0
R0	kanal A frekvenco	FINA NASTAVITEV						
R1	kanal A frekvenco	OVORN NASTAVITEV						
R2	kanal B frekvenco	FINA NASTAVITEV						
R3	kanal B frekvenco	OVORN NASTAVITEV						
R4	kanal C frekvenco	FINA NASTAVITEV						
R5	kanal C frekvenco	OVORN NASTAVITEV						
R6	frekvenco šuma	OVORN NASTAVITEV						
R7	kontrola izhoda	ŠUM	TON					
R8	kanal A amplitudo	OVORN NASTAVITEV						
R9	kanal B amplitudo	OVORN NASTAVITEV						
R10	kanal C amplitudo	OVORN NASTAVITEV						
R11	frekvenco ovojnice	FINA NASTAVITEV						
R12	frekvenco ovojnice	OVORN NASTAVITEV						
R13	oblika ovojnice	OVORN NASTAVITEV						
R14	RE uporabljen							

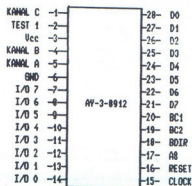
Slika 1

To velja tudi za bit 1 (kanal B) in bit 2 (kanal C). Bit 3 vključuje šum na kanalu A. Podobno je z bitoma 4 in 5 (kanala B in C). S postavitvijo katerekajkoli od teh bitov (0-5) na logično 1 izklopišmo zvozi oziroma šum na tem kanalu.

```

5>REM#
10>REM#====PROGRAM#1====
20 >REM#====ZX>PSG#====
30 PRINT "V KATERI REGISTER ZELIS V ISATI (0-14)"
40 INPUT KR
50 PRINT "KAKšno VREDNOST ZELIS V TEM REGISTRU"
60 INPUT KV
70 OUT 65343,KR
80 OUT 65407,KV
90 GO TO 30
    
```

AY-3-8912 nam tako omogoča, da imamo hkrati vklopljen šum in zvok na istem kanalu. Register R8 določa amplitudo izhodnega signala kanala A z vrednostjo 0-15. Isto velja za register R9 in R10 (kanala B in C). To pa drži le takrat, ko je bil 4 v stanju logično 0. Če je v stanju 1, bo amplituda signala določena z obliko ovojnice, ki jo ustvarja vdeleni generator ovojnici. Ta oblika je določena z registrom



### Prikaz priljubljene za tonski generator

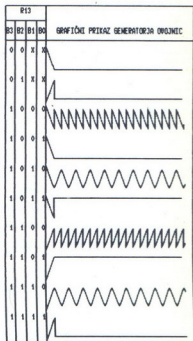
R13, ki lahko obsega vrednosti 0-15 (glej sliko 2). Z 8-bitno vrednostjo (0-255) v registru R12 grobo določimo frekvenco ovojnice, z R11 jo pa preciziramo. Ta frekvenco se lahko giblje med 0,06 Hz in 3906 Hz. R14 tukaj ni uporabljen in naj bo vedno na vrednosti 0.

### Delovanje

Vezje za izbiro PSG (slika 3) določa, kdaj bo PSG aktiven in ali bomo v njegove registre pisali ali iz njih brali.

Ob vklopu ali pritisku na tipko T nam vezje za reset postavi vse registre v PSG na vrednost 0. Signali vseh treh tonskih generatorjev (kanalov) so vezani skupaj in pripeljeni na ojačevalce, katerega izhod lahko priključimo na zvočnik ali močnejši (hi-fi) ojačevalac.

Vezje za izbiro PSG je izvedeno z logičnimi vrati N3-N7 (slika 4) in narejeno tako, da je PSG na lokacijah 65343, 65407, 65471.



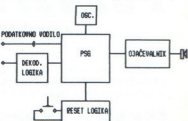
Slika 2

### Izdelava

Izdelava je dokaj preprosta (slika 5 in 6). Sestavljajte po običajnem vrstnem redu: najprej prispajkajte povezave, vstojnik podnožja, pasivne elemente, kristal, zvočnik in tranzistor. Nazadnje prispajkajte konektor, vendar pred priklonem na spectrumovo uporabniško vodilo obvezno izključite napajanje računalnika. (To velja vedno, kadar kaj priklopljamo na računalnikova vodila in konektorje).

### Uporaba

PSG upravljamo tako, da najprej na naslov 65343 vpišemo številko registra (slika 1). Po-



Slika 3



# PROGRAMI

V uredništvu čaka na objavu kakih sto programov; konkurenca je torej huda, zato vas prosimo, da skrbno preberete tale uvod, preden nam pošljete svoj program.

Programi naj bodo obvezno na magnetnem mediju (kaset, disketa, mikrokaseta). Na kaseti naj bo napisano: ime, primke in naslov pošiljatelja, znamka računalnika. Programi na kaseti morajo biti posneti vsaj **dvakrat** zapored, na začetku **svetlih** kaset. Zelo bomo veseli, če boste dodali še izpis na tiskalniku. Za redkejše vrste računalnikov morate obvezno priložiti tudi takšne izpise. Program naj spremelja vsaj ena tiskana stran (30 vrstic) komentarja (prizanesite nam z uvodi v slogu: \*Tudi jaz sem se odločil...).

**Kasete in diskeete vračamo, izpisov ne.**

Kvaliteta programov, ki jih dobivamo, zelo niha. Preden pošljete program, naj ga ocenji kak znanec (ne predober), nato pa ga še sami nekajkrat preverite, ali res deluje za vse vrste podatkov. Primerjajte ga s programi, ki so že bili objavljeni v nasi in v drugih revijah. Predvsem pa se izogibajte nekaterih večnih tem. Značilni tovrstni naslovi: Memo, Pretvorba med številskirnu sistemi, Morse, Izračun transformatorja, Reševanje sistema in linearnih enačb z neznanami po Gaussovi metodi itd. Menimo, da je na teh področjih še vse odkrito in da nima smisla utrujati bralcev.

Če mislite, da ste odkril nov algoritem, ga nikor ne pošiljajte v obliki hex-dumpa za ZX-81, pač ga opišite z besedami in ga napišite v kakem višjem programskem jeziku (pascal ali basic). Program naj bo seveda bogato opremljen s komentarji.

Ne pošiljate nam prepisanih programov iz raznih revij ali knjigi! Če ste v svojem programu uporabili postopek, ki je bil že kje objavljen, bodite vsaj tako pošteni, da navedete vir informacij. Zelo bomo veseli programov s področja statistike, numerične analize, skratka takih, ki imajo znanstveno podlago, in seveda uporabnih programov, ki so zanimivi za širši krog bralcev. Ravneselili nas bodo tudi prispevki z opisom postavitve nekaterih zamudnih postopkov (lep primer je nsnanje kroga brez uporabe kotnih funkcij). In še enkrat: ne pošiljate nam kar prvega programa, ki ste ga kdaj napisali.

**Inkluzija je lahko zvišala tudi honorarje - vrtili se bodo med 2.500 in 15.000 dinarji, odvisno od tega, kakšni so kakovost, dolžina in zanimivost programa.**

## Stanislava

Program računa funkcije in riše grafe, imenovan pa sem ga po svoji profesoric matematike. Delo z njim je zelo lahko, treba je samo vnašati koeficiente funkcij.

Dobre strani programa so, da lepo riše graf, v zgornjem desnem oglu lahko spremljate  $x$  in  $y$ , poleg tega pa je razmeroma kratek in delja z več funkcijami. Pomankljivost je ta, da je pri nekaterih funkcijah počasen. Ker je koordinatni sistem  $10 \times 10$ , se številke zunaj njega ne morejo vpisati na zaslon in program ponavlja vrstico NEXT N, dokler ni Y manjši od 10 ali večji od -10.

Slobodan Mirić,  
Novi Sad

**sinclair**

```
10 PAPER 0:CLS: BORDER 0: INK 7
15 FOR s=0 TO 35 STEP 3: BEEP 0.05,s: NEXT s
20 FLASH 1: PRINT AT 5,6:"1": FLASH 0: PRINT
   AT 5,8:"LINEARNA FUNKCIJA"
30 FLASH 1: PRINT AT 7,6:"2": FLASH 0: PRINT
   AT 7,8:"KVADRATNA FUNKCIJA"
40 FLASH 1: PRINT AT 9,6:"3": FLASH 0: PRINT
   AT 9,8:"EKSPONENCIJALNA FUNKCIJA"
50 FLASH 1: PRINT AT 11,6:"4": FLASH 0: PRINT
   AT 11,8:"LOGARITAMSKA FUNKCIJA"
60 FLASH 1: PRINT AT 13,6:"5": FLASH 0: PRINT
   AT 13,8:"SINUSNA FUNKCIJA"
70 FLASH 1: PRINT AT 15,6:"6": FLASH 0: PRINT
   AT 15,8:"KOSINUSNA FUNKCIJA"
80 FLASH 1: PRINT AT 2,6:"Pritisni broj
   funkcije": FLASH 0
90 IF INKEY$="1" THEN GO TO 200
100 IF INKEY$="2" THEN GO TO 300
110 IF INKEY$="3" THEN GO TO 400
120 IF INKEY$="4" THEN GO TO 500
130 IF INKEY$="5" THEN GO TO 700
140 IF INKEY$="6" THEN GO TO 600
150 GO TO 90
200 CLS: PRINT AT 7,7:"Linearna funkcija":
```

```
PRINT AT 10,7:"opsti oblik y=a*x+b": PRINT
AT 13,7:"pritisni tipku": FAUSE 0: CLS:
GO TO 210
```

```
380 PLOT (x#B)+8B,(y#B)+8B: BEEP 0.005,(RND#20)
390 NEXT x: PRINT AT 15,17:"pritisni tipku":
   FAUSE 0: GO TO 10
400 CLS: PRINT AT 7,7:"eksponencijsalna
   funkcija": PRINT AT 10,7:"opsti oblik
   y=a^x+b": PRINT AT 15,7:"pritisni tipku":
   FAUSE 0: CLS
410 INPUT "koliko je a","a": INPUT "koliko je b",
   b
420 PLOT 8B,0: DRAW 0,175: PLOT 0,8B: DRAW 175,
   0
430 FOR o=0 TO 175 STEP 8: PLOT o,8b: DRAW 0,b:
   NEXT o
440 FOR f=0 TO 175 STEP 8: PLOT 8b,f: DRAW b,0:
   NEXT f
450 FOR w=-5 TO 5 STEP 0.05
460 LET y=(a^x)+b
470 PRINT AT 1,17:"x=": PRINT AT 3,17:"y=":
   IF y>10 OR y<-10 THEN GO TO 490
480 PLOT (x#B)+8B,(y#B)+8B: BEEP 0.005,(RND#20)
490 NEXT x: PRINT AT 15,17:"pritisni tipku":
   FAUSE 0: GO TO 10
500 CLS: PRINT AT 7,7:"Sinusna funkcija":
   PRINT AT 10,7:"opsti oblik y=a*(SIN x)+b":
   PRINT AT 15,7:"pritisni tipku": FAUSE 0:
   CLS
510 INPUT "koliko je a","a": INPUT "koliko je b",
   b
520 PLOT 8B,0: DRAW 0,175: PLOT 0,8B: DRAW 175,
   0
530 FOR o=0 TO 175 STEP 8: PLOT o,8b: DRAW 0,b:
   NEXT o
540 FOR f=0 TO 175 STEP 8: PLOT 8b,f: DRAW b,0:
   NEXT f
550 FOR w=-3#PI TO 3#PI STEP 0.05
560 LET y=a*(SIN x)+b
570 PRINT AT 1,17:"x=": PRINT AT 3,17:"y=": y
```

```

IF y>10 OR y<-10 THEN GO TO 590
580 PLOT (x#8)+88,(y#8)+88: BEEP 0.005,(RND*20)
590 NEXT x: PRINT AT 15,17:"pritisni tipku":
    PAUSE 0: GO TO 10
600 CLS : PRINT AT 7,7:"kosinusna funkcija":
    PRINT AT 10,7:"opsti oblik y=a*(COS x)+b":
    PRINT AT 15,7:"pritisni tipku" PAUSE 0:
    CLS
610 INPUT "koliko je a",a: INPUT "koliko je b",
    b
620 PLOT 88,0: DRAW 0,175: PLOT 0,88: DRAW 175,
    0
630 FOR o=0 TO 175 STEP 8: PLOT 0,88: DRAW 0,8:
    NEXT o
640 FOR f=0 TO 175 STEP 8: PLOT 88,f: DRAW 8,0:
    NEXT f
650 FOR x=#PI TO #PI STEP 0.05
660 LET y=a*(COS x)+b
670 PRINT AT 1,17:"x=":x: PRINT AT 3,17:"y=":y:
    IF y>10 OR y<-10 THEN GO TO 690
680 PLOT (x#8)+88,(y#8)+88: BEEP 0.005,(RND*20)
690 NEXT x: PRINT AT 17,15:"pritisni tipku":
    PAUSE 0: GO TO 10
700 CLS : PRINT AT 7,7:"logaritamska funkcija":
    PRINT AT 10,7:"opsti oblik y=log(a)*x":
    PRINT AT 15,7:"pritisni tipku": PAUSE 0:
    CLS
710 INPUT "koliko je a",a
720 PLOT 88,0: DRAW 0,175: PLOT 0,88: DRAW 175,
    0
730 FOR o=0 TO 175 STEP 8: PLOT 0,88: DRAW 0,8:
    NEXT o
740 FOR f=0 TO 175 STEP 8: PLOT 88,f: DRAW 8,0:
    NEXT f
750 FOR x=0.05 TO 10 STEP 0.05
760 LET y=(LN x/LN a)
770 PRINT AT 1,17:"x=":x: PRINT AT 3,17:"y=":y:
    IF y>10 OR y<-10 THEN GO TO 790
780 PLOT (x#8)+88,(y#8)+88: BEEP 0.005,(RND*20)
790 NEXT x: PRINT AT 17,15:"pritisni tipku":
    PAUSE 0: GO TO 10

```

## RESET in REWRITE za ZX Pascal

Proceduri RESET in REWRITE sta napisani za Hisofov HP4T15M in omogočata delo s pomnilniškimi datotekami. Datoteka bo po navadi polje znakov. Proceduri potrebujea globalno definirani spremenljivki CR in CW kot ARRAY [0..6] OF INTEGER.

Po klicu RESET bo šlo vse branje prek READ in READLN iz pomnilniške datoteke namesto s tipkovnice. Parameter KJE je naslov začetka datoteke. Pri vhodni datoteki je treba paziti, da so zapisi krajši od 80 znakov, da so med sabo ločeni s CHR (13) in da program sam ugotovi konec datoteke. Vrednost (CR[6]-1) je naslov zadnjega prebranega znaka. RESET (0) omogoči ponoven dostop do tipkovnice.

Po klicu REWRITE bo ves izpis prek WRITE in WRITELN preusmerjen v pomnilniško datoteko, ki se začne na naslovu KAM. Za izhodno datoteko je treba rezervirati dovolj prostora, ker REWRITE ne more predvideti konca. Vrednost (CW [6] - 1) je naslov zadnjega izpisanege znaka. REWRITE (0) vrne izpis na zaslon.

Proceduri lahko nadomestita funkciji VALA in STR# iz basica in omogočata dodatno oblikovanje izhodnega formata.

Procedura RESET ima to pomanjkljivost, da ni mogoče izklopiti »odmeva« znakov. Vsak prebran znak se izpiše na zaslon ali v izhodno datoteko, če je REWRITE aktiven. Zato je nesmiselno, da bi imeli odprti obe datoteki hkrati.

V programu sta proceduri vključeni v primer, ko prikaže njuno uporabo. Polje S je vhodna in izhodna datoteka.

Ivo Kralj  
Nova Gorica

**sindair**

```

5800 20 PROGRAM TEST;
5801 30 VAR
5802 40 I: INTEGER;
5803 50 S: ARRAY[1..8] OF CHAR;
5804 60 CR, CW: ARRAY[0..6] OF INTEGER;
5805 70 CH: CHAR;
5806 80
5807 90 PROCEDURE RESET(KJE: INTEGER)
5808 100 BEGIN
5809 110 IF KJE=0
5810 120 THEN
5811 130 POKE(#602D,#60D8)
5812 140 ELSE
5813 150 BEGIN
5814 160 POKE(#602D,ADDR(CR));
5815 170 CR[0]:=#2AES;
5816 180 CR[1]:=12+ADDR(CW);
5817 190 CR[2]:=#237E;
5818 200 CR[3]:=#2200;
5819 210 CR[4]:=CR[1];
5820 220 CR[5]:=#C9E1;
5821 230 CR[6]:=KJE;
5822 240 END;
5823 250 END;
5824 260
5825 270 PROCEDURE REWRITE(KAM: INTEGER);
5826 280 BEGIN
5827 290 IF KAM=0
5828 300 THEN
5829 310 POKE(#6027,#60B1)
5830 320 ELSE
5831 330 BEGIN
5832 340 POKE(#6027,ADDR(CW));
5833 350 CW[0]:=#2AES;
5834 360 CW[1]:=12+ADDR(CW);
5835 370 CW[2]:=#2377;
5836 380 CW[3]:=#2200;
5837 390 CW[4]:=CW[1];
5838 400 CW[5]:=#C9E1;
5839 410 CW[6]:=KAM;
5840 420 END;
5841 430 END;
5842 440
5843 450 BEGIN
5844 460 I:=0;
5845 470 S:=#4321;
5846 480 S[0]:=CHR(13);
5847 490 S[1]:=ADDR(S);
5848 500 READ(I);
5849 510 RESET(0);
5850 520 WRITELN('I'=#I);
5851 530
5852 540 I:=12345;
5853 550 S:=#7;
5854 560 REWRITE(ADDR(S));
5855 570 WRITELN('S');
5856 580 REWRITE(CW);
5857 590 WRITELN(S);
5858 600 END.
5859 610
5860 620 END.

```

## Izračun volumna

Prijatelj, ki se ukvarja tudi s kmetijstvom, me je nekoč prosil za nasvet kako bi lahko izmeril, koliko škropliva je ostalo v posodi valjaste oblike, ki pa ne leži na svoji okrogli osnovnici? Palca, pomočnega v tekočino, lahko pokaže je višino gladine, ki pa ni sorazmerna s volumnom. Na palci bi torej morali začrtati posebno merilo. Še bolj uporabna pa bi bila posplošena rešitev za posode elipsastih oblik z (elipsoidnimi) izboklinami na osnovnicah.

Program za spectrum 16 K najprej zahteva podatke o dimenzijah posode, nato pa izriše njeno obliko (v takem razmerju, da napolni prostor na zaslonu). Bistven je naslednji del programa: ta izpiše tabele volumnov v litrah glede na višino gladine v cm.

Če se komu mudi, lahko pri prepisovanju izpusti vrstice od 200 do 1000. Pomembno je, da so pravilno prepisane formule v vrsticah 1070, 1080, 1140 in 1150.

Miro Lozej  
Ljubljana

**sindair**

```

1 REM
2 REM
3 REM Izracun volumna
4 REM tekocine v posodah
5 REM elipsastih oblik,
6 REM ce je gladina
7 REM x cm od dna.
8 REM
9 REM Program narise obliko
0 REM posode in izpise

```



```

10 REM tabelo.
11 REM
12 REM Risba je narisana
13 REM v razmerju pika/1cm.
14 REM OPOMBA: Zaradi
15 REM zaokrozanja risba
16 REM ni vedno dovolj
17 REM natančna.
18 REM
19 CLS
20 INPUT "vnesi visino (cm)" v
21
22 110 PRINT "visina ";v2;" cm"
23 120 INPUT "vnesi sirino (cm)" s
24
25 130 PRINT "sirina ";s2;" cm"
26 140 INPUT "vnesi dolzino (cm)" d
27
28 150 PRINT "dolzina ";d;" cm"
29 160 INPUT "vnesi globino strani
30 (cm)" g2
31 170 PRINT "globina ";g2;" cm"
32 180 LET v=v2*.5: LET s=s2*.5: L
33 ET g=g2*.5
34
35 REM
36 REM RISBA
37
38 200 LET r=220/(g2+d+s2)
39 210 LET r1=120/v2
40 220 IF r1<r THEN LET r=r1
41 230 PRINT "razmerje risbe 1:";
42 INT(1000/r+.5)/1000
43 240 LET vr=rv: LET sr=s*r: LET
44 dr=d*r: LET gr=g*r
45 250 LET cy=5+sr: LET cx=70
46 260 PLOT 0,cx: DRAW 2,cy,0
47 270 PLOT cy,cx+5+vr: DRAW 0,-2*
48 v-10
49
50 LET xs=vr
51 FOR y=1 TO sr
52 LET x=(vr/gr)*SQR (sr+sr-y*
53 y)
54
55 310 PLOT cy-y,cx+x: DRAW 0,xs-x
56 320 PLOT cy-y,cx-x: DRAW 0,x-x
57 330 PLOT cy+y,cx-x: DRAW 0,x-x
58 340 PLOT cy+y,cx+x: DRAW 0,xs-x
59 350 LET xs=INT (x+.5)
60 NEXT y
61 360 PLOT cy-sr,cx+xs: DRAW 0,-2
62 *xs
63 370 PLOT cy+sr+1,cx-xs: DRAW 0,
64 2*xs
65 400 LET vl=2*cy+10+gr: LET vd=v
66 l+dr
67 410 PLOT vl-gr-5,cx: DRAW 10+2*
68 gr+gr
69 420 PLOT vl,cx+vr: DRAW 0,0: D
70 RAW 0,-2+vr: DRAW -dr,0: DRAW 0,
71 2+vr
72 430 LET xs=vr
73 440 FOR z=1 TO gr
74 450 LET x=(vr/gr)*SQR (gr+gr-z*
75 z)
76
77 460 PLOT vl-z,cx+x: DRAW 0,xs-x
78 470 PLOT vl-z,cx-x: DRAW 0,x-x
79 480 PLOT vd+z,cx-x: DRAW 0,x-x
80 490 PLOT vd+z,cx+x: DRAW 0,xs-x
81 500 LET xs=INT (x+.5)
82 NEXT z
83 510 PLOT vl-gr,cx+xs: DRAW 0,-2
84 *xs
85 520 PLOT vd+gr,cx-xs: DRAW 0,2*
86 xs
87 540 PRINT AT 21,0: PAPER 5;"pri
88 tisi poljubno tipko": PAUSE 0
89
90 REM
91 1001 REM TABELA VOLUMNOV
92 1002 REM
93 1010 INPUT "kaksen korak naj ima
94 tabela (cm)" ko
95 1015 CLS
96 1020 LET q1=PI*v*s*d/2
97 1030 LET q2=2*PI*s*v*g/3
98 1040 LET q=q1+q2
99 1042 PRINT "DIMENZIJE visina ";
100 v;"
101 1044 PRINT " sirina ";
102 s2;" cm"
103 1046 PRINT " dolzina ";
104 d;" cm"
105 1048 PRINT " globina ";
106 g2;" cm"
107 1050 PRINT " ": PRINT "cm
108 VOLUMEN (litri)" " " "cm

```

```

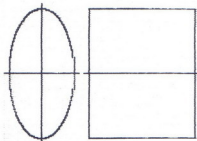
1055 LET xx=0
1060 FOR x=v TO 0 STEP -ko
1070 LET u1=2*d*(s/v)+(x*SQR (v*
1080 v-x*x)/2+v*v*ASN (x/v)/2)
1090 LET u2=PI*(g*s/(v*v))*(v*v*
1100 x-x*x*x/3)
1110 LET vo=q-u1-u2
1120 PRINT xx;TAB 15;INT (vo*100
1130 /1000+.5)/100
1140 NEXT x=xx+ko
1150 FOR x=0 TO v STEP ko
1160 LET u1=2*d*(s/v)+(x*SQR (v*
1170 v-x*x)/2+v*v*ASN (x/v)/2)
1180 LET u2=PI*(g*s/(v*v))*(v*v*
1190 x-x*x*x/3)
1200 LET vo=q+u1+u2
1210 PRINT xx;TAB 15;INT (vo*100
1220 /1000+.5)/100
1230 LET xx=xx+ko
1240 NEXT x

```

```

visina 300 cm
sirina 150 cm
dolzina 250 cm
globina 0 cm
razmerje risbe 1:2.5

```



cm	VOLUMEN (litri)
0	0
15	165.17
30	631.09
45	1258.00
60	2027.39
75	2907.09
90	3866.09
105	4866.41
120	5866.3
135	6866.3
150	7866.3
165	8866.3
180	9866.3
195	10866.3
210	11866.3
225	12866.3
240	13866.3
255	14866.3
270	15866.3
285	16866.3

## DIRERR: vsebina in napaka na disketi

Med pisanjem programov, pri katerih bomo uporabljali disketno enoto VC 1541 za Commodore 64, redno nastaja problem, ali bomo lahko med izvajanjem brali vsebino diskete in ali bomo odkrili napako, ki utegne nastati pri delu z disketo. Če uporabljamo kakšno razširitev standardnega bazičnega V2, vdelanega v C-64 (npr. Simon's Basic ali Basic 4.0), je to zelo enostavno, saj sta v teh razširitev ustrezna ukaza. Toda če uporabljamo Basic 4.0, programa ne moremo kompilirati, pri Simon's Basicu pa je prosti RAM precej manjši in to je lahko zelo problematično.

Osnovni basic V2 lahko prebere vsebino diskete z ukazom:  
LOAD \$, 8  
LIST

To seveda velja samo v direktnem načinu. V tem primeru se iz rama zbrše prejšnji program v basicu.

Napako pri delu z disketno enoto VC 1541 lahko preberemo takole:

```
10 OPEN 15, 8, 15
20 INPUT = 15, E1; E2$; E3, E4
30 PRINT E1; E2$; E3; E4
40 CLOSE 15
```

E1 je zaporedna številka napake, E2\$ je opis napake, E3 in E4 pa sta številki sledi ozroma sektorja na disketi z napako. Recimo, da hočemo med izvajanjem programa preprečiti, da bi se izpisovalo stanje napake, če napake ni. Vstaviti moramo še vrstico:

```
25 IF E1(20 THEN 40
Seveda je to precej zapleteno. Pomagal vam bo program DIRERR, ki opravlja vse te funkcije, napisan pa je v zbirniku z MAE-64 in ne zasede koristnega rama za basic. Vaš program v basicu se lahko še naprej kompilira.
```

Program DIRERR je sestavljen iz dveh delov. Prvi se začneja z oznako DIRECTORY in drugi z oznako DISKEROR. Začetna lokacija asemblerskega programa je \$C000 (49152), vendar lahko izberete tudi kakšno drugo in ustrezno spremenite lokacijo v vrstici 390.

Podprogram DIRECTORY bere vsebino diskete, izpiše pa jo lahko na zaslon ali shrani v izbrani del rama. Program v ramu se pri tem ne spremeni.

Podprogram pokličemo s SYS 49152. Za pripravo rutine je treba dodati tudi to, kam želimo izpisovati. To dosežemo tako, da določimo vsebino pomnilniške lokacije 140 (oznaka MARK) z ukazom POKE 140,X. Če je X=0, bo izpis na zaslonu; če je X( ) 0, bo izpis v določenem delu rama. Tako npr. POKE 140,0-SYS 49152 izpiše vsebino diskete na zaslon.

Če želimo shraniti vsebino diskete v RAM, moramo najprej določiti začetno lokacijo SA. To naredimo tako, da na pomnilniški lokaciji 141 in 142 (oznaka STARTADR) vpišemo nižji oziroma višji byte začetnega naslova za shranjevanje:

```
POKE 140,1,POKE 141,1,POKE 142,HB%:SYS 49152
(Usta: HB% = SA/256, LB% = SA/256 - HB%.
```

Če želimo shraniti vsebino diskete v RAM z začetkom na pomnilniški lokaciji SA = \$9000 (36864), je treba natipkati:

```
POKE 140,1,POKE 141,0,POKE 142,144:SYS 49152
```

V ramu so podatki vpisani tako, da pomeni prvih 29 bytov glavo diskete (ime, ID koda in oznaka za DOS), na vsakih 30 nadaljnjih bytov pa pride naslov (File) iz vsebine. Skupno število naslovov v vsebini je zapisano na pomnilniški lokaciji \$02 (oznaka COUNT) in ga lahko preberemo s PEEK(2).

Podprogram DISKERR bere stanje kanala napake pri delu z disketo.

Pokličemo ga s SYS 49152+181, torej SYS 49333. Če napake ni ali če je njena zaporedna številka manjša od 20, se na zaslonu ne izpiše sporočilo. V nasprotnem primeru se izpišejo zaporedna številka napake, opis napake ter številki sledi in sektorja.

Za programsko identifikacijo napake na pomnilniški lokaciji 172 in 173 (oznaka FLAG0) imamo zaporedno številko napake. To številko lahko dobimo takole:  
PEEK(172)-48 + PEEK(173)-48

Ta rutina za preverjanje, kakšno je stanje kanala napake, se pokliče avtomatsko, kadar zahtevamo izpis vsebine diskete.

Za bralce, ki ne pišejo programov z zbirnikom, prilagam program v basicu. Asemblirani program DIRERR je vpisan v vrsticah D5A. Treba ga je samo pazljivo prepričati, pa boste imeli asemblirani program DIRERR na lokaciji \$C000.

**mr Zdenko Adelsberger**  
Zagreb

#### Literatura:

1. M. Greenshield: «40 BEST MACHINE CODE ROUTINES FOR THE C-64», Dacworth, London, 1984
2. S. Leemon: «MAPPING THE COMMODORE 64», Comp. Public. Inc, Greensboro, 1984
3. —, «SM - MAE FOR COMMODORE 64» (upisno), SM Soft. AG, München, 1983.

## Commodore

```
100 REM ***** COMMODORE C-64 *****
110 REM *
120 REM *
130 REM * DIRERR
140 REM *
150 REM * PROGRAM ZA ISPIS SADRZAJA
160 REM * DISKETE I STANJA KANALA
170 REM * GRESKE.
180 REM *
190 REM *
200 REM * (C) ZDENKO ADELSEBERGER
210 REM *
220 REM *
230 REM *** 1985 ***** V 1.0 ***
240 :
250 :
260 :
270 FOR I=49152 TO 49431: READ D#
280 IF LEFT$(D#,1) = CHR$(42) THEN P# = MID$(D#,2): P# = VAL(P#): Z2 = Z2 + 1
290 IF THEN# IS < 0 THEN PRINT "GRESKA U LINIJI: "
PEEK(63) + PEEK(64) * 256: END
300 IF THEN# = 0: I = I + 1: IF I = 49430 THEN PRINT "DATA
O.K.": END
310 IF THEN# = 0: S = 0: I = I - 2: NEXT I
320 D = VAL(D#): S = S + D: POKI, D: NEXT I
330 :
340 DATA 169,000,133,002,165,141,141,251,192,16
5,142,141,252,* 1894
350 DATA 192,169,046,133,252,169,002,133,253,16
9,000,133,144,* 1797
360 DATA 169,036,133,251,169,251,133,187,169,00
0,133,188,185,* 1934
370 DATA 253,133,183,169,008,133,186,169,096,13
3,185,032,213,* 1893
380 DATA 243,165,186,032,180,255,165,185,032,15
0,255,164,144,* 2156
390 DATA 208,097,169,006,132,251,032,165,255,16
6,252,133,252,* 2109
400 DATA 164,144,208,082,164,251,136,208,238,16
4,252,230,002,* 2243
410 DATA 141,253,192,142,254,192,140,255,192,16
5,140,240,019,* 2325
420 DATA 160,000,139,145,141,032,016,193,173,25
3,192,145,141,* 1729
430 DATA 172,255,192,076,129,192,173,253,192,03
2,205,189,169,* 2229
440 DATA 932,032,000,133,032,165,255,166,144,20
8,023,170,240,* 1660
450 DATA 005,032,000,193,208,241,169,013,032,00
0,193,165,197,* 1448
460 DATA 201,063,240,004,160,004,200,161,032,06
6,246,173,251,* 1809
470 DATA 192,133,141,173,252,192,133,142,198,00
2,198,002,169,* 1927
480 DATA 000,133,144,169,008,133,186,032,180,25
5,169,111,133,* 1653
490 DATA 185,032,150,255,164,144,208,044,032,16
5,255,133,172,* 1939
500 DATA 201,050,040,003,032,210,255,164,144,20
8,028,032,165,* 1540
510 DATA 255,133,173,166,172,224,050,040,017,03
2,210,255,164,* 1899
520 DATA 144,208,010,032,165,255,032,210,255,20
1,013,208,242,* 1975
530 DATA 032,171,255,096,000,000,000,000,16
6,140,208,004,* 1072
540 DATA 032,210,255,096,162,000,129,141,032,01
6,193,096,230,* 1592
550 DATA 141,208,002,230,142,096,* 819
```

## Gauss-Seidlova iterativna metoda

Program je namenjen računalniku Commodore 64, ker pa je napisan v «najenostavnejšem» basicu, ga lahko vtipkate tudi v katerikoli drug računalnik.

Gauss-Seidlova iterativna metoda za reševanje sistema linearnih enačb sodi med približne metode, ki upravičujejo svojo uporabo še



```

500 MAX=0
510 FOR I=0 TO 2
520 R(K+1,I)=B(I)
530 FOR J=0 TO 2
540 REM #PRENOSENJE IZRACUNATIH VRIJEDN.
550 R(K+1,I)=R(K+1,I)+A(I,J)*X(J)
560 NEXT J
570 IF ABS(R(K+1,I)-R(K,I))>MAX THEN 590
580 MAX=ABS(R(K+1,I)-R(K,I))
590 X(I)=R(K+1,I)
600 NEXT I
610 IF MAX<=EPS THEN 680
620 PRINT:PRINT"-----":PRINT
630 PRINT" RJESENJE DOBIJENO PRI";K;". ITERACIJI"
640 PRINT" SA TACNOSCU EPS=";MAX
650 PRINT:PRINT:PRINT" M A T R I C A R E Z U L T A T A 'R':":PRINT:PRINT
660 PRINTTAB(12);K;". ITERACIJA":PRINT
670 FOR I=0 TO 2:PRINT TAB(9);"R";K;";";I+1;";"=";R(K,I):NEXT I
680 NEXT K
690 STOP
700 PRINT TAB(7);"OBJEDNE SE NE MOZE DOBITI":PRINT TAB(7);"ZA";MI;"ITERACIJA"
710 STOP
720 END

```

READY.

## Dodatni ukazi za CPC 464

S programom povečamo nabor ukazov v osnovni računalnik CPC 464 za tri nove ukaze (za risanje pravokotnika, kroga-elipse in mnogokotnika - poligona).

Ko program požemo, se prenese na vrh pomnilnika in ostane tam v strojni obliki, drugo se pa izbriše (NEW). Zato ga moramo potem, ko ga natipkamo, najprej shraniti (SAVE) in šele potem pogoniti!

Demonstracijski program »DEMO« lahko seveda uporabimo šele takrat, ko je že bil vnesen program »DODATNI UKAZI«. Tega je najbolje naložiti z RUN-om.

Nove ukaze uporabljamo kot vse druge ukaze v osnovni Obliki ukazov:

- [1] PRAVOK, x, y, a, b  
Nariše pravokotnik s spodnjim levim ogliščem v x, y, z osnovnico »a« in višino »b«.
- [2] KROG, x, y, r1, r2  
Ce sta »r1« in »r2« enaka, dobimo krog s središčem v x, y in polmerom »r1« (= »r2«), sicer pa ustrezno elipso.
- [3] POLI, x, y, n, r, k  
Nariše poligon s središčem v x, y. Število stranic poligona definiramo z »n«, »r« pa je polmer poligona očrteganega kroga. Nagib poligona glede na koordinatni osi določimo s »k« (v stopinjah). Če je število stranic »n« dovolj veliko (30-50), bo izrisan lik krog, in to veliko prej kot z ukazom J KROG.

OPOMBA: Ukazi so uporabni v vseh modusih (0-2)  
- x, y, s0 vedno absolutne koordinate  
- j = SHIFT + @

Matej Belčič  
Maribor

**AMSTRAD**

```

5 REM DODATNI UKAZI za pravokotnik,krog,poligon
10 MEMORY &44FB
20 '**** PRAVOK,x,y,a,b ****
30 DATA 01,09,a5,21,15,a5,c3,d1,bc,0e,a5,c3,19,a
5,50,52,41,56,4f,cb,00,00,00
40 DATA 00,00,fe,04,c0,cd,c6,bb,d5,e5,dd,56,07,d
d,5e,06,dd,66,05,dd,06,04,cd
50 DATA c0,bb,dd,c6,56,03,dd,5e,02,dd,66,01,dd,6e,0
0,cd,c7,bd,e5,cd,c7,bd,eb,cd
60 DATA c7,bd,e5,cd,c7,bd,eb,e5,21,00,00,cd,f9,b
b,e1,11,00,00,cd,f9,bb,d1,21
70 DATA 00,00,cd,f9,bb,e1,11,00,00,cd,f9,bb,e1,d
1,c3,c0,bb
80 '**** KROG,x,y,r1,r2 ****

```

```

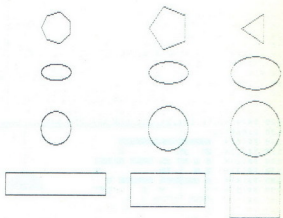
90 DATA 01,76,a5,21,00,a5,c3,d1,bc,7b,a5,c3,04,a
5,4b,52,4f,c7,00,00,00,00
100 DATA fe,04,c0,cd,c6,bb,d5,e5,3a,f7,b0,f5,af,
32,f7,b0,cd,cc,bb,ed,53,fc,a4
110 DATA 22,fe,a4,dd,66,07,dd,6e,06,ed,5b,fc,a4,
cd,ac,bd,e5,dd,66,05,dd,6e,04
120 DATA ed,5b,fe,a4,cd,ac,bd,d1,cd,c9,bb,dd,66,
03,dd,6e,02,cb,7c,c4,c7,bd,11
130 DATA c4,a6,cd,40,bd,dd,66,01,dd,6e,00,cb,7c,
c4,c7,bd,11,c9,a6,cd,40,bd,21
140 DATA 00,00,11,bf,ab,cd,40,bd,11,d3,a6,21,c4,
a6,01,05,00,ed,b0,21,d3,a6,11
150 DATA c9,a6,cd,58,bd,11,d0,a6,21,d3,a6,01,05,
00,ed,b0,21,d0,a6,11,b0,a6,cd
160 DATA 61,bd,21,b0,a6,11,ce,a6,01,05,00,ed,b0,
21,ce,a6,11,d0,a6,cd,64,bd,21
170 DATA d0,a6,cd,46,bd,23,e5,11,d3,a6,21,bf,a6,
01,05,00,ed,b0,21,d3,a6,cd,0b
180 DATA bd,21,d3,a6,11,c4,a6,cd,61,bd,21,d3,a6,
cd,46,bd,e5,11,d3,a6,21,bf,a6
190 DATA 01,05,00,ed,b0,21,d3,a6,cd,00,bd,21,d3,
a6,11,c9,a6,cd,61,bd,21,d3,a6
200 DATA cd,46,bd,d1,d5,e5,cd,ea,bb,d1,e1,e5,d5,
cd,c7,b0,eb,cd,ea,bb,e1,d1,e5
210 DATA d5,cd,c7,bd,cd,ea,bb,e1,cd,c7,bd,eb,e1,
cd,c7,bd,cd,ea,bb,e1,2b,7c,b5
220 DATA 20,0c,e5,21,bf,a6,11,ce,a6,cd,58,bd,c3,
2c,a6,f1,32,f7,b0,ed,5b,fc,a4
230 DATA 2a,fe,a4,cd,c9,bb,e1,d1,c3,c0,bb,a2,da,
0f,49,01,00,00,00,00,00,00
240 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,
00,00,00,00,00,00,00,00,00
250 '**** POLIGON,x,y,n,r,k ****
260 DATA 01,ea,ab,21,f0,a6,c3,d1,bc,eb,a6,c3,f4,
a6,50,4f,4c,c9,00,00,00,00
270 DATA fe,05,c8,cd,c6,bb,d5,e5,3a,f7,b0,f5,af,
32,f7,b0,cd,cc,bb,ed,53,fc,a4
280 DATA 22,fe,a4,dd,66,07,dd,6e,06,ed,5b,fc,a4,
cd,ac,b0,e5,dd,66,07,dd,6e,06
290 DATA ed,5b,fe,a4,cd,ac,bd,d1,cd,c9,bb,dd,66,
03,dd,6e,02,cb,7c,c4,c7,bd,11
300 DATA 7b,a8,cd,40,bd,dd,66,01,dd,6e,00,11,05,
a8,cd,40,bd,dd,66,05,dd,6e,04
310 DATA cb,7c,c4,c7,bd,11,00,a8,cd,40,bd,21,05,
a8,11,76,a8,cd,61,bd,11,0a,a8
320 DATA 21,71,a8,01,05,00,ed,b0,21,0a,a8,11,71,
a8,cd,58,bd,21,0a,a8,11,00,a8

```

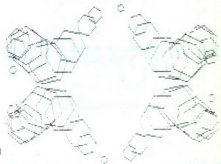
```

330 DATA cd,64,bd,11,8f,a8,21,85,a8,01,05,00,ed,
b0,21,8f,a8,cd,8b,bd,11,94,a8
340 DATA 21,85,a8,01,05,00,ed,b0,21,94,a8,cd,8b,
bd,21,8f,a8,11,7b,a8,cd,61,bd
350 DATA 21,94,a8,11,7b,a8,cd,61,bd,21,94,a8,cd,
7b,bd,f5,21,8f,a8,cd,7b,bd,f5
360 DATA 21,8f,a8,cd,46,bd,f1,3c,cc,c7,bd,f1,e5,
f5,21,94,a8,cd,46,bd,f1,3c,cc
370 DATA c7,bd,d1,cd,c0,bb,21,80,a8,cd,46,bd,7c,
b5,ca,5e,a8,e5,21,85,a8,11,8a
380 DATA a8,cd,5b,bd,11,8f,a8,21,85,a8,01,05,00,
ed,b0,21,8f,a8,cd,8b,bd,11,94
390 DATA a8,21,85,a8,01,05,00,ed,b0,21,94,a8,cd,
8b,bd,21,8f,a8,11,7b,a8,cd,61
400 DATA bd,21,94,a8,11,7b,a8,cd,61,bd,21,94,a8,
cd,7b,bd,f5,21,8f,a8,cd,7b,bd
410 DATA f5,21,8f,a8,cd,46,bd,f1,3c,cc,c7,bd,f1,
e5,f5,21,94,a8,cd,46,bd,f1,3c
420 DATA cc,c7,bd,d1,cd,f6,bb,e1,2b,7c,b5,2b,04,
e5,c3,ec,a7,f1,32,f7,b8,2a,fe
430 DATA a4,ed,5b,fc,a4,cd,c9,bb,e1,d1,c3,c0,bb,
a2,da,8f,49,82,13,35,fa,0e,7b
440 DATA a3,1f,4c,60,73,64,69,1f,41,44,4b,42,4b,
42,1f,30,38,37,34,cd,ec,bb,21
450 DATA 7b,a8,8b,13,c5,e5,7e,3c,cd,5d,bb,e1,c1,
23,10,f4,c9
460 PRINT"POCAKAJ MALO, PROSIM !"
470 ON ERROR GOTO 520
480 READ x$:x=VAL("&"+x$)
490 s=s+x
500 POKE &A500+y,x
510 y=y+1:GOTO 480
520 RESUME 530
530 IF s<>127653 OR y<>931 THEN PRINT"NAPAKA V D
ATA STAVKU !":END
540 CALL &A500:CALL &A5d:CALL &A6D:CALL &A8E
550 NEW

```



Break in 260  
Ready  
Idump



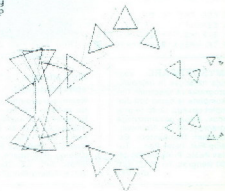
Break in 260  
Ready  
Idump

```

5 'deno: uporaba dodatnih ukazov
6
10 INK 1,12:INK 2,19:INK 3,26
20 col=1
30 DEG:MODE 1:ORIGIN 320,200
40 FOR n=3 TO 6
50 FOR i=0 TO 360 STEP 5
60 x=200*COS(i):y=100*SIN(i)+40*SIN(5*i)
70 r=40*SIN(0.5*i*(n-2))
80 PLOT 700,500,col
90 !POLI,x,y,n,r,i
100 col=col+1:IF col=4 THEN col=1
110 NEXT:GOSUB 200:CLS:NEXT
120 ORIGIN 0,0
130 FOR s=1 TO 2
140 FOR r1=10 TO 150 STEP 10
150 r2=160-r1
160 PLDT 700,500,col
170 IF s=1 THEN !KROG,1.5*r1+100,200,r1,r2 ELSE
!PRAVOK,0.5*r1+100,200-r1,2*r2,2*r1
180 col=col+1:IF col=4 THEN col=1
190 NEXT:GOSUB 200:CLS:NEXT:RUN
200 FOR x=1 TO 20
210 FOR y=1 TO 3
220 FOR z=0 TO 2
230 a=y+z:IF a>3 THEN a=a-3
240 INK a,z*7+12
250 NEXT z
260 FOR t=1 TO 50:NEXT
270 NEXT y,x
280 FOR t=1 TO 1000:NEXT
290 RETURN

```

Break in 260  
Ready  
Idump





## PROSTI ČAS JE PREVEČ DRAGOCEN ZA POSEDANJE PRED TELEVIZORJEM



Ste človek, ki v svojem življenju ne odmeri veliko časa televizijskemu sporedu. Oddaje, ki se vam zdijo zanimive, si lahko ogledate tudi na majhnem, prenosnem televizorju.

Iskrina črno-bela prenosna televizorja Trim in Jasna sta majhna, lahka, z lastno anteno in možnostjo priklučitve na akumulator. Uporabljate ju lahko tudi kot monitor za računalnik.



Televizor **Jasna**  
zaslon: 44 cm  
teža: 14 kg  
barve ohišja:  
bela, črna, srebrna, imitacija lesa



Televizor **Trim**  
zaslon: 31 cm  
teža: 8 kg  
barve ohišja: bela, rdeča, oranžna

# Iskra

Majhen televizor – velike možnosti

# Nedokumentirani ukazi za mikroprocesor 6502

DAVOR JARDAS

**M**ikroprocesor 6502 se zelo pogosto uporablja v hišnih računalnikih (commodore, apple, acorn, oric...). Med tistimi, ki se zanimajo za računalnike, le redki ne vedo, da je to 8-bitni mikroprocesor s 16-bitnim nastavnim vodilom, ki omogoča direktno nastavljanje 64 K zlogov pomnilnika. Inačica 6510, ki je vdelana v commodore 64, se razlikuje le v tem, da ima dodatno vhodno-izhodno vezje, s katerim je mogoče nastaviti večkrat 64 K zlogov pomnilnika (s preklapljanjem istih naslovov, »memory banking«).

6502 dela s 56 osnovnimi ukazi (uradno). Na tej podlagi obstaja 151 ukazov, zaradi možnosti različnega naslavljanja. Ker je največje možno število 8-bitnih ukazov 256 (t. j.  $2^8$ ), takoj opazimo, da je 105 možnih kod neizkoriščenih. To se v literaturi označujejo kot »NOP« (no-operation, neoperativna koda), »future expansion« (za razširitev v prihodnosti) ali enostavno kot »???«. Delovanje teh ukazov sem v računalniku commodore 64 preizkusil s programom Super 64-mon (monitor, disassembler in enostaven assembler). Radzeli sem jih na tri osnovne skupine:

## 1. Ukazi NOP (no-operation)

Nimajo nobenega učinka, razen da za izvršitev (oziroma »neizvršitev«) zahtevajo procesorski čas. Specifično je, da obstajajo ukazi NOP (instrukcija + operand) dolžine 2 oz. 3 zlogov, vsebujejo torej neaktiven operand.

## 2. Ukazi STOP

Ko mikroprocesor naleti na ukaz iz te skupine, neha opravljati normalno delo. Ponovno ga lahko aktiviramo le s tem, da izkličemo in spet vključimo računalnik.

## 3. Delovni ukazi

Na registre in/ali pomnilnik imajo učinek, ki ga bomo analizirali v nadaljevanju.

Ukazi iz prve skupine se lahko uporabijo za zaščito komercialnih programov. NOP dolžine 2 ali 3 zlogov povzročijo premik pri disasemblerskem pogledu v program, kar da nesmiselno nadaljevanje:

### DEJANSKO:

```

MMM 93 NOP          DISASSEMBLER:
MMM+1 A9 OPER      MMMM 93 ???
MMM+2 D0 18 BNE +$1A  MMMM+1 A9 D0 LDA $D0
MMM+3 18 CLC       MMMM+3 18 CLC
  
```

Iz zgleda je razvidno, da disassembler ne prikazuje dejanske slike programa.

Pri izbiri programskih opcij lahko z vstavitvijo aktivnih ukazov v »operand« 3-zložnega ukaza NOP prihranimo prostor v pomnilniku:

```

OP1 LDA $A2        OP1 LDA $A2
NOP                JMP CONT
OP2 LDA $B4 3 opcije, OP2 LDA $B4 3 opcije,
NOP 8 zlogov       JMP CONT 12 zlogov
OP3 LDA $D3        OP3 LDA $D3
CONT              CONT
  
```

Ukaze STOP iz druge skupine lahko uporabimo kot mesta, na katera bo skočil program (s tem pa bo računalnik nehal normalno delo):

— če bo preskus kopije programa negativ

— če bo program naletel na podoben del zaščitnega mehanizma v kakšnem komercialnem programu.

Ukazi iz tretje skupine so aktivni. Nekatera med njimi bi lahko po uporabnosti vrstili med redkeje uporabljane osnovne ukaze.

Ker ukazov, o katerih govorimo v tem prispevku, uradno sploh ni, tudi ni assemblerja, s katerim bi jih lahko neposredno uporabljali. Toda v program jih razmeroma preprosto vključimo s psevdo ukazi tipa DFB (define byte, definira zlog), DFW (define word, definira besedo – 2 zloga) in/ali DFM (define memory, definira pomnilnik poljubne dolžine). Te psevdo ukaze pozna vsak resnejši assembler.

## Oznake

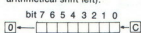
Za branje tega članka je potrebno predznanje. Zato se ne bomo zadrževali pri pojasnjevanju standardnih oznak iz literature za 6502, temveč jih bomo samo našli:

A	akumulator
X, Y	indeksna registra
M	pomnilnik
P	procesorski statusni register
S	kazalec sklada (stack pointer)
√	možna sprememba (zastavica statusa)
—	brez spremembe (status), odštevanje (opis delovanja)
+	seštevanje
^	logična operacija IN (AND)
v	logična operacija ALI (OR)
∨	logična operacija EKSKLUZIVNO ALI (EXOR)
OPER	operand
LO	nižji zlog absolutnega operanda
HI	višji zlog absolutnega operanda
→	prenos vsebine
*	direktno nastavljanje
\$	dolarski znak pred številom, zapisanim v šestnajstki obliki
Ā	invertirana vsebina akumulatorja (analogno za X, Y in M)
A (7)	sedmi bit akumulatorja (analogno za X, Y in druge bite)

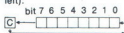
Operacija premikanja v levo za en bit (LSR, arithmetical shift left):



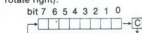
Operacija premikanja v desno za en bit (ASR, arithmetical shift left):



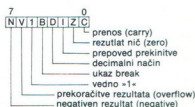
Operacija vrtenja v levo za en bit (ROL, rotate left):



Operacija vrtenja v desno za en bit (ROT, rotate right):



Processorski statusni register (P):



## Kako delujejo?

Pri analizi ukazov sem uvedel pripisane mnemonične okrajšave, sestavljene tako kot standardni mnemoniki – s tremi črkami je kodirano osnovno delovanje. Uporabljene so začetne črke angleških besed. Ukazi brez pripisanih mnemoničnih okrajšav so navedeni na koncu seznama, razvrščeni po rastočih številih. Kjer je to razvidno iz načina naslavljanja, dolžine ukazov v zlogih niso navedene.

AAX (Accu → And- X, A → IN- X

Delovanje: A, X → M

P: N V D I Z C

— — — — —

NASLAVLJANJE: ASEMBLERSKI HEX. OP. KODA:

(INDIREKTNO, C)	AAX (OPER, X)	83
NČTA STRAN	AAX OPER	87
ABSOLUTNO	AAX OPER	8 F
NČTA STRAN, Y	AAX OPER, Y	97
DCP (Decrement, compare), zmanjša M in primerja z A	Delovanje: M-1 → M-A + M + C → (A)	
P: N V D I Z C		
∨ — — — ∨ ∨		

NASLAVLJANJE: ASEMBLERSKI HEX. OP. KODA:

(INDIREKTNO, X)	DCP (OPER, X)	C 3
NČTA STRAN	DCP OPER	C 7
ABSOLUTNO	DCP OPER	CF
(INDIREKTNO, Y)	DCP (OPER, X)	D 3
NČTA STRAN, X	DCP (OPER, X)	D 7
ABSOLUTNO, Y	DCP OPER, Y	DF
ABSOLUTNO, X	DCP OPER, X	DB
ICA (Increment, complement add), poveča M, M prišteje k A		

Delovanje: M+1 → M-A + M + C → (A)

P: N V D I Z C

∨ ∨ — — ∨ ∨



NASLAVLJANJE:	ASEMBLERSKI ZAPIS:	HEX. OP. KODA:
(INDIREKTNO, X)	ICA (OPER, X)	E 3
NIČTA STRAN	ICA OPER	E 7
DIREKTNO	ICA #OPER	EB
ABSOLUTNO	ICA OPER	EF
(INDIREKTNO, Y)	ICA (OPER, X)	F 3
NIČTA STRAN, X	ICA OPER, X	F 7
ABSOLUTNO, Y	ICA OPER, Y	FB
ABSOLUTNO, X	ICA OPER, X	FF

Pri direktnem naslavljanju ni povečanja operanda na začetku!

LAX (Load accu and X), včita M v A in X

Delovanje: M→A, M→X

P: N V D I Z C

∨ - - - ∨ ∨

(INDIREKTNO, X) LAX (OPER, X) A 3

NIČTA STRAN LAX OPER A 7

DIREKTNO LAX = OPER AB

ABSOLUTNO LAX OPER AF

(INDIREKTNO, Y) LAX (OPER, Y) B 3

NIČTA STRAN, Y LAX OPER, Y B 7

ABSOLUTNO, Y LAX OPER, Y BF

RLA (Rotate left, +AND-), vrti M v levo, A in+ M

Delovanje: ROL M, A, M→A

P: N V D I Z C

∨ - - - ∨ ∨

NASLAVLJANJE: ASEMBLERSKI ZAPIS: HEX. OP. KODA:

(INDIREKTNO, X) RLA (OPER, X) 23

NIČTA STRAN RLA OPER 27

ABSOLUTNO RLA OPER 2 F

(INDIREKTNO, Y) RLA (OPER, Y) 33

NIČTA STRAN, Y RLA OPER, Y 37

ABSOLUTNO, Y RLA OPER, Y 3 B

ABSOLUTNO, X RLA OPER, X 3 F

RRA (Rotate right, +AND-), vrti M v desno, pristeje A

Delovanje: ROR M, A, M→A, C→A, C

P: N V D I Z C

∨ - - - ∨ ∨

NASLAVLJANJE: ASEMBLERSKI ZAPIS: HEX. OP. KODA:

(INDIREKTNO, X) RRA (OPER, X) 63

NIČTA STRAN RRA OPER 6 F

ABSOLUTNO RRA OPER 6 F

(INDIREKTNO, Y) RRA (OPER, Y) 73

NIČTA STRAN, Y RRA OPER, Y 77

ABSOLUTNO, Y RRA OPER, Y 7 B

ABSOLUTNO, X RRA OPER, X 7 F

SLO (Shift left, +EXOR-), premika M v levo, A in+ Z A

Delovanje: ASL M, A, M→A

P: N V D I Z C

∨ - - - ∨ ∨

NASLAVLJANJE: ASEMBLERSKI ZAPIS: HEX. OP. KODA:

(INDIREKTNO, X) SLO (OPER, X) 03

NIČTA STRAN SLO OPER 07

ABSOLUTNO SLO OPER 0 F

(INDIREKTNO, Y) SLO (OPER, Y) 13

NIČTA STRAN, Y SLO OPER, Y 17

ABSOLUTNO, Y SLO OPER, Y 1 B

ABSOLUTNO, X SLO OPER, X 1 F

SRE (Shift right, +EXOR-), premika M v desno, +EXOR+ Z A

Delovanje: LSR M, A, M→A

P: N V B I Z C

∨ - - - ∨ ∨

NASLAVLJANJE: ASEMBLERSKI ZAPIS: HEX. OP. KODA:

(INDIREKTNO, X) SRE (OPER, X) 43

NIČTA STRAN SRE OPER 47

ABSOLUTNO SRE OPER 4 F

(INDIREKTNO, Y) SRE (OPER, Y) 53

NIČTA STRAN, Y SRE OPER, Y 57

ABSOLUTNO, Y SRE OPER, Y 5 B

ABSOLUTNO, X SRE OPER, X 5 F

TWX (Two's complement in X), dvojski komplement M v X

Delovanje: M→1-X

P: N V D I Z C

∨ - - - ∨ ∨

DIREKTNO TWX #OPER CB

Zastavica C (carry, prenos procesorskega statusnega registra se postavlja in briše enako kot zastavica Z (zero, nič!) NOP (No operation), neoperativna instrukcija

HEX. OP. KODA: Število zlogov:

04	2
0C	3
14	2
1A	1
1C	3
34	2
3A	1
3C	3
4C	2
54	2
5	1
5C	3
64	2
7A	2
7C	1
7E	1
80	2
82	2
89	2
8B	2
C2	2
D4	2
DA	1
DC	3
E2	2
F4	2
FA	1
FC	3

WBR (Working break), prekinitev dela  
Delovanje: prekinitev normalnega dela, ki ga lahko ponovno vzpostavimo z resetiranjem mikroprocesorja.

HEX. OP. KODE: 02, 12, 22, 32, 42, 52, 62, 72, 92, B2, D2, F2

UKAZI BREZ DODELJENIH MNEMONIKOV

HEX. OP. KODI: 0B in 2B

Delovanje: A←M→A

P: N V D I Z C

∨ - - - ∨ ∨

Direktno naslavljanje, dolžina ukaza 2 zloga. Ukaza delujeta tako kot ukaz AND (direktno naslavljanje). Zastavica C procesorskega statusnega registra se postavlja enako kot zastavica N (negative, negativen rezultat operacije)!

HEX. OP. KODA: 4B

Delovanje: A←M→A, LSR A

P: N V D I Z C

∨ - - - ∨ ∨

Naslavljanje: direktno.

HEX. OP. KODA: 6B

Delovanje:

(A(7)∧M(7))∨(A(6)∧M(6))∨A, A←M→A,

ROR A, A(6)←A,

P: N V D I Z C

∨ ∨ - - - ∨ ∨

Naslavljanje: direktno.

HEX. OP. KODA: 8B

Delovanje: M>A, A X > A

P: N V D I Z C

∨ - - - ∨ ∨

Naslavljanje: direktno.

**Zadnjih pet ukazov**

Pri teh ukazih je naslavljanje absolutno indekstrano (z X ali Y). V naslavljanju je tudi posebnost: ko med seštevanjem indeksa z naslovom pride do prenosa med LO in HI zlogom, se rezultat shrani kot absolutno indekstrano samo, če je zadosteno pogoj. REZULTAT OPERACIJE=HI+1  
Če pogoj ni zadosteno, velja: HI(novi)=REZULTAT OPERACIJE  
LO(novi)=LO(stari)+INDEKS NASLAVLJANJA

Prenosa v HI ni!

Primer:

Y = \$55

X = \$03

Program:

MMMM \$9C

MMMM+1 \$FF \$A5

Številka v lokaciji MMMM je ukaz, sledi pa absolutni naslov v standardni obliki LO, HI.

Delovanje:

Y (HI+1) = \$55 A6 = \$04

Med LO in HI je prenos, ker je

X = LO > \$FF

Naslov, na katerem se shrani rezultat operacije (\$04), se izračuna:

HI = \$04

LO(novi) = LO (stari) + X = \$ff + \$03 = \$02

(prenos se zavže)

To pomeni, da se bo številka \$04 shranila

na pomnilniški lokaciji na naslovu \$0402

(HI=\$04, LO=\$02). Tak postopek velja tudi

za druge ukaze iz te skupine.

HEX. OP. KOD: 9B

Delovanje: A←X→S, A∧(HI+1)→M

P: N V D I Z C

∨ - - - ∨ ∨

Naslavljanje: absolutno indekstrano z Y

HEX. OP. KOD: 9C

Delovanje: Y∧(HI+1)→M

P: N V D I Z C

∨ - - - ∨ ∨

Naslavljanje: absolutno indekstrano z X

HEX. OP. KOD: 9E in 9F

Delovanje: X∧(HI+1)→M

P: N V D I Z C

∨ - - - ∨ ∨

Naslavljanje: absolutno indekstrano z Y

HEX. OP. KOD: BB

Delovanje: M←A∧S→A, A←X, A←S

P: N V D I Z C

∨ - - - ∨ ∨

Naslavljanje: absolutno indekstrano z Y

Tako je seznam z opisi delovanja končan.

Navedli smo vseh 105 doslej nedokumentiranih kod. Sledi seznam, urejen po naraščajočih številkah.

HEX. OP. INSTRUKCIJA:

KODA:	
02	WBR
03	SLO (INDIREKTNO, X)
04	NOP (2)
07	SLO NIČTA STRAN
0B	DIREKTNO (glej opis)
0C	NOP (3)
0F	SLO ABSOLUTNO
12	WBR
13	SLO (INDIREKTNO, Y)
14	NOP (2)
17	SLO NIČTA STRAN, X
1A	NOP (1)
1B	SLO ABSOLUTNO, Y
1C	NOP (3)
1F	SLO ABSOLUTNO, X
22	WBR
23	RLA (INDIREKTNO, X)
27	RLA NIČTA STRAN
2B	DIREKTNO (glej opis)
2F	RLA ABSOLUTNO
32	WBR
33	RLA (INDIREKTNO, Y)
34	NOP (2)
37	RLA NIČTA STRAN, X
3B	NOP (1)
3E	RLA ABSOLUTNO, Y
3C	NOP (3)
3F	RLA ABSOLUTNO, X
42	WBR
43	SRE (INDIREKTNO, X)

44 NOP (2)  
47 SRE NIČTA STRAN  
48 DIREKTNO (glej opis)  
4F SRE ABSOLUTNO  
52 WBR  
53 SRE (INDIREKTNO), Y  
54 NOP (2)  
57 SRE NIČTA STRAN, X  
5A NOP (1)  
5B SRE ABSOLUTNO, Y  
5C NOP (3)  
5F SRE ABSOLUTNO, X  
62 WBR  
63 RRA (INDIREKTNO, X)  
64 NOP (2)  
67 RRA NIČTA STRAN  
68 DIREKTNO (glej opis)  
6F RRA ABSOLUTNO  
72 WBR  
73 RRA (INDIREKTNO), Y  
74 NOP (2)  
77 PRA NIČTA STRAN, X  
7A NOP (1)  
7B PRA ABSOLUTNO, Y  
7C NOP (3)  
7F PRA ABSOLUTNO, X  
80 NOP (2)  
82 NOP (2)  
83 AAX (INDIREKTNO, X)  
87 AAX NIČTA STRAN  
89 NOP (2)  
8B DIREKTNO (Glej opis)  
8F AAX ABSOLUTNO  
92 WBR  
93 NOP (2)  
97 AAX NIČTA STRAN, Y  
9B ABSOLUTNO, Y (glej opis)  
9C ABSOLUTNO, X (glej opis)  
9E ABSOLUTNO, Y (glej opis)  
9F ABSOLUTNO, Y (glej opis)  
A7 LAX (INDIREKTNO, X)  
A8 LAX NIČTA STRAN  
A9 LAX DIREKTNO  
AF LAX ABSOLUTNO  
B2 WBR  
B3 LAX (INDIREKTNO), Y  
B7 LAX NIČTA STRAN, Y  
BB ABSOLUTNO, Y (glej opis)  
BF LAX ABSOLUTNO, Y  
C2 NOP (2)  
C3 DCP (INDIREKTNO, X)  
C7 DCP NIČTA STRAN  
CB DCP DIREKTNO  
CF DCP ABSOLUTNO  
D2 WBR  
D3 DCP (INDIREKTNO), Y  
D4 NOP (2)  
D7 DCP NIČTA STRAN, X  
DA NOP (1)  
DB DCP ABSOLUTNO, Y  
DC NOP (3)  
DF DCP ABSOLUTNO, X  
E2 NOP (2)  
E3 ICA (INDIREKTNO, X)  
E7 ICA NIČTA STRAN  
EB ICA DIREKTNO  
EF ICA ABSOLUTNO  
F2 WBR  
F3 ICA (INDIREKTNO), Y  
F4 NOP (2)  
F7 ICA NIČTA STRAN, X  
FA NOP (1)  
FB ICA ABSOLUTNO, Y  
FC NOP (3)  
FF ICA ABSOLUTNO, X

Koliko časa je treba za izvajanje kakšnega ukaza, nismo analizirali. Če vas to zanima, naredite takole: v zanko, za katero veste, kako dolgo se izvaja, vključite ukaz, ki bi mu radi izmenili čas izvajanja. Kolkokrat se izvaja zanka, toliko časa traja ukaz.



Velika izbira programov v kompletnih s top-levstic na naših in vaših kasetah. Katalog brezplačen. Frankie Goes to Hollywood, Hunter Spy, One on One in drugi... Igor, Bukatarska 5/11, 19320 Kladovo. tm-1085

VRHUNSKI gradbeniški programi za spectrum, ki jih uporabljajo tudi projektne firme: okviri, rešetke, mreže, dimenzioniranje, piloti, izračuni vodovodnih mrež in drugo, po ceni od 1500 do 7000 din. Gradin, Kozala 17, 51000 Rijeka, tel. (051) 517-291. tm-947

### PRO-SOFT CPC 464 (664)

Najcenejši program na kaseti (uporabni in igre), v paketi in posamezno... Uporabni programi na disketi za resno delo (AMS DOS in CP/M) – obrnite se direktno po telefonu zaradi dogovora. Obsežna literatura in navodila. O vsem se lahko informirate v podrobnem katalogu, ki ga lahko po ceni 50 dinarjev naročite na naslov: PRO-SOFT, Knez Mihajlova 44/14, 18400 Prokuplje, tel. (027) 23-409. tm-1048

### COMMODORE 64

Najkvalitetnejša literatura in programi za kasete in diskete v Jugoslaviji. Garancija kvalitete in pravica do reklamacije. Brezplačen katalog z opisi programov. Nenad Radosavljević, Cvijete Zuzorić 39, 41000 Zagreb TM-959

### P. N. P. ELECTRONIC

Ugodno prodam Kempston in DK Tronic programabilni vmesnik za igralno palico, za domače in tuje palice, svetlobna peresa, A/D, D/A konverterje, eprom programator, mikrotračni in Interface I, cartridge, tiskalnik Seikoshu GP50S, literaturo, programe in še veliko tega. Popravljamo spectreume in commodore. Brezplačen katalog s cenami na naslov: PNP electronic, Jure Topala 12, 58000 Split, TM-739

### SPECTRUM – LONDON JAVLJA

Rambo, Popeye, Red Arrows, Hacker, Beach-Head II, Scooby Doo... 6 briljantnih programov, z originalno dokumentacijo in kaseto, 3000 dinarjev.

Ce vsi ti programi ne pridejo, so rezervirani: Rats, Dembusters in Confrontation. Cena vsakega programa posebej je 500 dinarjev. Goran Tomić, Tina Ujevića 5, 11000 Beograd, tel. (011) 774-237 ali 643-061. tm-1040

### SOFTWARE SHOP

Tudi ta mesec vam SWS ponuja najnovjše programe za ZX spectrum z vrha vseh svetovnih in domačih top hit levstvic. Nemožoge je mogoče. SoftWare Shop je cenjen po hitri dobavi, zelo nizkih cenah, naj najnovjših programih in profesionalnem odnosu do kupcev. Ne verjamate? Prepričajte se! See – buy – play!!! Naslov se glasi: SoftWare Shop, Ralsiška 1, 61000 Ljubljana, tel. (061) 573-155. TM-975

### PACKA SOFT

Programi za spectrum, od najnovjših do atraktivnih starejših. Nizke cene! Brezplačen katalog! Presenečjal J & B Uličar, Ob potoku 1, 61110 Ljubljana, tel. (061) 452-943. TM-966

### SPECTRUM – profesionalni prevodi

Napredni mašinski jezik, 1500 din. Spectrum Rom Disasembly 1500 din. Mašinski jezik za absolutne početnike, 1300 din. Basic programiranje in brošura Uvod, 800 din. Mega Basic navodilo, 500 din. Mega Basic na kaseti, verificiran in posnet trikrat, 500 din. Dvepac 3 na kaseti, verificiran in trikrat posnet, 500 din. 50 tajni spectrumovog basic programiranja, 500 din. Goran Trtica, Stevana Lukovića 9, 11090 Beograd, tel. (011) 563-348. TM-963

### C-64 in ZX SPECTRUM

Najnovjši hiti! Izbira več kot 1000 iger in uporabnih programov za oba računalnika. Kvalitetna storitev v 24 urah. Zahvalite brezplačen katalog. Andelko Kovačić, VIII Vrbik 33 a/6, 41000 Zagreb, tel. (041) 539-277. TM-993

### PROFESIONALNO prevedena in tiskana literatura za mikroračunalnike:

COMMODORE 64: Programmer's Reference Guide – 1300 din. Mašinski jezik za početnike – 1450 din. Umjetnost grafike na C64 – 900 din. Zvuk i grafika na C64 – 780 din. Basic priručnik – 670 din. Simon's Basic – 670 din in Pascal – 470 din.

AMSTRAD CPC 464 (Schneider): kompletno Uputstvo za rad na amstradu – 1200 din. Locomotive Basic – 1200 din. Arhitektura i operativni sistem CPC 464 – 1500 din. Grafika i zvuk za CPC 464 – 850 din. Mašinsko programiranje za početnike – 1300 din. SPECTRUM – Basic programiranje i brošura Uvod – 700 din.

Dobava takoj po povzetju. Naročila na naslov: Duško Bjelotomic, Cantar 1, 54550 Pavlovo, tel. (054) 82-665 ali (041) 683-141. TT-960

### SOLE, PODJETJA, ZASEBNIKI!

– izdelujem programe za C-64 in ZX spectrum – opravjam storitve s tiskalnikom – razširjam 16 K spectreume na 48 in 80 K – možnost izdelave hardverskih dodatkov za računalnike. Andelko Kovačić, VIII Vrbik 33 a/6, 41000 Zagreb, tel. (041) 539-277. TM-992

### COMMODORE 64 – profesionalni prevodi. Reference Guide, 1700 din. Priručnik za C-64, 1300 din. Mašinski jezik, 1300 din. C-64 grafika, 1000 din. C-64 matematika, 1000 din. Practicall, 800 din. Disk 1541, 700 din. Simon's Basic 700 din. C-64 Basic, 700 din. Graf, 500 din. Multidata, 400 din. Help, 400 din. Easy Script, 400 din. Pascal, 400 din. Goran Trtica, Stevana Lukovića 9, 11090 Beograd, tel. (011) 563-348. TM-964

– izdelujem programe za C-64 in ZX spectrum – opravjam storitve s tiskalnikom – razširjam 16 K spectreume na 48 in 80 K – možnost izdelave hardverskih dodatkov za računalnike. Andelko Kovačić, VIII Vrbik 33 a/6, 41000 Zagreb, tel. (041) 539-277. TM-992

### SPEKTRUMOVCI!

Ne zamudite priložnosti, da za samo 700 din nabavite 22 nepozabnih in še vedno atraktivnih iger. Tu so: Manic Miner, Jet Set Willy, Penetrator, World Cup Football, Fighter Pilot, Sabre Wolf, Pacman in še 15 programov. Informacije in kataloge: Predrag Đenadić, D. Karaklajića 33, 14220 Lazarevac, tel. (011) 811-208. TM-1063

Predvsem vam želim dati priznanje za to, kako urejate revijo, posebej pa bi rad povedal resnost in natančnost, kar ni značilnost večine drugih domačih revij o računalnikih.

Naj vam opišem svoj problem: članek v eni od prejšnjih števk me je spodbudil, da sem naročil O.L. Tolokit in v banki vplačal potrebno vsoto. Odgovor sem dobil šele čez dva meseca v obliki kupa papirjev z opravičili in s fotokopijami dokumenta o mojem naročilu. Na kratko, svetujemo mi, naj se obrnem na Iskro (navajajo naslov), ker mi ne morejo pomagati. To bi tudi storil, če ne bi vedel (med drugim iz vaše revije), da Iskra že dolgo nima nove pogodbe s Sinclair Researchom.

Prosimo vas, da mi svetujete, kaj naj storim zdaj. Če je treba, vam bom poslal kopije odgovora iz Sinclair Researcha.

Zoran Hrvojić,  
VP 5 65915

Najbrž bo najbolje, če spet pišete Sinclair Researchu in jim poveste, da pri Iskri ne morete kupiti programa. V najslabšem primeru vam bodo morali iz Anglije vrniti denar.

Rad bi, da bi testirali CPC 6128. Ali lahko ta računalnik uporablja programe za CPC 464 in 664?

Dario Vidović,  
Samobor

Programi so združljivi. Test preberite v tej številki.

Rad bi vedel, zakaj v vaši izvirni reviji ne objavite članka o gibkih diskih. Ta tema bi gotovo zanimala mnoge, saj imajo disk vsi pirati, kar jim poznam. Lahko bi napisali samo osnovne ukaze za uporabo diska (če želite prihraniti papir). Prav ta-

ko bi prosil hekerje širom po državi, naj se mi pisno oglasijo v zvezi z igrami Dambusters, Quasimodo in Everyone's a Wally za Commodore 64). Pri prvi igri ne vem, za kaj rabita tabla, ki jo pokličemo s številčkama 4 ali 5. Tam je polno vzvodov, merilnikov itd. Drugi igri mi delata preglativce pri presnavljanju. Presneli bi ju lahko samo s programom Pizza Turbo ali s kakšnimi pokki. Pizza Turbo nikakor ne morem dobiti, če kdo pozna poke, pa naj se mi oglasi.

Zakaj ne razširite tako priljubljene rubrike igre? Res je zanimiva. Rad bi pohvalil risarja, ki je narisal tisto čudovito sliko na naslovnici 10. številke Mojega mikra in tudi vse druge slike. Moj prijatelj in jaz sva navdušeni nad idejo in "grafiko".

Vsem mikrovsem želim uspešno nadaljnje poslovanje.

P. S. Je moje pismo predložilo?

Goran Generalič,  
Dorničevce 15,  
Zagreb

O gibkih diskih bodo pisali pravi kralju. P. S. Pismo ni predložilo.

Sam eden tistih, ki radi igrajo igrice, vendar poskušajo brkljati tudi po bazično in strojnem jeziku. Kadarkoli se lotim kakšne igre, jo igram, dokler je ne končam. Tako sem med spornimi igrami končal Football, Hypersports, Match Point, Match Day in Grand National.

Od drugih sem končal Raid over Moscow, Bruce Lee, Pyjamarama, Underwurtle, NightShade pomagala priči do konca primirja iz Mojega mikra (za NightShade sem preobil 2 ur). Zdal imam probleme z igro Everyone's a Wally in prosim, da se mi oglašijo vsi, ki imajo kakšne razlage v zvezi z njo.

Sicer pa bi rad menjal poke, zemljevide in navodila za igre. Če koga zanimajo kakršnekoli informacije o igrah, ki sem jih končal, se mi lahko oglasi po telefonu (041) 314-712 ali naj mi piše. Prosil bi samo še to, da bi Moj mikro sporočil naslov britanske revije za spectrum Crash.

Marinko Novak,  
Vitosovičeva poljana 1,  
Zagreb

Naslov je: Crash, Newsfield Ltd., 1/2 King Street, Ludlow, Shropshire.

V junijski številki sem na strani 69 (rubrike GO SUB STACK) prebral informacijo: »Če ste po naključju kupili Commodore C-16, ga lahko za 200 DM razširite na 64 K. Za basic vam bo ostalo 60 K, krepko več kot pri C-64.«

Ta kratka informacija je posebej pritegnila mojo pozornost in sem v naslednjih številkah vaše revije čakal na kaj več o tem. Toda v številkah 7, 8 in 9 ni bilo nobene dodatne informacije.

Ker sem pred kratkim »po naključju kupil C-16, me zanima, za kakšen način naj kupim dodatek za razširitev in kaj s tem doosežem. Posebej me zanima, ali lahko s tem uporabim programe, namenjene za C-64 (to sprašujem predvsem v imenu svojih otročičev, ki imajo najraje igre – teh je za C-64 velika izbira, za C-16 pa zelo malo).

Stevan Ridicki,  
Bokeljska 65,  
Subotica

Programi za C-64 žal ne delajo v modelu C-16. Če vam zadošča razširitev pomnilnika za 16 K, pišite na naslov: Klaus Jeschke Hard-Software, Im Birkenfeld 3, 6233 Keikheim. Dodatek stane 119 DM. Za začetek naj povem, da je Moj

mikro ena najboljših računalniških revij. Sam imam Commodore + 4 (kupil sem ga nekaj potem, ko sem prebral vaše in Bitove hvala o njem) in se mi zdijo odlične računalniško, po kvaliteti tak kot C-64. Zastavi bi vam nekaj vprašanj.

Koliko programov (iger) je izdanih za ta računalnik in ali bi jih lahko dobil pri nas? Katere jezike (poleg basike) uporablja C + 4?

– Ali lahko programe, ki so za C-64, uporabim v + 4?

– Ali je kje v SFRJ kakšen klub komodorjevcev, in če so, ali bi lahko izvedel njihove naslove?

– Imam pa še nekaj prošnji:

– Objavite program programe za C + 4.

– Lastniki tega računalnika, oglašite se mi zaradi menjave programov! Programe tudi odkupujem. Objavite hardverske dodatke za C + 4 (modeme, module), ali so enaki kot za C-64?

Sergej Medved,  
62367 Vuzenica 215

Preberite odgovor Bralcu Nenadu Grgovicu v prejšnji številki Mojega mikra. Program za C-64 vaš računalnik ne bo sprejel. Klubi komodorjevcev se neradi oglašajo.

Za listo Prvih deset mejaških mikra vam svetujem, da jo milice spremeniš. In sicer, da omejitte čas, kako dolgo je lahko igra na listi (pol leta ali deset mesecev) in omejitte dostop na tabelo tudi omogočite za druge računalnike (zopet z nekakšno omejitvijo). Objavljate tudi predloge na podlagi vaših testov v rubriki igre, tako da bi se glasovali lazi diskaži. Verjetno ste opazili, da so na tabeli dobro zasidrana igre, ki so se prvič pojavile po naključju.

Že več kot mesec je tega, kar smo začeli akcijo za menjavo programov. Ker sem imel srečo, da sem bil prvi, je bil odziv bralcev verjetno največji pri meni. Zdal ko se je »nasokk« unesel, je morda pravi trenutek za kratak pregled. Verjetno bodo moje izkušnje drugim koristile.

Odziv bralcev je preselil moje pričakovanja in sem bil rahlo osupel, posebno zaradi števila praznih kaset in fotokopij programov. Sprva sem dobil na deset pisem ali pošiljk na dan, zdaj pa dobim največ eno. Skupaj se mi je oglasilo 65 bralcev, začeni s pirati, ki so ponujali tudi prodajo. Večina je želela menjavo 1:1, vendar smo v obojestransko zadovoljstvo odstranili to »oviro«. Oglašali so se tudi bralci, ki niso mogli ponuditi ničesar; takim sem poslal program in bom to še delal.

Največ bralcev se je oglasilo iz Slovenije, otem pa iz Hrvaške (Reka), Vojvodine, Črne gore (1) in Beograda (3!!!). Starost bralcev (sodeč

po rokopski) je 15–20 let, samo nekaj jih je čez zgornjo mejo. Od vseh, ki so mi pisali, menjavam programe samo z 28 bralci. Drugi so odnehali, v enem primeru (bralac iz Beograda) sem pa odnehal sam.

Večina bralcev hoče igre, samo dva sta želela uporabne programe, eden pa navodila. Kar zadeva kopiranje: samo v dveh primerih so bili programi presneti s kopirami, vse druge so bralci presneli neposredno (iz kasetnika v kasetnik), nekdo pa celo z mikrofonom (!). O, azzimih se vse. Ker sem precej težko delal sam (beričas), sem se moral največkrat zateči k neposrednemu presnavljanju (ker nisem pirat, mi lahko to oprostite), da bi bralci dobili programe v razumnem času. Zastoj je bil posebno ob koncu septembra, ko sem imel izpitni rok na fakulteti, in se zato še enkrat opravičujem vsem, ki so čakali malo dlje.

Nekaj priporočil! Vsem bralcem, ki se oglašajo glede

menjave programov, svetujem, naj dovolijo, da menjalci posedujejo njihov naslov tudi drugim. Tako se bo krog širil (zaradi tega Moj mikro ne bo propadel, kar pogledite, kdo polni blagajno malih odlosov!). Zdal pa ura basica za tiste menjalce, ki pobesniijo, če ne morejo naložiti kakšnega programa. Prvič: nastavi glavno kasetnika (=po postulu); drugič: črte na robu (BORDE) niso za to, da bi se spectrum razlikoval od Commodora – če so pretemne ali predebele, moraš spremeniti nivo; tretjič: če ne nivo snemanja prešibač, vzemi signal iz zvočnika hi-fi linije (pazi na kratki stik!) in naloži program z nekoliko ojačenimi visokimi toni (za betiče se ne nič ne zmeni); četrtič: če se kaj noče naložiti z L (Multicopy), ni nujno, da gre za »header 17«, ampak je nemara kakšna zaščita programa – lepo posnemi vse skupaj z D.

Še poskusili delati z magnetofonom? Primerjajte kakovost posnetka, posebej pa

robne črte (hitrost). Sam kopiram z Revokovim modelom B-77. Na koncu koncev odgovorite na vsako pismo, saj se nikdar ne ve – s fanti z Reke sem se tudi videl...

Zahvaljujem se Mojemu mikru, ker nam je omogočil, da laže pridemo do programov. Sodeč po reakciji, je precej bralcev navdušenih nad akcijo. Zanimivo mi bilo, če bi tisto, kar so napisali meni, poslali tudi Mojemu mikru.

Predlog uredništvu: dobro pripravljena anketa med bralci bi po mojem dala zelo zanimive odgovore, hrati pa bi nehali hvaliti in grajati tebe in sebe zaradi posameznih rubrik in vse revije.

Še nekaj: prosim bralce, naj se mi oglašijo z navodili za igro Tir Na Nog.

Lazar Djerdj,  
VŠUP, Cara Dušana 96,  
11080 Zemun

Veseli nas, da se vaša in naša zamisel tako lepo ureničjuje. Anketa pa je nekaj čaka čaka na prostor za objavo.

Skratka, ta rubrika je premalo dimenzična. Najboljša rubrika po mojem okusu je Mimo zaslona.

**Bojan Ploj,**  
Kurirčeva 21,  
Miklavž

O tem, katere igre se bodo našle na lestvici, odločajo izključno bralci. Pri tem jih nečemo omejevali.

**Drugi tovarši!** (in tovaršice!), Oglašam se vam zaradi obogatitvene programske podpore za super računalnik ZX spectrum.

Neposreden povod je vsa knjižica Mirko tipka... ki sem jo prelistal in mi je bila zelo všeč! Posebno pa mi je ugajal program **Romeo** našega **<programerja> Miloša Nemca**. Ker ste nas prijazno povabili k sodelovanju, zato da bi popravili in zboljšali objavljene programe, se vam oglašam s svojimi idejami, ki jih boste, tako upam, objavili v rubriki **Vas mikro**, na srednjih straneh in v nadaljevanju Mirko tipka...

Torej: najprej bi spremenil ime programa: zveni nekako preveč domače, preprosto. Jaz bi mu rekel **Vasa Romeo**, napisal bi sprotimo besedilo v angleščini, narisal vrtetko, da bi polepsala program, in končno bi to postal Sinclair Userju, da bi objavili program na 168. strani svoje **Book of Games and Programs for the Spectrum** (Penguin Books, 1984).

Kot vidite, je uspeh zajamčen. Resda zamujam za leto dni, toda ... kaj je to preločnosti vneti!

Drugi program, ki mi je bil všeč zaradi izvirnosti in sveže ideje, je **Zvezdostrel** našega **<programerja> Stanislava Ogrnica**. Temu bi dal efektno ime **Hit Star** in bi ga objavil na 49. strani zgoraj omenjene knjižice, seveda v angleščini.

Pojdimo naprej za isti denar, kot bi rekli pri nas. Naslednji **<biser>** je mojstrovina našega **<programerja> Boštjana Jerka Padalca**. Tudi to mi ni bilo všeč, po slem program imenoval lepo po našem **Parachute Drop**, nekoliko revidiral programske vrstice in ... hopla na 114. strani. (Upam, da se boste zadeli v uredništvu še bolj igrali to igro...) **Zoran Kosovac,**  
Beograd

Sem vaš nedni bralec od novembra lani. Revija mi je zelo všeč, posebno rubrike: Testi, Vas mikro, igre, Programi, pred kratkim sem dobil programa Return of Jedi in Ficon Patrol 2. Prosim, če objavite navodila zanju. V rubriki programi bi bilo bolje, če bi objavljali programe, ki vsebujejo grafiko visoke ločljivosti. Ukiniti bi morali reklame, ki ne sodijo v to revijo, odkar berem Moj mikro, sem opazil, da se niste ležali, sinclairtrovej, spectruma 48 K. V septembrski številki pa nisem zapazil programa za spectrum 128-48 K. Zakaj?

**Matjaz Ledava,**  
Tumov ladov 11,  
Tolmin

Spectrum bomo testirali v eni prihodnjih številkih v rubriki Obisk pri Kremenčovičih. Septembra res nisimo objavili nobenega programa za ta računalnik, zato smo jih pa okotbra kar tri.

Od zaključka natečaja, ki ste ga razpisali z revijami Yu video, Sveti krog Jupitera in Galaksija, so mi šli že tri mesece. Natečaja se nisem udeležil in torej nisem prizadel, vendar... V mislih imam nagrade, ki bi jih morali podeliti. Objavili ste, da je zagotovljena tudi privlačna strojna oprema, toda nazadnje niste podelili nobenega računalnika in dali ste samo devet denarnih nagrad.

Midam, da niste ravnali prav. Če ste zares zahtevali kakovost, potem bi mogli natečaj podaljšati do oktobra in tako bi gotovo dali priložnost šolskim bralcem, ki so bili med šolskim letom (študentje in drugi) preveč zaposleni. Nagrade bo torej ostale tistim, ki so jih delili in lahko se samo vprašam, kakšen je bil ta natečaj.

**Nenad Popović,**  
Novi Sad  
Res je, poleg računalnika C64 smo objavili tudi **<privlačno programsko opremo>**. C64 smo za nagrajenca zagotovili v uredništvu Mojega mikro, podobno bi naredili za najboljšega udeleženca v kategoriji računalnikov firme Sharp. Krog programsko opremo nam ni po dogovoru preskrbeli soorganizatorji natečaja.

Pokazalo pa se je, da noben program ni tako kakovosten, da bi zaslužil tako veliko nagrado, kakšen je računalnik. Za sharpa, recimo, smo dobili vsega dva programa, ki nista bila nad povprečjem. Zato se je komisija, v kateri so bili povsem neodvisni ljudje, odločila, da nagrad v obliki strojne opreme ne bo podelila. Verjetno nam, da bi takšne nagrade z veseljem podelili, saj nam jih ni težko preskrbeti, propagandni učinek pa bi bil za nas močan. Navsezadnje je bila nagrada, ki smo jo podelili za poznejši nagradni kviz (potovanja v London za dve osebi in to kar za skoraj en teden), večje breme za redakcijo, kot če bi kupili C64, ZX spectrum in galaksija.

V 10. številki ste objavili dve novici, od katerih je ena napačna. V poročilu o londonskem PCW Show (Ciril Kraševac, Ziga Turk) je omenjeno, da Maxwell sploh ni kupil firme Sinclair Research, v rubriki Mimo zaslona pa navajate, da je Maxwell dokončno prevzel firmo in da je Bill Jeffrey naslednik sir Cliva Sinclaira. Vse lepo in prav, kaj je sedaj resnica?

Sedaj pa še praktično vprašanje. Kakšne so pri nas možnosti za priključitev modema? Imam namreč spectrum plus. Ali je PTT že sprejela zakon o modemih? Ali potrebujejo še kakšne vmesne kable za modem? Imate tudi Interface 1 in me zanima, ali zadostuje vmesnik RS 232. Ki je v njem vključena, ali me še, ali je mogoče pri nas že ustanovljen klub mailbox, a če ne, ni. ali morda veste, ali kdo kaj takega načrtuje?

**Tine Jarm,**  
Šentlovrenc

Do nasprotujočih si novic je prišlo zelo preprosto. Novico v rubriki Mimo zaslona smo objavili zelo ugoden video (revija Your Computer). Naša sodelovata sta se vrnila iz Londona zadnji hip, ko

smo v tiskarni že pripravljali strani za tisk, pa v naglici ni bilo več mogoče poskrbeti za uskladitev. Sicer, pa je mesečniku zelo težko preverjati takšne novice. Primer: sloviti spectrum 128 K. Najprej smo novico o njem prebrali v jutrem tiskano, nato jo je Sinclairjev predstavnik zanikal, potem pa se je računalnik na lepem pojavil na sejmu v Barceloni...

**Na <mailbox>** bomo morali žal še čakati. Na razstavi Sodobna elektronika v Ljubljani so predstavlili poskusno delovanje javnega omrežja za prenos podatkov (slovenski del tako imenovane gupjaka). Vendar slovenske pošte predvidevajo, da bo trajalo še šest mesecev, preden se bodo ustanove in organizacije s pristojnimi organi dogovorile o načinu komuniciranja.

Interface 1 pride v poštev pri standardnih modemih. Sicer pa smo o tem podrobneje pisali v rubriki Čudoviti vsi dodatki (Moj mikro, julija 1985, str. 20-23).

Kje lahko naročim knjigo Spectrum ROM Disassembler in kompilator MCodeR II ter kakšna je cena?

Koliko stane nova membranska tipkovnica za spectrum? Kako je to montažo?

Prosim, če lahko objavite članek o uporabi baze podatkov VU-File in preglednice VU-Calc.

**Tadej Zontar,**  
Sorlijeva 22,  
Kranj

Membranska tipkovnica stane 2,5 funta in jo montirate v četr uro. Za vse drug pogledite v male oglase po računalniških revijah.

Oglašava se zaradi slabe kritike Ultimatove igre Nightshade. Kritika je očitno nastala z odporom in na hitro. Meniva, da igra take kakovosti tega nikakor ne zasluži.

Kaze, da je bil kritiku trm v očesu **<predvečni>** scenarji, toda ali nismo vsi računalnikarji veliki otroci, ki še vedno potrebujejo dobre, stare praviljice, posebno če jih gledamo v čedaje bolj očarljivih oblikah? Program je doznan koraj, da popolnosti in nama res ni prav, da nisva mogla v reviji prebrati boljocene.

Oglašava se tudi zaradi rokavičice, ki jo je vrgel avtor recenzije v obraz vsem, ki smo zaljubljeni v igre. Igra vsa končala 21. 9. ob 1,45 po natančno urj igranja. Končni cilj igre je, da pokončate štiri podhranjene Gospodarje noči. Zato da to ne bi bilo enostavno, so po labirintu razmetana štiri posebna orožja. Tako za uničenje okostnjaka učinkovito poskrbi kij, za uničenje zakrkanega mračnjaka s koso je tu pošena ura, naslednji tip je alergen in križ, zadnjega tipa pa boste pokončali z biblijo. Precizne formule za uspeh ni, ker se igra stalno giblje, taktika pa se spreminja od čiste

strategie do tistega **<postreljaj vse, kar vidiš>**. Preprosto se potikaj po vasi in uživaj v izredni grafiki in duhoviti animaciji, dokler ne boš našel orožja in prihodnjih žrtev.

Seveda še zadnji veliki negativci proti svoji volji odide na poslednjo spoved, spremljan s svojim smrtnim strelom, je igra končana. Odpre se jama v zemlji in mračnjaki jo po vrsti mahnejo tja, kamor sodijo. Tzi urok je prekinjen, vas je svobodna, ti pa v tem hapy endu čakaj nagrade stihie. Hej žal ni. Zares je škoda, da se ni pri Ultimatu nihče spomnil, da bi nadaljeval ta lepi običaj. Namesto tega je na zaslono ostal samo napis: GAME OVER PERCENTAGE OF GAME COMPLETED 96% SCORE 1.800.000.

Vseeno je treba priznati, da sva igrala igro s pokom, ki nama je dal precej večje število življenj. Vsa čast tistemu, ki se mu posređi končati igro s takšnim številom življenj, kot so ga predvideli pri Ultimatu!

**Dražen Balen,**  
Nikola Tijančić,  
Zagreb

Oglašam se vam, ker menim, da sem prvi rešil Ultimatom Nightshade igre sem končal 25. 9. v 64 minutah (z vašimi pokli).

DOKAZ:  
V tej igri ni značilnih stihov z mistično vsebino, pač pa je konec animirani. Ko uničite še zadnjega mračnjaka z dna zaslona, pade noč, zemlja se odpre, vse štiri kazni v paniknem strahu padejo na sredo pekla. Seveda na zaslono tudi vidite, koliko igre (v odstotkih) ste prehodili. Tule je nekaj nasvetov za lažje igranje:

1. Ni nujno uporabljati zemljevid iz Mikra, saj izgubite veliko časa, ko iščete svoj položaj na njem (igra je **<zlahtka>** rešljiva tudi brez zemljevida).

2. Najprej poiščite štiri ključne predmete (ključno, biblijo, križ in oro), ki niso na natančno določenih krajih, ampak so (tako kot mračnjaki) razporejeni naključno.

3. Potikajte se po vasi, dokler se ne začne kakšen predmet bledeti. Ko se to zgodi, veste, da je v bližini ena od prikazni, ki jo morate zadeti z bleščicim se predmetom.

4. S ključivim ubijete okostnjak, z biblijo duha, z oro tistega tipa s koso, s križem pa tjo plašču.

5. Ko se vam prikaze glavni menu, vsekar ubijte opciji 3 in 5. Igrali boste s kurzorji, s tipko 2 pa boste spreminjali pogled (north - south).

**Mirel Komlad,**  
Sotina 1011,  
Zagreb

Navdušen sem nad igrami hiše Ultimate in je jih dosti igrav v Atic Atacu sem dosegel rekord 2 minuti 39 sekund. Knight Lora pa sem končal v 19 dneh. V Underworldu sem odrikl, kje so vsa orožja. Moč je mogoče najti ipu zemljevidu, objavljenem v marčevskem Mojem mikru) na lokacijah 17 XV, 17 XI, 19 XIV in 16 XI. V prvem primeru je lok

na 25 il in bakla na 15 VII. V drugem primeru je lok na 20 VI, bakla na 9 XII. V tretjem primeru je lok na 25 IX, bakla na 11 VII. V četrem je lok na 12 XVI, za baklo pa ne vem. Seveda sem končal vse te igre z normalnim številom življenj.

Nekaj bi rad povedal tudi o članku o igri Nighthstar v oktobrski številki Mojega mikra. Z zameljivo in s pokom za neskončno življenj sem igra končal 29. 9. 1985 in dosegel 130 tisoč točk in 60 odstotkov. Na koncu se prikaže nekakšna jama, v katero padejo vse štiri pošasti, in to (zdi se mi) po tistem vrstnem redu, kot sem jih ubijal. Za vsako pošast je določeno orožje; za prvo (na dnu zaslona) kladivo, za drugo pešena ura, za tretjo križ in za četrto knjiga. Kadar se znajdete v bližini kakšne pošasti, bo začelo orožje, s katerim jo lahko ubijete, utripati in jo boste laže našli. Naj povem še to, da je zameljivo dokaj natančen, ni pa dobro postavljen. Kjer piše WEST, bi moralo pisati NORTH (po puščici v spodnjem desnem kotu zaslona). Po mojem je to ena najboljših iger, narejenih do sedaj. Za vse informacije se oglasite na telefon (011) 767-650.

**Darko Dimitrijević,**  
Beograd

V oktobrski številki ste objavili pismo Nenada Grgorovića iz Zagreba, ki išče igre za Commodore plus 4. Pri naši firmi lahko naroči naslednje igre (cene so v silingih): Air Combat Emulator (645), Canoe Slalom (440), Exorcist (375), Galaxions (440), Harbour Attack (375), Las Vegas (375), Major Slink (440), Mayhem (375), Star Commander (440), Stellar Wars/Blitz (375), Zodiac (440).

Najenostavnejše je, da Nenad vplača na bančni račun firme SteMark, št. 17004 pri Raiffeisenkassa Leibnitz, Avstrija, ustrezen znesek, hkrati pa nam po pošti pošlje zeleni seznam, kopijo bančnega potrdila, svoj naslov in sporočilo, ali želi, da mu pošljemo igre po pošti oz. ali jih bo prevzel osebo.

**Stemark Elektronik GmbH,**  
Leibnitz (Lipnica),  
Avstrija

Ker sem bil v oktobrski številki po nepotrebnosti poklican na zagovor, vam pošiljam razlogo, zakaj sem prekinitel sodelovanje z vašim bralcem Davorinom Vnučcem iz Slavonske Brode.

V avgustovski številki Mojega mikra sem objavil seznam iger v kompletu 17. Ker dajem oglas mesec prej, sem navedel tudi štiri programe, ki sem jih naročil iz Londona: Chuckie Egg 2, Herbert's Dummy Run, Street Hawk in 911 ts. iz nekega razloga pa ti programi niso prišli pravočasno. Zato sem te štiri programe v kompletu 17 zamenjal z drugimi štirimi programi A View to the Kill, ki so vrhunske kakovosti. To sem takoj vpisal v svoj seznam programov, ki ga pošiljam brezplačno. Kupcem, ki so naročili komplet 17 po telefonu, sem ustno sporočil spremembe, še preden so dobili seznam.

Tako je tudi tovariš Vnučec po telefonu naročil nekaj več programov, zahteval pa je samo to, naj bodo na treh kasetah TDK. Enega programa mu nisem posnel do konca. (Kasete TDK so nekoliko krajše od kaset ORWO, na katere sicer snemam.) Sodim, da nikakor nisem kriv, če je zahteval izključno tri kasete TDK, na katere kratko malo ne gre vse, kar je hotel. Tu je nastal pravi nesporazum, seveda pa sem pristal na to, da mu bom ta program posnel brez kakršnegakoli denarnega nadomestila.

Razložil sem mu, da je namesto tistih starih programov, ki dotlej niso prišli iz Londona, dobil v kompletu druge štiri. Kljub temu je zahteval, naj mu posnamem prav tiste štiri iz oglasa. Posnel sem mu programe Chuckie Egg 2 in 911 ts, ki sem ju medtem dobil, in še programa Finders Keepers in King Arthur. Prav tako sem mu posnel komplet 12, ki ga je zahteval, in preveril vse programe, da ne bi bilo kakšnih problemov. Ko je dobil kasete, se je prišlo, iz česar je kompleta 17 ne more naložiti treh programov, in terjati, naj jih posnamem znova. Tega nisem hotel, ker sem bil stoodstotno prepričan, da so v redu. Raje sem mu vrnil denar za te programe in povedal, da je to konec najinega sodelovanja, ker res nočem, da bi me kdo maltretiral. Ker menim, da imam prav, vam pošiljam tudi besedilo oglasa za 11. številko Mojega mikra.

**Zoran Milošević,**  
Pere Todorovića 10/38,  
Beograd

S tem je zadeva za MČ mikrog končana. Nadaljnji polemik ne bomo objavljali, anonimni pismi na to temo pa sta po lepem običju končali v košu.

Star sem 22 let in imam atari 800 XL. Berem vse računalniške časopise, ki izhajajo pri nas, toda odgovora za svoj problem nisem našel!

Najprej bi rad vprašal, ali je mogoče v atariju dobiti grafiko in tekst hkrati. Kako dobiti like (sprite)? Kako simulirati nize? Kako je mogoče vnašati podatke, medtem ko program dela (kot INKEYS pri spectrumu)?

Je treba za kaseton atari 1010 kakšen vmesnik ali je to že vdelano? Je treba za igralno palico super controller kupiti vmesnik? Ali lahko nabavim atari 1010 in super controller po pošti? Če je mogoče, bi rad dobil kakšen naslov in obe ceni v markah.

**Jože Tilinko,**  
Ilije Birčanina 32 b,  
Palič

Na vprašanja o Atarijevih računalnikih odgovarja naš strokovni sodelavec Zvonimir Makovec (p. 15, 69240 Lutomer, tel. 062 714-115).

Priказ na zaslono organizira mikroprocesor ANTIC, ki prikazuje sliko po svojem »progra-

## SERVISI

**Acc Bačarović,** Gradski  
ciž - kula 12, stan 40, 91000  
Skopje, tel. (091) 239-551  
(spectrum)

**Vinko Barbarić,** 55000  
Slavonski Brod, tel. (055)  
236-702, Zagreb tel. (041)  
529-849 (spectrum 16, 48 K)

**Nenad Čosić,** Mišarska  
11, 11000 Beograd, tel. (011)  
332-275 (spectrum, commo-  
dore, periferija)

**Željko Đukić,** Senjak D-2/  
35, 75000 Tuzla, tel. (075)  
222-881 (commodore, spec-  
trum)

**Elektroservis,** Milovan Ko-  
stić-Miša, Sime Dinica 19,  
Novo Selo, 18000 Niš, tel.  
(018) 62-322 (sinclair, com-  
modore, amstrad, proizvođa  
El Računari)

**Marko Kočila,** Breznica  
45, 64374 Žirovnica (spec-  
trum)

**Zdravko Martan,** J. Leskova-  
ra 1, 42000 Varaždin, tel.  
(042) 38-56  
(spectrum, commodore)

mu», imenovan »lista prikaza« (display list). To je v bistvu seznam črt na zaslono v različnih grafičnih načinih. Če »prelepimo« ANTIC in mu napišemo drug program s pomešanimi ukazmi za vrstice v tekstem in grafičnem načinu, je mogoče imeti na zaslono hkrati bitno grafiko in tekst (toda ne v isti vrstici!).

Liki (sprites) se pri Atarijevih računalnikih imenujejo grafika »player-missile«. Navodila za to bodo objavljena v posebnem članku v prihodnji številki Mojega mikra.

Atarijev basic dovoljuje dimenzioniranje in uporabo običajnih endodimenzionalnih nizov, ki jim velikost omejuje samo dostopni pomnilniški prostor v računalniku. Večdimenzionalne nize lahko simuliramo z endodimenzionalnim nizom. Npr.: dvodimenzionalni niz AS (m, n) najprej dimenzioniramo z ukazom DIM AS (m\*n). Člene tega niza vpisujemo z ukazi:

```
100 FOR A = 1 TO m
110 FOR B = 1 TO n
120 INPUT BS
130 AS ((A-1)*m+B) = BS
140 NEXT m
150 NEXT n
```

V programu lahko pozneje preberemo posamezne znake niza, npr. AS (a, b) z ukazom tipa: BS = CHR\$(ASC (AS ((a-1)\*m+b)))

Za INKEYS pogledajte odgovor Sašu Mitevskemu.

V Atarijeve kasetonfone je vmesnik že vdelan. Za igralne palice ni treba nobenega dodatnega vmesnika, priključijo se naravnost na 9-pinski priključek (t. i. Atari connector).

**Precizna mehanika i elek-  
tronika,** S. Komar-D. Grebe-  
nar, Mihanovičeva 10, 42000  
Varaždin, tel. (042) 45-687  
(spectrum, ZX 81, galaksija)

**Franc Rojs,** servis raču-  
nalniške in zabavne elektro-  
nike, Ptujška 78, 62000 Mar-  
ibor, tel. (062) 513-995 (mo-  
deli Commodore od PET  
2001 do CBM 8096, C-64; ZX  
81, spectrum; periferija)

**Spectrum Computer Ser-  
vice,** 55000 Slavonski Brod,  
tel. (055) 241-738, (055) 231-  
344 (spectrum)

**Jozsef Toth,** I. Ustanka 17/  
a, 24000 Subotica, tel. (024)  
44-293

**Tine Turnšek,** Elektronika ser-  
vise, Društvena 35, 61110  
Ljubljana, tel. (061) 319-539  
(spectrum)

**Vladimir Vraneš-Ranko  
Knežević,** Skrečičeva 10 S,  
82410 Pivljiva, tel. (084) 81-  
898 (spectrum)

**Vzdrževanje elektronskih  
računalnikov,** Igor Petančić,  
Mlinska pot 7, 61000 Ljubljana,  
tel. (061) 375-893 (com-  
modore 64)

Kasetofon 1010 je mogoče naročiti po pošti, ker je njegova izvozna cena v tujini (70-90 DM), preračunavana v dinarje, manjša od 10.000 din, kolikor je zadnja največja dovoljena vrednost paketa iz tujine.

1. Kje bi lahko dobil literaturo in igralno palico za atari 800 XL?  
2. Namesto ukazov INKEYS (pri spectrumu) ali GETS (pri commodoru) uporabim naslednje vrstice:

```
10 CLOSE #1: OPEN #1, 4, 0,  
"K": GET #1, g  
20 IF G = 42 THEN E = E+1  
30 IF G = 43 THEN E = E-1 itd.  
Problem je v tem, da ne znan napisati, kako naj se program n-  
dajaljuje.
```

**Sašo Mitevski,**  
Krajska 34,  
Skopje

Preverjena naslova sta: DATA BECKER, D-4000 Düsseldorf, Merowingerstr. 30, tel. 211-310010; HOFACKER, D-8150 Holzkirchen, Torgenseestr.  
18, tel. 80-247331.

Po primeru sklepam, da skusa-  
te s tipkami »pušca v levo« in  
»pušca v desno« na tipkovnici  
simulirati igralno palico. Navajam  
programske vrstice, ki je lahko  
simulirajo s pritiski na tipke  
«+» (levo), «-» (desno), «» (gor)  
in «» (dol):

```
10 IF PEEK (764)=6 THEN  
(levo)  
20 IF PEEK (764)=7 THEN  
(desno)  
30 IF PEEK (764)=14 THEN  
(gor)  
40 IF PEEK (764)=15 THEN  
(dol)
```



# MALI OGLASI — MALI OGLASI — MALI OGLASI — MALI OGLASI

**ZX** spectrum uporabni programi: MB, Leonardo, The Quill, Artist. Zahtevajte brezplačen seznam najnovjših programov. Rudi Puhar, Papirniki trg 17, Veščič, 61200 Ljubljana-Polje, tel. (061) 482-285. TM-1071

**ANDROID CLUB** vam ponuja za spectrum 900 programov po ceni 50 do 100 din za program. Za katalog z opisom vseh programov pošljite 200 din. Seznam programov brezplačen. Zoran Pavić, Crotovaška 1 a, 11000 Beograd, tel. (011) 6864-108. TM-1073

**ANDROID CLUB** vam ponuja za spectrum 900 programov po ceni 50 do 100 din za program. Za katalog z opisom vseh programov pošljite 200 din. Seznam programov brezplačen. Sasa Blagajac, Borska 19, 11000 Beograd, tel. (011) 582-161. TM-1074

**SPEKTRUMOVCI** Komplet A: Frankie Goes to Hollywood, Rocky, Roland's Rat a Race, Highway Encounter, Night Shade, One on One, Exploding Fist, One the Run, Arabian Nights, Nodes of Yesod, Daley Thompson's Superstret, prodam. Cena vsakega kompleta s kaseto po samo 850 din. Izaren tega, fantastični Frank Bruna's Boxing (8 programov) stane s kaseto samo 350 dinarjev. Za ostale komplete pošljite katalog. Dražen Piršič, Taborska 174, 41000 Zagreb, tel. (041) 326-357. TM-1072

**PEGAZ SOFTWARE** — najnovjši programi za spectrum v kompletu po 6 programov za 600 din (posamezno 150 din). Komplet A: Roland's Rat Race, One on One, Night, Shade, Rocky, Arabian Nights, Frankie Goes to Hollywood, Komplet B: Highway Encounter (Vortex), Nodes of Yesod, On the Run, Exploding Fast (Karat), Knock Out (2x48 K), Komplet C: Out of Shadows, Video Pool (nabojki biliardi), American Football Manager, F. B. Boxing — 150 K (Elite, 8 popolnoma različnih nasprotnikov). Komplet D: Dambusters 1-5, Golf, Rocky, Magus (Quicksilver), Royal Bird Dale (Ocean), Sword Fight (sabljanje), Merry Christmas (božična drama), Odyssey Nekoli-kompleti (800 din) ali posamezno (100 din). Prihajajo novi hiti (Skool Daze 2, Bead 2, Pentagram, ...). Pišite na naslov: Pegaz Software, Zupanova 10, 41000 Zagreb, tel. (041) 210-719. TM-1006

**ŠTRUMPSOFT** — 1200 programov za spectrum po ugodnih cenah prodam. Ključice (061) 483-318 za brezplačen katalog ali pišite na naslov: Dragan Konstantin, Zaloška 178, 61260 Ljubljana Polje. TM-1006

**ŠTRUMPSOFT** — največja izbira v Jugoslaviji, 1300 programov, ugodne cene, brezplačen katalog. Telefon (061)

348-264 ali na naslov: Štefan Kozic, Trebinska 12, 61000 Ljubljana. TM-1007

**ZX SOFT** vam ponuja najnovjše, poceni in kvalitetne programe za ZX spectrum 48 K. Prepričate se ali? Amon, Ljubljanska 54, 63000 Celje, tel. (063) 25-576, po 14 ur. TM-928

**IZBOLJŠAJTE** svoje vaše spektrom — programov za samo 160 dinarjev. Ojčevalci Kit, cena 1500 din, in bojer za ZX 81, cena 950 din. Boško Stojkovič, Vladimir Komarov 9/23, 91000 Zagreb, tel. (061) 423-887. TM-927

**SPEKTRUM**, programi za preseljevanje: Monster Copy 2, presneme 950 vseh programov. S kaseto in navodili 600 din. Super copy presneme 100% vseh programov, točja uporaba s toji zahteva. S kaseto in navodili 700 din. Oba programa 1000 din. Nebojša Jeremić, Risanska 10, 11000 Beograd, tel. (011) 643-061. TM-1080

**SPEKTRUM 48** in 16 K. Najnovjši programi, inozemske kasete, snemanje z računalnika na računalniški kasetoni. Garancija (061) 423-887. Nebojša Jeremić, Risanska 10, 11000 Beograd, tel. (011) 643-061. TM-1078

**ZAMENJAJTE** stare in nove (ter najnovjše) programe za spectrum. Pošijete seznam — zahtevajte katalog. Pebo Soft, Narodnog fronta 55, 21000 Novi Sad, tel. (021) 361-110 ali (021) 363-351. TM-925

**SPEKTRUMOVCI** Velika izbira, hiti, popusti. Program 40 din. Brezplačen katalog. Možna zamenjava. Željko Prutik, Bosanska 2, 54000 Osijek. TM-1001

**PA SOFTWARE**, najboljši programi za spectrum. Hyperstret, Rocky. Vsi programi samo 50 din. Andrej Vuja, Kolodvorska 6, b 61234 Mengeš, tel. (061) 737-697. TM-896

**ZX-81** 16 K programi + literatura ugodno prodam. Pokličite (078) 36-385. TM-895

**NAJNOVEJŠI** programi za spectrum, pravkar prispeli iz Londona, s prvih mest top listov: hit program Stinson. Ljube Nenadovića 16E, 11000 Beograd, tel. (011) 873-777. TM-894

**PRODAM**, programe v kompletu. Najnovjše in največje za ZX spectrum. Mario Vukus, Slavka Kolara 23, 41410 Velika Gorica, tel. (041) 712-249. TM-893

**STABILIZATOR ZX** preprečuje pregrevanje spektroma ZX. Ima stikali mikroizklop in load-save. Garancija. Po povzetju za 3500 din. Franc Naglič, IX korpus 1, 66130 Izola ali poplidan po telefonu (066) 63-765. TM-900

**QL SOFTWARE** in literatura. Garancija kvalitete. Zahtevajte brezplačen katalog z opombo — za QL. Nenad Radosavljević, Cvjetke Zuzoric 39, 41000 Zagreb. TM-902

**SPECTRUM** — 1000 programov, 20 do 49 dinarjev. Seznam brezplačen. Katalog na kaseti + brezplačni programi — 300 dinarjev. Zivoštat Dinulović, ul. 11 oktobar 17, 12220 Veliko Gradište, tel. (021) 83-771, samo od 16 do 18 ur. TM-932

**VSAK MESEK** najnovjši programi ZX spectrum v polimih kompletih (po 6 programov) za samo 160 dinarjev. Zahtevajte katalog s 700 programi. Marko Marković, Dž. Bjedica 27 A/II, 11000 Sarajevo, tel. (071) 525-212. TM-939

**ZA SPECTRUM** prodam Kempstonov vmesnik in Sinclairjev vmesnik za dve igralni palici z video izhodom in reset jelo, svetlo pero s programom, programe, reset jelo za commodore, Durjo Remec, Gerbičeva 51a/02, 61000 Ljubljana. TM-940

**PRODAM** spectrum 48 K vmesnik Kempston za dve igralni palici in 100 programov. Pero Pajetlović, Vladimir Nazora 40, 74400 Derivata, tel. (074) 833-153. TM-941

**SPEKTRUM** — velika izbira najnovjših in najcenejših programov. Zahtevajte brezplačen katalog. SPEGOSFT, Nazorova setaliste 17, 55300 Slavonska Počega. TM-843

**SPEKTRUM** — najnovjši programi, zelo poceni, na vsehkih pet kompletov en brezplačen. Zahtevajte brezplačen katalog. Zoran Stojanović, Fana Bukića, Lamela 1 2/4, 37000 Kruševac, tel. (037) 27-473. TM-1048

**ZX INTERFACE** 1 omogoča priključitev vseh perifernih na spectrum. Nov, prodam. Slobodan Mirić, (021) 364-614. TM-946

**PRODAM** vmesnik Kempston za igralno palico z igralni palico (novi) za 10.000 dinarjev. Beno Vodopivec, Milana Klemenčiča 6, 65000 Nova Gorica. TM-952

**COSMOS SOFTWARE**: programe za spectrum prodam. Zabeležna zornjava. Cena 40 dinarjev. Naskov, Cosmos Software, Janko Beroš, Božidarjevića 2 D, 41000 Zagreb. TM-955

**KUPIM** poselne programe za izračune v strojni, mehaniki, električne, strojne elemente in podobno v višjih šolah, s podrobnimi navodili za uporabo na spectrum 48 K. Dragiša Bežinarjević, Ševca, 12240 Kufcivo. TM-956

**PRODAM ZX** spectrum 48 K, star 2 meseca + Kempstonov vmesnik + programi. Cena po dogovoru. Tel. (063) 785-156. TM-967

**ZX SPECTRUM** 48 K vmesnik Protec, igralno palico in 400 programov prodam za 7 M. Janez Hribljan, Tavčarjeva 11, 64270 Jesenice, tel. (064) 62-403. TM-969

**OTOSOFT** — spektromovci, kje ste? Ponujamo vam veliko izbiro najboljših programov. Tu so: Frankie, Rocky, DT

Superstret itd. Medtem ko berete oglas, so gotovo prispeli: Dambusters, American Football 2 itd. Cena so nizke. Zahtevajte brezplačen katalog na naslov: OTTOSOFT, Cmilčičeva 18, 41000 Zagreb, tel. (041) 221-494. TM-970

**SPEKTRUMOVCI** Ponujamo vam veliko izbiro vseh vrst programov po ugodnih cenah. Za vse informacije in brezplačen katalog se oglašite na naslov: Josip Gusić, Bulevar AVNOJ-a 117/81, 11070 Novo Beograd, tel. (011) 146-173. TM-972

**NAJNOVEJŠI!!!** Top 10 kaset za ZX — 81, Flight II, ZX Man, Centipede, Invasion, Penetrator, Chess 1,2, Asteroids II, Space Attack, Basic Compiler 2, ZX Turbotape. Naročite po povzetju, za 950 din na naslov: Marko Zec, Mo Še Pišade 1, 41000 Zagreb. TM-973

**SINCLAIR QL**: velika izbira uporabnih programov in iger. Najnižje cene. Brezplačen katalog. Pohitite! Trešnje, Gričeva 22, 65280 Idrija. TM-975

**NAJNOVEJŠE** programe za spectrum poceni prodam. Zabeležna zamenjava najnovjših in starih programov: Janko Beroš, Božidarjevića 2D, 41000 Zagreb, tel. (041) 225-767. TM-1002

**50** najnovjših programov za spectrum prodam za 2000 din. Telefon (061) 722-750. TM-1004

**EKSKLUZIVEN** in profesionalno posnet spectrum software. Pridašmo vam Exploding Fiat — neverjetni karate z 18 igri, D. I. Superstret in druge, ki jih omenjajo v malih oglasih. Vsak mešč. Orion-informator, novice o igrah. Brezplačen katalog. Tomislav Petrović, Seferova 10, 41000 Zagreb, tel. (041) 216-509. TM-1084

**SPEKTRUMOVCI** Ne zamudite priložnosti, da si za samo 700 din priskrbite 22 nepozabnih in še vedno strastnih iger. Tu so: Manic Miner, Jet Set Willy, Penetrator, World Cup Football, Fighter Pilot, Save Wolf, Pacman in še 15 informatorov. Informacije in katalogi: Predrag Denović, D. Karakaljića 33, 14220 Lazarevac, tel. (011) 811-205. TM-1083

**MARTELL** soft ponuja najnovjše komplete za spectrum: Komplet — On the Run, Highway, One on One, Night Shade, Arctik, Locomotion, Exploding Fist, Rocky Box, Roland's Rat Race, Frankie Goes to Hollywood, Nodes of Yesod, Bug Eyes, Komplet II — Rocky Horror Show, Arabian Nights, Minder, Don't Panic, Hyper Sport, Squash, Hell Fire, Death Star, Dummy Run, Pud-pud, CS Olive, 911 TS. Cena 700 din + kasetna 300 din. Komplet III — Frank Bruno Box (8 programov), Superstret (2 programi), Superstret. Cena tega kompleta je 500 din s kaseto. Visoka kvaliteta posnetka, brezplačen katalog, Ban Svastovič Darko, Ca-

# C.O.S.



## COMPUTER SHOP

**NAJVEČJA IZBIRA V NAŠI DEJELI PO NAJUGODNEJŠIH CENAH VKLJUČNO TEHNIČNI SERVIS**

Dolly: IBM/XT Compatible (tudi v kitu) SINCLAIR SPECTRUM 48 Kb in 16 Kb — QL — PLUS — SPECTRAVIDEO 728 MSX — ENTERPRISE — AMSTRAD CPC 464 — COMMODORE 64-16-PLUS 4

Tiskalniki — Programska oprema (software) — drugi različni pripomočki, ki jih lahko uporabite pri vašem računalniku

UL. P. RETI 6, TRST, tel. 040/61602

kovečka 25, 41000 Zagreb, tel. (041) 568-888. TM-1061  
**NAJNOVIJEŠI** in drugi najbolji programi za spectrum, posamezno ali v ceniljkih kompletih! Ekspresna dostava (1 dan!) Zajamčena kvaliteta! Konkurenčne cene! Brezplačen katalog. **Sovsenhchen** David, Mińska pol. 61/121 Črnuče, Tel. (061) 371-627. 60  
**SPECTRUM 1648 K, ZX 81/116**; najpopularnejši programi; prevod Basic na vodi. Tel. (061) 447-156. 64

**SPECTRUM HARDWARE**

Komplet čipov za razširitev ram 16 K na 48 K (ali 80 K) — 11.000 din; 4164 (1200 din); 27128 (5300 din). **Zdravko Martan, J. Leskovača 1, 42000 Varaždin, tel. (042) 38-56.** tm-1066

**PRODAM ZX spectrum 48 K** z demonstrecijsko kaseto in potrošno literaturo + 10 kaset iger (sami zadnji hit). Vgrajena hlajenje in reset tipka. Cena 48.000 din. Vsi zainteresirani naj se opoljšajo na naslov: **Mazara 31, 22270 Travnik ali na tel. (072) 812-903.** TM-1075

**64 K Gladstone**, dodatni pomnilnik za ZX 81, prodam. Menjam za programe V-C-64. Tel. (064) 80-735. TM-1090

**SOPU SPECTRUM soft** — Frankie Goes to Hollywood, Night Shade, rocky, Explooding Fire, Cauldron, One on One, Battle Car, a Tutor. Zahtevajte katalog. **Verne Poljak, Verničeva 4, 41000 Zagreb, tel. (041) 316-155.** TM-917

**OL SOFT** — velika izbira programov in programov in zamenjam. Zahtevajte brezplačen katalog. **Dejan Pešković, Dušana Buzuglića 6, 11000 Beograd, tel. (011) 404-690, (011) 401-058, (011) 633-501.** TM-901

**SPECTRUM** — velika izbira najboljših programov, nizke cene, zahtevajte brezplačen katalog. **Marinko Novak, Viteška ulica, poštana 1, 41000 Zagreb, tel. (041) 314-712.** TM-915

**ZBS SOFTWARE** — najnoviješi programi za spectrum — Highway Encounter, Frankie Goes to Hollywood, Rocky Boxing, Body Works, Arabian Nights in še okoli 700 programov. Cene 50 do 100 dinarjev. Za vse informacije tel. (041) 670-071, **Berislav Vahčić, Viktora Kovačiča 36, 41020 Zagreb.** TM-918

**ZX spectrum**

Programi:  
 Komplet do 20 programov, posamezno ali v ceniljkih kompletih na 60-minutnih kasetah Sony, TDK ali Maxell. Cena posameznega kompleta le 1300 din. V to ceno je vsteto: do 20 programov, kasetna in poština. Če naročite 4 (štiri) kompleta, dobite petega zaaston. Hitra dostava. **Brezplačen katalog, 27 (sedemindvajset) različnih kompletov, iztok Stržarja, Kajuhova 4, 61100 Ljubljana.** 62

zetju, cena 200 dinarjev. **Aleksandar Jevlović, Čalanskog parizanskog odreda 64, 32000 Čakovec.** TM-907  
**SUN SOFTWARE CLUB SPECTRUM** je pripravljen za vas več kot 100 kvalitetnih programov. Vsi programi kvalitetno snemani, vsakega posamezno preverimo. Posebne ugodnosti pri naročanju za stalne kupce. Top lestvice pogledje v drugih oglasih. Najnoviji programi svetlovnih top lestvic. Vasec mesec 200 novih programov s svetlovnih top lestvic. Za veliki katalog z opisom programov pošljite 100 din. Mali katalog je brezplačen. **Sun Software** garantira kvaliteto in profesionalno storitev. **Ivan Majidavc, Vojvode Mišića 2/5, 21000 Novi Sad, tel. (021) 57-988.** TM-908

**ZX-81** Vsi lastniki ZX-81, ki zaradi poplave spectruma in commodora ne morejo priti do pravih programov za svoj računarnik, naj se obrnejo na **ZX-Software Studio**. Prido je okrog 40 novih programov. Zahtevajte brezplačen katalog. **ZX-Software Studio, R. Vranješević 69, 78000 Banja Luka.** TM-1067

**ZX-81** velika izbira programov, ugodne cene, možna zamenjava. Tel. (016) 87-182. **Draagan.** TX-1058

**SPECTRUM 12 programov za učenje angleškega jezika, s kaseto 1000 din, 38 copy programov, s kaseto 1000 din, 25 radioamaterskih programov, s kaseto 1000 din.**

Zahtevajte brezplačen katalog z 800 programi. **Goran Trlica, Stevana Lukovića 9, 11090 Beograd, tel. (011) 563-348.** TM-962

**UGODNO prodam nov spectrum 48 K + igralno palico + 200 programov + 6 knjig.** **Zoran Mojsin, Albanske spomenice 5/38, 19210 Bor, tel. (030) 25-882.** TM-1061

**SPECTRUM** — največja izbira najnovijših in najcenejših programov. Zahtevajte brezplačen katalog. **Miran Ranković, Braće Mihajlovića 46, 11273 Beograd.** TM-961

**MEJNAM** programe za commodore 64, igre, uporabne programe. **Marko Buišić, Skopljančana 21, 52000 Pula.** TM-958

**SPECTRUM**, programe menjam. Dam več programov, kadro prejmem. Pošljite seznam. **Rakisa Mišić, Ostrovo 85, 12200 Veliko Gradišće.** TM-958

**MEJNAM** in podarim vse programe za amstrad CPC 464. **Tomaž Košar, Đure Pucarica 14, 41020 Zagreb, tel. (041) 168-511.** TM-986

**COMMODORE**

**NAJNOVIJEŠI** programe za commodore 64 počeni prodam ali zamenjam. **Ivo Gajić, Vlahovičeva 24, 61100 Ljubljana.** Tel. (061) 445-230. TM-906  
**ZA COMMODORE 64**, najcenejši in najnoviješi programi. **Pink Panther, Monty Money in Spy vs Spy ...** Tel. (061) 611-113. **Cestan na Svetle 26, Medvode.** TM-897  
**COMMODORE 64**, floppy disk, dat set, 2 igralni palici, 100 posnetih disket, prodam. Tel. (062) 37-911. TM-888

**COMMODORE 64**, najnoviješe igre in uporabni programi, katalog je brezplačen. **Kemal Žuljević, Braće Kosorčić 13, 72220 Zavidovići, tel. (072) 874-441.** TM-69

**MASTERS SOFTWARE** ti ponuja vse programe s toplicitv, pa tudi programe, za katere še nisi slišal! (Spy II, Spas), izključno kasetne verzije. **Poklič** še danes, tel. (021) 369-253. **Aleksandar Janković, Narodnog fronta 54, 21000 Novi Sad.** TM-903

**sinapsa**

Izviran YU — hardware. Prvi na jugoslovenskem trgu.

**PROGRAME ZA COMMODORE 16(116 + 4), prodam.** Tel. (078) 59-251. TM-904

**IMPOSSIBLE SOFTWARE** — najnoviješi hitri, prvi izpiti spretnosti za vse lastnike.

**COMMODORE 64 BOR**

Profesionalni strokovni prevodi (srbhovščina, latinca), ki vam bodo omogočili, da laže in hitreje obvladate svoj računarnik!

Knjige: din

- Reference Guide, vse o C 64 1.300
- Priročnik, priložen k C 64 700
- Strojni jezik za začetnike 1.400
- Oxford Pascal 1.300
- Disk enota 1541 600
- Disk. sist. in tisk za C 64 800
- Anatomija v C 64 (del. Intern 64) 900
- Sevki, in relativne datoteke 600
- Zvok in grafika v C 64 900
- Skripta (s) in prevodi program. navodil (u): Simon's Basic (s) 500
- C 64 Triki (s) 400
- Help 64 Plus (u) 500
- Graph 64 (u) 400
- Vizavrite 64 (u) 700
- Easy Script (u) 400
- Supergraph 64 (u) 400
- Super Basic 64 (u) 500
- MAE (u) 600
- Flight Simulator II (u) 1.200
- Stat 64 (u) 400
- Disk-Monitor (u) 300
- Diskomat (u) 300
- Dobava po povzetju. Najmanjša vrednost naročila je 2.000 din. Pogledjte tudi št. 5, 6, 7, 8, in 9 MM. **Mile Karablašević, NAS 4/42, 19210 Bor.**

**COMMODORE 64** — profesionalni prevodi. **Reference Guide, 1700 din. Priročnik od C 64, 1300 din. Mašinski jezik, 1300 din. C 64 grafička, 1000 din. C 64 matematika 1000 din. Practical, 800 din. Disk 1541, 700 din. Simon's Basic, 700 din. C 64 Basic, 700 din. Graf, 500 din. Multidata, 400 din. Help, 400 din. Easy Script, 400 din. Pascal, 400 din. Goran Trlica, Stevana Lukovića 9, 11090 Beograd, tel. (011) 563-348. tm-964**

ke commodora 64. Komplet 1: Impossible Mission, 2: Spy Versus Spy, 3: Super Star Challenge, 4: Donald Duck, 5: New York City, 6: Stevan Lukovića 7: Raid Over Moscow, 8: Crystal Castles, 9: Pistol II, 10: V. C. Crog's Revenge, 11: Quasimodo, 12: High Noon, 13: Lazy Jones, 14: Bruce Lee, 15: Ghostbusters, 16: Freak 64, 17: Tapper. Cena kompleta skupaj s kaseto je 2000 dinarjev. Dobava takojšnja. Zahtevajte brezplačen katalog. Lahko naročite tudi posamezno. Cena enega programa je 150 dinarjev. Pišite na naslov: **Nenad Skendžić, Lenjovina 85/b, 21205 Sremski Karlovci.** TM-905  
**ZA COMMODORE 64** več kot 1700 kasetnih programov, najnoviješi hitri: A: Wew to a Kill, Jimp Jet (Elite), Conan, Boulderdash II, Dam Busters, Spy vs Spy II, Souny Bob, Quasimodo in drugi. Možna zamenjava. **Brezplačen katalog.** **Doždev Tošković, ul. Jovana Rajića 4/1, 11000 Beograd, tel. (011) 428-207.** TM-925

**SUNSOFTWARE CLUB** vam ponuja več kot 1300 kvalitetnih programov za commodore 64, med drugim tudi kasetne verzije najnovijših svetovnih hitov, ki me jih do sedaj niste nikoli videli! Ne na disketi, prav tako izključno uporabne in sistemske programe. Ponujamo vam tudi veliko izbiro profesionalno prevedene literature. Zahtevajte brezplačen katalog na 14 straneh. Tel. (021) 20-179. TM-922

**COMMODORE 64**, profesionalen prevod priročnika za uporabo. Prevod strojnega jezika, prevod Simon's Basica. **Vaska knjižnica 1200 din. Nenad Jeremić, Risanska 10, 11000 Beograd.** Tel. (011) 643-061. TM-1078

**PREVEDENE IGRE** za Commodore 64. 1. Donald Duck, 2. Karate Devil, 3. Sauer Attack, 4. Odyssey II, 5. Rox 64, 6. StarTrack, 7. Bangers and Mash. Paket 7 iger plus Turbo II in originalni program, katalog kasete samo 1000 din. Vsi teksti na zaslону so v srbhovščini. Poleg paketa prejmete še navodilo za delo in katalog programov. **Številni prevodi in neprevedeni hiti po izbiri iz kataloga (Tapper, The Dam Busters, Boulder Dash II, Hunchback II itd.). Cena od 50 do 200 din za igro. Predrag Cvetković, Radmile Rajković 12, stan. 28, 11000 Beograd, tel. (011) 768-741. TM-923**

**COMMODORE 64** — ni več treba zalovati za disketo, pri nas lahko najdete najboljše stvaritve, pisane na disketo, toda sedaj tudi na kasetofonu. Naj omenimo le nekatere: Summer Games 2 (dobro ste prebrali), Ultima 3, Staff of Karnata, poleg tega še 1300 programov, brezplačen katalog. **Stjepan Berić, Trg 23. oktobra 1/1, 15000 Šabac, tel. (015) 22-388.**

**VSE NAJBOLEŠI** programe za CBM 64 lahko najdete na enem mestu. Cena enega paketa in kasete 1000 din. 1. Spy vs Spy 2. Alien 8. Everone's Wal-



ly, Superpipeline 2, Zaga, Bruce Lee, Crystal Castles 2, A View to a Kill, Dam Busters, Brian Bloodaxe, Spy vs Spy, Pistop 2, Raid on B.Bay, Impossible Mission, 3. Elite — Quasimodo, Boulder Dash 2, Brian Jack, Hunchback 2, Spiederman, Hyper Bika, Dejan Stanković, Damirna Maksića 18/14, 37000 Kruševac, tel. (037) 23-007. TM-1089

**COMMODORE** — konektor za user port (1190 din), igraćna palica 132 — 100 zapakirano (3990 din), rest tipko (290 din), prodam. Dejan Borgandžijev, Tri-fun Hadžibijević 3/41, 91000 Skopje, tel. (011) 264-548. TM-1087

**ZA COMMODORE 64** prodam najnovije igre na kaseti ali disketi (Spiffire 40, Boulder Dash 2, Stop the Express, World Series Baseball). Do izdica te številke pa še veliko novih (Skull Game, J., Emil Marinič, Sp. Gamejne 18 c, 61211 Šmarino, tel. (061) 374-813. 63

**COMMODORE 64**, Spectrum Simulator, Impossible Mission, Donald Duck, Star Trooper, Crystal Castles, Battle Through Time, Super Star Challenge, Spy vs Spy, Pistop 2, Raid on B. Bay, Ghostbusters, Court Tennis, Jet Set, + podfina + kasete, 1300 din, Ilija Materić, Alina Herjavić 9, 75000 Zeta, tel. (075) 217-551. TM-1093

**ZA COMMODORE 64** prodam tipko za resetiranje, igralno palicu in tipkovnicu. Paket 65 iger za 3555 din, paket 30 iger + 30 uporabnih programov + navodil + tipka reset (4000 din), paszal + navodil (1500 din), Solo Flight (kaseti), in Flight Simulator II (disk) + kaseti. Kasete dobite brezplačno. Jure Kovč, Delipolca 24/A, 65000 Nova Gorica, tel. (065) 23-060. 4E

**NAJNOVIŠI** disko hiti na TDK kaseti — 90 minut — samo 1300 din, po povzetju. Super posnetek na vrhunski opremi (Nakamichi, Akai). Branislav Ignjatović, Lole Ribara 1/17, 18000 Niš. TM-730 OLIVETTI M-10

**L-SOFT** vam ponuja veliki programov za Commodore 64. Brezplačen katalog. Naslov: Levak Nenad, Kumičeva 14, 42000 Varaždin, tel. (042) 40-603. TM-935

**ŠE VEDNO NAJČEŠČE** kate za kat 1100 programov za C-64. Močna zamenjava — Saka Jević, Čaršija Caplina 1, 11108 Beograd. TM-936

**COMMODORE 64**, imamo vse najnovije programe za kasete in diskete. Kompleti + hardver — literaturo pošljemo istega dne. Zahtevajte brezplačen katalog. Nenad Aćimović, Džona Kenedija 1, 11080 Zemun, tel. (011) 600-123, 568-412. TM-932

**PRILICNOSTI** Reset tipko za Commodore 64. Cena: 800 dinarjev + poštino. Vladimir Malenica, Spincičeva 35, 42000 Varaždin, tel. (042) 46-949, po 14. uri. TM-945



ORION  
SOFTWARE

Če vas zanima risani film na spektrumu ali Rambo, pogledajte Orionov mali oglas v tej številki. Tel. (041) 215-509. TM-1021

**HITI ZA C-64**. Vsaka igra 37.50. Zahtevajte brezplačen katalog. Nikolajević, 3. bulevar 130/153, 11070 Novi Beograd, tel. (011) 146-744. TX-1050

**COMMODORE plus in C 16/116**  
Najboljše programe naravnost iz tujine prodam. Dobava najnovjeh kompleta takoli. Treasure Island samo za plus 4. Brezplačen katalog. Boštjan Virc, Ilke Vaštetove 15, 68000 Novo mesto. C-63

**COMMODORE 64** — najnovjši — najboljši najcenejši najhitrejši in najbolj zanesljiva dostava, brezplačen katalog, velika izbira programov. Željko Sakir, Jaljkovečkih zrtava 4, 42000 Varaždin, tel. (042) 41-612. TX-1049

**COMMODORE 64** — izredna prilicnost da si preskrbite najnovije igre za svoj računalnik: Summer Games (poletne igre), Grog's Revenge (drugi del popularne igre Quest for Tires), Soccer II (razburljiv nogomet), Football Manager (vodite svoje moštvo na svetovnem prvenstvu), Aztec (lov na zaklad).

## sinapsa

Priljučevanje računalnika na zadnji strani TV aparata je zelo neprijetno, kvari vidnico, a za otroke je neizvedljivo (posebno, če je televizor v regalu).

Montirajte SINAPSO. Antenski kabel bo trajno vključen, kabel računalnika pa boste elegantno vključevali na prednji strani TV aparata. SINAPSA omogoča trenutni prehod od dela na računalniku na gledanje TV programa brez menjavanja priključnih kablov.

**Cena 970 din po povzetju.**

Dragan ČELOFIJA, Metličje 21, 63325 ŠOSTANJ. TM-859

Raid over Moscow (najprej MORAR in ostale igre) — literaturo pošljemo v posebnem zvezku za 2000 din, po povzetju. Brezplačen vse po ugodnih cenah. Prodavatelj: Radek, Dage Šotara 3, 51000 Rijeka, tel. (051) 446-026. TM-948

**COMMODORE 64** (v garanciji) z originalnim kasetarjem + igralna palica + 2 padfila + Simona's Basic (cartridge) + Music Machine (cartridge) + Commodore 64 Handbuch + Simon's Basic Handbuch + prevodi Programmer's Reference Guide + prevod Simon's Basic priročnik + D&B Pascal Compiler, priročnik + Strojno programiranje, priročnik + programi (igrice + ostalo). Vse skupaj 100.000 din. Faružin Šeričić, M. Kovačevića 65, 78000 Banja Luka, tel. (078) 47-726. TM-951

**COMMODORE 64**: Razprodaja programov — 1 program 500 dinarjev! Popolni, paketi programi, literaturo: Opasite sel Ivan Groavac, Šmolčakina 3/III, 58000 Split, tel. (058) 43-664. TM-954

**ALI ZELUITE** najnovjeh programe za Commodore 64, za 40% nižjo ceno od dosedanjih, pri vsakem novem naročilu 10% ceneje? Prepišite se o

nas in našem geslu: — Visoka kvaliteta — nizka cena — razlog za oboje: strojsko izdelovalstvo — 6510 Processor Soft & Games, ul. Šetline Brigade 48, 41410 Velika Gorica, tel. (041) 714-775. TM-957

**DINAMIX SOFTWARE** — več kot 1000 programov za vaš C-64. En program 35 din. Miljenko Petak, N. revolucije 1 a, 42000 Varaždin, tel. (042) 48-438. TM-971

**COMMODORE 64** — programi, paketi, področje izkušnje jamstvo za kvaliteto. Brezplačen katalog Oliver Vujović, Georgi Deža 26/3, 11070 Beograd. TM-976

## COMMODORE 64 — APPLE II

preizkušene načrte za izstavo in električno napajanje za vašo iskano ploščico in v navodilih za izdelavo: eprom-programerja, pločerja, telefonskega modema, s softwarsko podporo, program (500 din za napravo, popust za kompleto — 1000 din). Imamo: **Marin Mihajlović, Bulevar revolucije 3, 78101 Banja Luka, tel. (078) 23-051**

**COMMODORE 64** — Karčuljite z denarjem! Namesto drugega Commodore-vega kasetofona kupite, vmesnik za vsak navaden kasetofon. Profesionalna kvaliteta. Zvezljivo delo! Garancija 1 leto. Po povzetju. Cena 3000 dinarjev. Slobodan Šekić, Bulevar 23, oktobra 87, 21000 Novi Sad, tel. (021) 59-573. TM-963

**COMMODORE 20, 16, +4, 64** programi. Zahtevajte brezplačen katalog. Bertram Šandor, Rade Končara 23/V, 23000 Zrenjanin. TM-965

**PUMA SOFT** ponuja več kot 800 programov za C-64 (Spy vs Spy 2, Hulk, Jet Set Willy, Masters of Lamp, West) in še veliko drugih. Katuljite z opisnim brezplačnim, Aleksandar Živković, 7 sekretara SKOJ-a 83, 41410 Velika Gorica. TM-1064

**COMMODORE 64** — SPY SOFT vam ponuja najnovjeh programov. Vsaš mesečne novice. S V5Z, Grog's Revenge, A View to a Kill, kmalu sesut program Summer Games 2. Zahtevajte brezplačen katalog na naslov: Joli Doktor, Zapoljska 92, 61000 Ljubljana, tel. (061) 445-221. TX-1052

**COMMODORE SERVIS**, Servisiranje C-64 in ostale, graditelj YU značilni Servis elektronskih naprav: Gorazd Vobek, Titova 36/3, 61000 Ljubljana, tel. (061) 375-310. TX-1060

**COMMODORE 64** prodam najnovjeh igre (Explosion, First Amazon Warrior, The Chess Game, Witch's Cauldron, Micro-g, GhettoBaster, BoulderDash 2) in druge programe. Gregor Zan, Šmerjedujeva 25, 61210 Ljubljana-Sveti Vid, tel. (061) 359-882. TX-1061

**COMMODORE 64** — Mastertape je prava stvar. Posnet enkrat ob zaželenem programu vas rešuje stalnega nalaganja turbotape. Cena 500 din + kasete. Tibor Bosnar, Petrujeva 6 a, 41000 Zagreb, tel. (041) 229-652. TX-1057

**AMATER SOFT** — najcenejša pot do najnovjeh programov za C-64 in spectrum. Firnat, Linhartova 5, 61000 Ljubljana, tel. (061) 320-096. TX-1062

**COMMODORE SOFTI** Programi, ki zašljuzo vašo pozornost. Kakaj bi tavali nakrog, če lahko vse najdete na enem mestu? Najnovjši hiti za vaš Commodore sedaj lahko na kaseti! Spy vs Spy II, Staff of Karnath, Alisa, Summer Games II, Rugby in števili drugih, prijatelj Night Shade, Beach Head II itd. Že več kot 1200 naslovov. Ali ste že premisljivali, kako naj vas to naba-

vile po zelo nizki ceni, poleg številnih drugih ugodnosti in presenečenj? Prepišite se, narobite brezplačen katalog. Vlatko Vuković, Aleksandra 1, Stankovićeva 16/11, 15000 Batajnica, tel. (015) 28-239. TM-1063

**COMMODORE 64** — najboljši programi na kaseti in disketi, ob najugodnejših pogojih: hitrost, kvaliteta in cena. Za katalog, prosimo, pošljite 50 dinarjev. Vlado Davor, ul. Gajeva 16/11, 41129 Zagreb, tel. (041) 686-652. TM-1060

**TUDI TA MESTEC** najboljši programi za C-64 (Dam Busters, EveryOne's Wally, American Football), na kaseti za samo 100 din! Katalog brezplačno! Bojan Latinič, Krekova 27, 62000 Maribor. TM-1058

**COMMODORE 64** varčujete z časom pri snemanju programov. Naš Masfektor omogoča priključitev 2 kasetofonov istočasno na C-64! Samopresenjanje, samoposredovanje, samoposredovanje, drugega, brez posredovanja računalnika. Cena 2500 din, z navodilom. Po povzetju, Andrej Pešić, Fruskogorci 1, 51000 Nova Gorica. TM-957

**COMMODORE 64** in spectrum, prodam kvaliteten posneti program, locani in hitro. Brezplačen katalog. Pibet Nenad Pašković, Marka Oreškovića 62, 52000 Pula. TM-1064

**DR. SOFTWARE COMMODORE 64** — celotna najnovjeh in najcenejših programov s svetovnih top lestvic, imate priložnost, da jih nabavite. Programi so posneti na uvoženih kasetah BASF, Komplet 1: Hokey, Smurfs Castles, Raid on B. Bay, Spy vs Spy, Bozo's Night, Crystal Castles, Komplet 5, Zaga, Park Patrol, Rocket Ball, Hyper Biker, Monty Mole, Android II, Shoot Rapids, Komplet 6: Super Pipeline II, Cavaleon II, MS Pacman, Dere Devil Demon, Poster Star, Chutbert Tombs, Dam Busters, Komplet 7: Pillier, Pyramid, Rock'n'Roll, Quasimodo, Football Manager, Cauldron, Frak, Komplet 8: Valhalla, Scillies, Follies, Chatter, Mutant Mout, Deep River, Cosmic Cruiser, Mooncrest, Komplet 9: Hayes II, Eindeloo, GhettoBaster, Spy vs Spy II, Combat Lync, Taskmaster, Lonely Rider, Komplet 10: Lost Tomb, Cosmic Decathlon II, Waterski 3 D, Strontium Dog, P. C. Ruz, Jack Earth, Komplet 11: Seaside Spot, Rugby, Profit Boks, Fire Quest, Amazon Warrior, Drop Zone, Stringer, Komplet 12: New Baseball, Giant's Revenge, Biker, County Bob Strikes Back, Everyone's Wally, Rocky Horror Show, Nautilus, Tropical Fever, Komplet 13: Roland's Revenge, Komplet 14: Bloodaxe, Baster, Komplet 15: Gribbly's Day Out, Space, Gryphon, En Komplet 16 kasete in poštino 1000 din. Vva kompleks 1800 din. Trije 2600 din. Štirje 3400 din. Pet 4200 din, vsak naslednji, po 200 din manj. Vseh 13 kompletov 13.000 din. Programe lahko naročite po povzetju na naslov: Dragica Krstić, Sidi, ul. Vukotićeva 32/2, 11090 Beograd, ali po tel. (011) 533-611. TM-1027

## sinapsa

Pridobite za vsaj računalniško družino. Tudi za očeta in mamo.

# MALI OGLAS — MALI OGLASI — MALI OGLASI — MALI OGLASI

**CBM — STUDIO.** Ponujemo vam veliko izboru igre, poslovnih programa i literature za Commodore 64, tre profesionalno, hitro i pocesti storitev. Brezplačen katalog. CBM-studio, p. 323, 54100 Opatje, tm-1029

**PRODM** Commodore 64 + Dataset + 600 programov + knjige + revije + igralno palčko Quick Shot. Iztok Ferič, Štreljeka 7/2, 62000 Maribor, tm-1023

**COMMODORE.** Za C-64, 20, +4, 16 prodam igralne palice. Za C-64 in 20 tudi mikro. Informacije: David Verič, Stjenkova 14, 65290 Šempeter, tm-1024

**COMMODORE 64** — najnoviji in najcenejši programi. Možna zamenjava. Zahtevajte katalog. Vedran Maier, Jukičeva 30, 41000 Zagreb, tel. (041) 442-136, tm-1014

**COMMODORE 64:** razdelnik za prijkučitev dveh Datasetov na C-64. Kopirajte različne programe skupaj z zaščito! Direktno in indirektno kopiranje programov. 2900 din. Viktor Kestler, Rumenčak 106/1, 21000 Novi Sad, tel. (021) 334-717, tm-1000

**COMMODORE 64:** izredna priložnost, da si pribrišete najboljši in najbolj kvantitativne igre za vaš računalko! Buntive Bob (popularno nadaljevanje popularnega Minar 2048er), Football Manager (vodite svoje moštvo na prvenstvu), Basketball II (vpejane trojke, prava košarka), Super Bunny (popularni igraček in njegova dobitka), Summer Games (popularna olimpijada) in še na stoltno odličnih programov. Zahtevajte brezplačen katalog. Gordana Bagard, Drage Šćitara 3/8, 51000 Rijeka, tm-997

**COMMODORE 64:** kasetna, program in navodilo za Simon's Basic + primeri 150 din. Easy Script 130 din. Practical 160 din. Brezplačen katalog igre in uporabnih programov iz matematike in elektrotehnike. Igor Požun, Maršala Snađnera 9, 71000 Sarajevo, tel. (071) 244-245, tm-998

**C-64,** z vgrajenim Hyper-Load epromom, original Pascal, napredaj. Tel. (061) 324-048, tm-993

**COMMODORE C-64** več kot 1000 programov po 30 din. Brezplačen katalog. Scorpion Soft, Božidara Adžije 17, 78000 Bania Luka, tel. (078) 38-479, tm-1096



**RAČUNALNIŠKI SISTEMI**



Servisiranje

LADISLAV JERETINA  
61230 Domžale, Šp. Jarše 38 A  
tx-1059

**JCCOMMODORE + 4, C16, C116** — neverjetno — profesionalna angleška literatura za 7501 Machine Language for the Absolute Beginner (1850), User Manual (1850) in Software Manual (1900 din), objoje za C+4, odlične kopije. Miro Hren, Na Korotki 30, 61117 Ljubljana, tm-920

**FOTOKOPIJO** knjige Mapping the Commodore 64, najbolj podrobno, mapo spornih, 280 strani, 2500 din, po povzetju prodam. Vanja Buváč, Zagrebčakovec odreda 4, 41000 Zagreb, tel. (041) 520-645, tm-769

**PLUS 4 COMMODORE.** Igre samo za plus 4 prodam. Boštjan Vrc, Ilke Vašičetove 15, 68000 Novo mesto, 65

**KOMODORJEVCI** Ne iščite, vse programe, ki jih želite, boste našli na enem mestu, po zelo ugodnih pogojih. Najnoviji programi direktno iz inženerske Zdenko Andrežič, Il. Bulevar 54/52, 11070 Novi Beograd, telefon (011) 131-641, p-m-867

**ZA COMMODORE 64** prodamo: najnovje igre (Jet Set Willy 2, A View to a Kill, Boulder Dash 2...), in druge programe. Emil Marinčič, Šp. Gmejnje 18 c, 61211 Smartno, telefon (061) 374-613, tm-97

**FUTURE ORION** garantira kommodorejevcem 64 najcenejše programe na vsem trgu! Komplet 30 do 50 iger, vključno z najnovjšimi, stane le 1000 din. Če ne verjamate, pošljite 100 din za katalog z okoli 1000 programi. Ružičeva 7, 41000 Zagreb, tel. (041) 417-917, tm-1056

**COMMODORE 64:** profesionalni prevodi. Prihranite 650 din. Programmar's Reference Guide 1350 din, Simon's Basic 700 din, Mašinsko programiranje 1400 din. Grafika i zvuk 900 din in še 8 prevodov. Dobava v 14 urah. Kompiuter projekcija, Il. Filipa Vilgovića 41, 32000 Čačak, tel. (032) 31-20, tm-990

**NAJNOVEJŠE** in najboljšie programe za Commodore (Amazon Warrior, Ghetobster, Witch's Cauldron) in druge na kasetni prodam po ugodni ceni. Gregor Soft club, Smerudjeva 25, 61210 Ljubljana, tel. (061) 59-882, tm-934

**COMMODORE 64,** najpopularnejše igre 1985: — Igen 8, Jump Challenge, Kick Start, Bom, Mars, Diamond Mine, track in field programi + poštnina + trak, 1000 din. Brezplačen katalog za 1500 programov. Boban Misić, Rataja Mitrović 96, 11000 Beograd, tel. (011) 516-999, tm-1088

**COMMODORE 64** prodam. Telefon (024) 29-760, tm-1091

**COMMODORE I COMMODORE 64** izberite si iz brezplačnega kataloga, pri najnižjih cenah, programe z najnovjših top lestvic. Pišto, pokličite, prepričajte se!!! Naslov: Rajko Horvatec, Njegojeva 13, 42000 Varaždin, tel. (042) 41-847, tm-912

**COMMODORE 64** Ponujamo najboljšie in najnovjše programe na kaseti po nizkih cenah. Pišite na naslov: Martinić, Hribarov prilaz 13 41000 Zagreb, tel. (041) 675-675, Tomljanović, Albinjeva 2, 41000 Zagreb, telefon (041) 687-083, tm-913

**COMMODORE 64:** zahtevajte katalog programov in profesionalno prevedene literature. Vse najboljše, ne pa najdražje. Zabeležena zamenjava. Saša Dožmatović, Beogradska 7, 61000 Tirograd, tel. (061) 83-815, tm-919

**AMSTRAD**

**BOGATA PONUDBA** programov za Amstrad, en program 60 din. Saša Volarić, Jucići 12/27, 51213 Jurdani, tm-1003

**AMSTRAD CPC 464!**

Velika izbira programov po najbolj ugodnih cenah. Zahtevajte brezplačni katalog. Marina Panajotović, Trčanska 50, 11080 Zemun, tel. (011) 191-472.

**AMSTRAD** — največja izbira najnovjših programov, prodam po najnižjih cenah. Posebna prilžnost: programi v kompletni (na primer, 14 najnovjših programov s kaseto samo 2000 din). Darin programi. Brezplačen katalog. Programe dobavljamo na kaseti ali diski. Boris Brežičev, Trg Republike 4, 41000 Zagreb, tel. (041) 270-777 ali (041) 315-478, tm-1086

**AMSPC 464.** Brezplačen katalog programov. Zamenjavlj! Ekspresna dobava. Dvrsraska 10, 54000 Osijek, 58

**AMSTRAD** — prodam in zamenjam programe. Zahtevajte brezplačen katalog. Damir Rupčić, Davkićev trg 3, 41000 Zagreb, tel. (041) 530-296, tm-949

**AMSTRAD CPC 464** in 64. Prodam zahtevno posnete programe, hitra dobava. Za informacije in katalog pišite na naslov: Miroslav Dobroslat, Gorica 84, 41000 Zagreb, tel. (041) 212-070, tm-979

**AMSTRAD CPC 464.** Profesionalni prevodi navodil za Dewpack, Pascal, Tasword, Master File, Quill, 750 din vsak, skupaj 3.300. Prevodi: Priročnik za CPC-464-1300, Locomotive Basic 1200. Strojno programiranje, 1400, skupaj 3500. Amstrad Future, Bate Janjkova 19, 32000 Čačak, tel. (032) 30-34, tm-991

**AMSTRAD CPC-464,** programe in literaturo menjam ali poceni prodam. Hitra in zanesljiva storitev. Gaslar Staneković, p. 6, 61104 Ljubljana, tx-1054

**RAZNO**

**PRODM,** zamenjam za Hewlett-Packard 41 C terminalni tiskalnik in digitalni kasetni tračnik. Telefon (011) 144-453, tm-999

**PM SOFTWARE** ponuja najnovjše programe po 50 din. Brezplačen katalog. Primož Gac, Zavriš B. Menges, Trb-698

**BIT CLUB** — berite v Usmaru, kupujte pri nas. Zednavj imamo Frankie, Roland's Race, Night Shade, Highway Encounter, On the Run, Rocky... Za najnovjše se oglaste po telefonu (011) 542-414, Boris Bapčić, Lipa 14/10, 11000 Beograd, TM-892

**MP SOFTWARE** ponuja najboljšie programe za kaseto (Everyone's Wally, A View to a Kill... in drugih 600 programov). Brezplačen katalog. Mislav Penz, Mariceva 42, 41000 Zagreb, tel. (041) 411-173, TM-889

**SUPER** posneto, super poceni. Vse, tudi najnovjše programe (Peter Pan, Rocky, Yavor) dobite po enaki nizki ceni. Veliko popustov, brezplačne kasete. Katalog brezplačen. Milan Peštel, Arbanjeva 8, 62250 Pujan, tel. (062) 773-933, TM-887

**PRODM** računalnik galaksija 8 + 6 K, vmesnik za spectrum in integrirano vezje za Moj Mikro Slovenjca. Tel. (018) 337-252, Tomislav Čolić, Sivečvačka 5, 18000 Niš, TM-891

**V UVOŽE** tiskalnice in računalnike vgrajujem črke C, S in druge znake, vzajemno tudi servisirane tiskalnikov. ACP Soft F. Ferjan Ili, 61000 Ljubljana, tel. (061) 571-482 (061) 226-931, tm-910

**TEXAS TI 99-4A** prodam za 4 M. Telefon (061) 444-727, TM-885

**MAXI SOFTWARE** ponovno prihaja s svetovnimi hiti: Buck Rogers — pračasn katalog iz znanstvenofantastične televizijske nadaljevanje, J. B. S Squash, še boljša simulacija tenisa karat Match Point. Komplet 12 programov po lestvi izbiri 700 din, posamezno 90 din. Marko Stojanović, Svetozara Markovića 65, 11000 Beograd, tel. (011) 681-431, TM-674

**SHARP MZ 800,** deklariran, z opremo, ugodno prodam. Maks Furlan, Tomičeva 31 A, Piran, tel. (066) 76-333, TM-924

**NAJNOVEJŠI** programi, super nizke cene, ekspresna dostava, brezplačen katalog, ki je vsebuje najnovjše hitre iz Anglije (imena si ogledite v drugih oglaših), zajemena ceneje in drugo oglaševanje. Scott Soft, Matjaž Maršič, Prešernje B. Kajuhova 9, 61235 Radomlje, tel. (061) 722-750, TM-1005

**PO ZELO UGODNI** ceni prodamo CFM programe in najboljšie igre v Evropi: Summer Games II, Winter Games, Elite, Guy Joy, Larateka... Za brezplačen katalog pišite na naslov: Miran Habjanec, tel. (011) 249-705, TM-1077

**OLIVETTI M 10**

Brez tiskalnika, s 24 K RAM usmernikom, baterijami NiCd, angleškim priročnikom, torbico in kablji za kasetofon. Prodajatelj: Miro Ugodin. Slobodan Božić, Save Kovačevića 30 a, 11000 Beograd, telefon (011) 456-401, TM-

**UNION SOFT** — vaša številna naročila so najboljšie priporočila za nas. Se najprej najnovjši hiti (Android 1, Tank Busters in Millionaire), imamo tudi nove uporabne programe. Informacije po tel. (011) 511-974, Krste Sretenovića 12, 11000 Beograd, TM-1076

**VELIKA IZBIRA** programov v vseh kasetah, po top lestvic, na naših in vaših katalogih. Katalog brezplačen. Frankie Goes to Hollywood, Hunter Spyr, One on One in dr. Igor, Bukatarska 511, 19320 Kladovo, TM-1085

**RR SOFT** vam ponuja 1600 programov, verjetno največjo ponudbo na YU softovne tržišcu. Posamezno ali v paketi. Katalog je brezplačen. RR-SOFT, Vozarski pot 108, 61000 Ljubljana, tel. (061) 225-588, 59

**ATARI,** programi, velika izbira. Bahovec, M. Pjajdica 31, 61000 Ljubljana, tel. (061) 312-046, 61

**DVA MODEMA,** akustično vezana na telefonsko linijo — 300 BIT/S dupleks, prodam. Tel. (04) 259-196, TM-1092

**TRS 80** mikroračunalniški sistem prodam. Monitor-tračni tiskalnik-profesionalni software. Tel. (011) 438-261, TM-916

**PRODM** tiskalnik seikoshu GP 1000, tel. (061) 267-411, TM-911

**MSX-MSX-MSX-MSX-MSX!** Velika izbira uporabnih programov in iger. Zamenjava in prodaja. Servisni zastojnik. Podlogar, Tavčarjeva lb, 64270 Jesenice, tel. (064) 82-906, TM-914

**UGODNO** prodam osnovno kartično za apple in kartico za CP/M s softwarem. Vladimir Trtik, Rumenčak 12, 21000 Novi Sad, tel. (021) 334-629, TM-921

# MALI OGLASI — MALI OGLASI

**POZOR!** Najboljši in najnovjši programi za ZX spectrum. 14 do 15 programov v enem kompletu stane samo 700 dinarjev (brez kasete).

Dobavni rok — en dan.

Komplet F: Raid over Moscow, Blue Max, Jasper, Pole Position...

Komplet K: Eddie Kidd, Baseball, Airwolf, Buggy Blast...

Komplet L: Strip Poker, Shadow Fire, Gyrón, Dukes of Hazard...

Komplet M: American football, Boxing, Chuckie Egg 2, King Arthur...

Komplet N: Spy hunter, Tapper, Spy, Vs spy, Breakdance...

Komplet M: Chuckie egg 2, King Arthur, American football, Boxing...

Komplet O: Rocky horror show, Jetset Willy 2, Squosh, Nicotine night — mare...

Komplet P: Dummy run, Hyper sports, Death star, Formula 1...

Komplet Q: One on one, Frankie goes to Hollywood, Knight shade...

Komplet R: Nodes of Yesod, Dam Busters, Frank Bruno Boxing...

Vse informacije in naslov za brezplačni katalog: Jovan Đakić, Bulevar revolucije 420, 11000 Beograd, tel. (011) 414-997.

**JAVI SOFT** ponuja najnovjše programe. Brezplačen katalog. Tel. (065) 31-172. TM-879

**KUPIM** kasetofon, dobro zhranjen, ustrezen za delo z računalniki, okoli 7000 din. Nebojša Jovanović, tel. (031) 851-018. TM-938

**PRI PORSCHESOFTU** samo najkvalitetnejši programi! Uspešnice: Jet Set 2, Spy vs Spy, Chuckie 2, Mira Mara — Ultimate in Pentagram — Ultimate. Katalog brezplačen. Cena programa 70 din. Zdravko Kremzer, Vuzevica 98, 62367 Vuzevica, tel. (062) 878-313. TM-942

**PRODM** nov atari 800 XL in kasetofon. Tel. (071) 437-239, od 8. do 15. ure. TM-944

**SCHNEIDER** — prodam in zamenjam programe. Zahtevajte brezplačen katalog. Donald Džok. Oranice 10, 41000 Zareb. TM-950

**APPLE II — 64 K** z vgrajenim floppyjem in monitorjem Sanyo 18 Hz program. Informacije po telefonu (061) 375-893. TM-974

**NOV TISKALNIK** robotron K 6311 prodam ali zamenjam za Commodore 64. Rupnik Metka, O. 5. —8 talcevi. Logatec, tel. 741-237. T-982

**ELEKTRONSKI** laboratorij "OMITA", dipl. in. ing. Majkovski Oliver, Bulevar linden 5, 91000 Skopje, tel. (091) 224-967, servisa spectrum 16 in 48 K ter Commodore. TM-984

**SHARP PC-1500 S** printanjem CE-1500 prodam (5, 8 M), tel. (061) 371-226. TX-1055

**BBC-B** računalnik z DFS in grafičnim ROM, palice in nekaj programov prodam za samo 180.000 dinarjev. Đavor Uhl, 43254 Srpska Kaseja. TM-1062

**NOVO** pri Hyper Softu! Najnovjši programi po super nizkih cenah, popusti, Željena menjava, Marinko Mark, Trg svobode 32, 61260 Trbovlje, tel. (0601) 22-622. TM-1053

**UGODNO** prodam Schneider 664. Drago Vukovojac, Gojlanska 46, 41040 Zagreb, tel. (041) 255-471. TM-1013

**APPLE in IBM** software + navodila, hardware in literaturo prodam. Varčević s samogradnjom apple in IBM družinih računalnikov. Informacije na tel. (044) 31-445. TM-998

**Z NOVIMI** programi na trgu. Spy vs Spy, program leta — mi imamo Spy vs Sp. II. Cene 40% nižje od dosedanjih. Preproščite vs. Visoka kvaliteta, nizka cena — razlog za oboje! Zdravko Jadojović 6510 Processor Soft, Seljine brigade 48, 41410 Vel, Gorica. TM-1068

**SHARP PC-1500 (A)**: programi, literatura, hardware: eksterni 16 K RAM modul (idealni, če že imate 4 K ali 8 K modul). Razširite svoj SHARP do 28 K! (22.000 din). TV vmesnik (za C-64), tiskanje programe na TV ali velikem tiskalniku (15.000 din). Viktor Kesler, Rumenacka 106/1, 21000 Novi Sad, tel. (021) 334-717. TM-1010

# MIRKO TIPKA NA RADIRKO



**Mirko ste seveda vi, radirka pa vaš ZX Spectrum. In obema skupaj je namenjena prva knjiga iz knjižnice revije Moj mikro:**

- 66 programov za ZX Spectrum,
- 176 strani,
- 176 kilobytov besedila,
- akcijske in miselne igre,
- izobraževalni programi,
- uporabni programi,
- koristni matematični programi

*Za knjigo smo prihranili, izpili in pridedili kar največ značilnih programov, da bi uporabniku mavrice predstavili vse možnosti, ki mu jih ponuja programski jezik basic. Skratka; dve stvari vam da ta knjiga: nauči vas programirati v basicu, obenem pa vam zapusti mnogo uporabnih programov in priručnih iger. Za vsak dinar, ki ga boste odšteli poštarju, boste dobili na kupe kilobytov besedila.*

**Zato, Mirko, hopla na radirko!**

Ime in priimek \_\_\_\_\_

Ulica in številka \_\_\_\_\_

poštna št. in kraj \_\_\_\_\_

Naročam . . . . . izvodov knjige

■ **Mirko tipka na radirko**

■ **Vidi Pericu, kuca na gumicu**

(Označite, ali želite knjigo v slovenskem ali srbohrvatskem jeziku.)

Vsoto 1100 din za en primerek bom plačal ob prejemu pošiljke.

ČE Z IZREZOVANJEM NAROČILNICE NE BI RADI UNIČILI STRANI V REVUI, NAROČITE KNJIGO PREPROSTO Z DOPISNICO

Naročilnico pošljite na naslov: Moj mikro, Titova 35

Male oglase objavljamo za isto ceno v obeh jezikovnih izdajah, slovenski in srbohrvatski. Zaradi vse večjega števila ponudb jih odslej pošiljate:

— s pismom na naslov **ČGP Delo, mali oglasi za Moj mikro, Titova 35, 61000 Ljubljana**  
— po telefonu (061) 223-311.

Rok za sprejem malih oglasov, ki jih želite objaviti v 12. številki (izšla bo decembra): **vkjučno 11. november 1985.**

Cena malih oglasov:  
— do 10 besed: 600 din  
— vsaka naslednja beseda: 40 din.  
— cena malih oglasov poudarjene oblike (v okviru ali s sliko): 1000 din za 1 cm višine in širine enega stolpca (v eni od izdaj), 1500 din (v obeh izdajah).

**Važna sprememba:** višina oglasov poudarjene oblike je poslej neomejena. Toda zaradi prevelikega števila takšnih oglasov ne moremo več upoštevati želja o posebnih crkah, drugačnih naslovih, polkrepkem tisku itd. Zagotovimo vam lahko samo okvir in objavo slike, znaka, emblema in podobnih grafičnih dodatkov.

# Računalnik v dolini plavžev

**K**ako se računalniška tehnologija uveljavlja v naši industriji? Naš sobesednik o tej temi je bil **Janez Milko**, vodja Elektronskega računskega centra v Zelezarni Jesenice. Pogovor, ki je segel čez omenjeni tematski okvir, je vodil in pripravil za objavo sodeciave Mojega mikro **Lojze Zadravec**.

**Lanska računalniška evforija je v najširših množicah očitno uнесla. Kako ste ji sami doživljali in kako bi ocenili izkušnje pred spoznanja, ki jih je prinesla ta mrtvica?**

»Ena od bistvenih pozitivnih strani je pojav literature, med drugim revij, ki bodo najbrž obstale in še naprej izobraževale ljudi. Sami nakupi računalnikov pa bodo – vsaj v evforični obliki – minili. Pri nas se je pokazalo, da so načrtni Iskre in Gorenja glede izdelave hišnih računalnikov zgrešeni in da ne bo pričakovane rezultata. Povsem enako velja tudi za načrte v drugih republikah (galaksija, galaksija). Nič o iskrnem angaziranju v Silicijevi dolini ne moremo reči kaj pohvalnega. Skrajša so ga kočali v zvezde, pred mesecem ali dvema pa je prišlo strezjenje... Nadaljevati bomo morali bolj strokovno, usposobiti kader, saj hardware ni vse...

»...še zlasti spričo dejstva, da očitno nismo sposobni izdelati dobrega hardvera po sprejemljivi ceni...»

»...in ker je velik problem izredno hitro zastarevanje elektronskih izdelkov. Rok osemstajstih, štiriindvajsetih mesecev je tako kratek, da ga je zelo težko loviti. Navsezadnje ni nismo tako bogati, da bi mogli letno zamenjati vsi, kar smo dobili lasi. Zato moramo največ stvari posvetiti znanju in zato je dobro, da so se pojavile revije, da so tekle televizijske in radijske oddaje in da so ljudje spoznani, da računalništvo ni prazen izraz, saj imamo v resnici opraviti z informatiko, z obdelavo informacij, pri kateri je računalnik zgolj orodje...»

»Lani je bilo izrečenih veliko žolčnih besed na račun naše zvezne vlade, njenega (ne)razumevanja računalništva. Mislite, da so bile upravitelne ali pa smo v splošni evforiji nemara le preveč zahtevali?«

»Pravzaprav bi očitno samo to, da tisti, ki odločajo, premalo poslušajo ljudi iz inštitutov, iz neodvisnih krogov, in veliko preveč in demagogično, ki ima pač svoje težave. Na univerzah in v raznih ustanovah imamo dovolj strokovnjakov, ki bi mogli predlagati ustrezne ukrepe, tako pa dajemo preveč

podpore proizvajalcem, ki so svoje izdelke sposobni prodajati samo doma...»

»Če je bilo računalništvo lani ena glavnih pogovornih tem v najširših krogih, pa za Zelezarino gotovo velja, da je o njem razmišljala že prej.«

»Na Jesenicah smo o avtomatski obdelavi podatkov govorili že pred četrto stoletje. V teh letih smo tudi mi preživeli evforična obdobja, ki spremljajo uvajanje računal-



Foto: Vlasta Felc

ništva v delovne organizacije, in nazadnje smo prišli do elektronske obdelave podatkov, do elektronskega računskega centra. Bistvena je prav obdelava podatkov, bistveno je spremljanje informacij, ki so potrebne, da tako velika organizacija, kakršna je Zelezarna, živi in dela. Na sam računalnik pa gledamo kot na orodje, čeprav seveda ne zanemarjamo njegovega razvoja, temveč nenehno dopolnjujemo in spreminjamo njegovo konfiguracijo...»

»Kako je bilo v začetku s podporo vodilnih struktur? Stroji pač niso poceni...»

»Posluš je kar bil, zavedali so se, da lahko le z znanjem uspešno vodimo organizacijo, znanje pa lahko ohranjamo in razvijamo le s primerno tehnologijo. Kljub zelo nimalnim naložbam, tudi velikim (Jeklarina 2), je za naše potrebe namenjalo dovolj denarja...»

»Kdo so bili pravzaprav pionirji pri uvajanju računalništva?«

»Že na samem začetku smo imeli lasten razgledan kader, od katerega je nekaj ljudi pozneje preslo k Intertradu, pomagali pa so nam tudi strokovnjaki z Inštituta Jožef Stefan, ekonomske fakultete in še nekaterih organizacij, iz naših vrst je izšel tudi Egon Zakrajšek, ki je študentsko prakso opravil na našem računalniku, da-

nes pa uspešno dela v Ameriki.«

»Že ob prvem koraku ste se odločili za IBM...»

»Najprej pa poudarim, da računalnik sam od sebe ne dela, temveč potrebuje ljudi, in ker ti ljudje ne padejo ujetih z neba, jih moraš šolati. Intertrade kot zastopnik IBM in sam IBM pa imata zelo razvito mrežo šol. Ena od takšnih šol je blizu nas, v Radovljici, in pokriva vsjo Jugoslavijo. Že tedaj, ko smo najemali prvi stroj, je bilo šolanje organizirano in to je bil glavni razlog, da smo se odločili za IBM. Druge velike in zelo dobre firme, npr. DEC, so na področju izobraževanja šibkeje. Važna je seveda tudi razvita servisna mreža, saj si Zelezarna ne more privoščiti, da bi bil računalnik dneve in tedne pokvarjen...»

»Eden od argumentov je tudi dejstvo, da celo Iskra Delta za svoje potrebe uporablja računalnik iz družine IBM in da kupuje še enega, še zmogljivejšega, čeprav v jugoslovanskem prostoru progurja svoje računalnike. Danes je seveda jasno, da bomo ostali pri IBM, saj so težave z združljivostjo prevlekle.eko. Tako tedaj, ko smo prešli s sistema 360 na novi sistem 370, 3031, smo morali spreminjati programe, vsakršna druga združljivost pa ostaja bolj ali manj na papirju. Kljub vsemu ne zapiramo vrat drugim proizvajalcem, ponuditi nam morajo samo ustrezno opremo in skupaj z njo nekatera jamstva...»

»Kakšna je bila vsa politika pri obnavljanju opreme?«

»Nekdo smo hodili po različnih poteh. Večkrat smo zelo dolgo čakali in delali s stari računalnikom, nato pa smo zamenjali ves sistem. Danes se tega raje lotimo postopoma, ker je to finančno lažje, bolje za ljudi in primerne tudi zaradi pridobivanja dovoljenj. Uvozna dovoljenja so vraščanje zase, saj nanje zelo dolgo čakamo, očitno pa se odgovornosti ne zavedajo, kakšne stroške in škodo nam to povzroča...»

»Pri velikih sistemih je programska oprema vedno nekajkrat važnejša od strojne. Koliko ste ji kupili in koliko je pišete sami?«

»Morali so ubrati srednjo pot. Nekaj je bilo treba vsekakor kupiti, prav tu pa na našem trgu zveča največja luknja – ni domača programska hiša, ki bi ponujala programske pakete, uporabne na čim več področjih in dostopne tudi po ceni...»

»Ali je na sotvorskem področju pri vas zadnje čase kaj novega?«

»Da. Načrtujemo uvedbo ek-

sperimentalnega sistema. Najprej si nameravamo pridobiti novo znanje, da ne bi zaostajali tako, kot smo nekdo zaostajali s hardverom. Prav znanje pa je dosegljivo tudi na domačih tleh. Značilen je primer tl. šarž. Potrebujemo specializirane metalurga, ki glede na kemično analizo klasificira šarže, polnitve. Ker Zelezarna dela 24 ur na dan, mora tak strokovnjak delati v treh izmenah. Vprašanje bi zlahka rešili z ekspertnim sistemom, saj navzočnost ali odsotnost strokovnjaka potem ne bi bila več važna. To pa seveda ni edina možna uporaba ekspertnih sistemov, čas bo pokazal še druge in v Zelezarni ne bomo slepi zanje...»

»Na Zahodu so k razmahu računalniške tehnologije veliko prispevali osebni računalniki. Sodobni namenjari skoraj ne morejo več shajati brez znanih »pisiljev«. Kako pa pri vas?«

»Osebni računalniki na Zahodu zamenjujejo terminalsko opremo in zato bomo morali tudi mi preiti k tej kategoriji. V zadnji polovici leta smo preskušali sistem Hero, ki ga na našem trgu ponuja ljubljanska Metalka. Opraviti imamo z vrsto osebnih računalnikov, ki jih je mogoče neposredno povezati z velikimi sistemi – to smo že preskušali. Softversko so podobni računalnikom IBM PC, vendar smo združljivost težko prerijali, ker sami pač nimamo nobenega IBM PC – za naše razmere so še precej dragi...»

»Katerim ljudem nameravate približati osebne računalnike?«

»Na področju tehnologije strokovnjakom iz raziskovalne službe, naprej službi tehnične kontrole, ki mora zasledovati proizvodnjo, ugotovljati napake in odmik, raziskovati nova jekla, njihove fizikalne in tehnične lastnosti. Tretja veja je raziskava trga, ki potrebuje podatke iz vsakdanje prakse, če hoče oblikovati kratkoročno in dolgoročno načrte. Interesentov je še več, vendar bomo skušali uvajati osebne računalnike po pravkar opisanem vrstnem redu...»

»Kaj pa programi za tovrstne računalnike, razne uspešnice, kot so recimo Lotusov 1-2-3, WordStar, dBase II?«

»Vsekakor bomo kupili tudi nekaj programov, ki so napisani za pisarje in kompatibilne. Pazili pa bomo, da bodo posamezne službe dobile res tiste programe, ki jih potrebujejo. O nakupu že tečejo resni pogovori in zato smemo pričakovati, da bomo osebne računalnike kmalu dobili – za dinarje...»

# Druga nepismenost

MILICA DANKOVIĆ

Vzornost se je širila počasi, kot plima. Skrajja je bilo čutili samo nejasno slutnjo, nato so krožile govorice, nazadnje pa ni bilo več nobenega dvoma. Vendar ni nihče vedel, kje se je pravzaprav začelo. Bilo je sredi popisa prebivalstva Južne pokrajine. Akcija je tekla rutinsko, brez zastoja in težav. Od statistične obdelave podatkov in analize zadnjega popisa je preteklo že deset let. Svet Južne pokrajine je zato naročil nov popis, saj so nekateri podatke že nujno potrebovali.

Popis je torej stekel in računalniki so gotali podatke za podatkom, številko za številko. Pokrajina je bila prenaseljena, ljudje so veliko potovali, življenje je utripalo v živahnim ritmu, toda popisovalci se ni nič ovrvalo. A že drugega dne so se začele širiti govorice in sicer najprej med nižji programerji. Bilo je prav nenavadno, da so prav oni prvi zaznali, da nekaj ni v redu – navsezadnje niso imeli celovitega pregleda nad položajem. Toda to so bili večinoma mladi sposobni ljudje in najbrž so zato že na temelju peščice prvih obdelanih podatkov zaznali »problem«.

Naslednjega dne so bili zaskrbljeni že višji programerji, ki so se brž zaupno posvetovali med sabo. Možnosti, da so se stroji zmotili, ni kazalo izključiti. Zato so opravili preverjanje in ugotovili, da ni nikjer nobene napake. Popis so nazadnje zaključili, obdelali vse podatke, izdelali grafikonke, sestavili histograme, izračunali razne odklone, skratka, uredili so gradivo in vse skupaj položili na mizo glavnemu programerju. Najprej je bilo močno zadovoljen, ker je bilo delo tako hitro in natančno opravljeno, nato pa se je lotil natančnejšega pregleda stvari, ki so jih skupaj obdelali stroji in ljudje. In nenadoma je osupnil...

»Tako? Preverite podatke 231 in 581!« je nemudoma reagiral.

Potem je čakal, da mu bodo poročali. Naslednjega dne je moral sam poročati svetu o rezultatih popisa. Mar je moglo, da se je v analizo prikradla napaka? Odgovor podrejenih ga je še bolj presenetil.

»Kontrola opravljena. Odkrili nismo nobenih napak, pomota ni možna...«

Zaman je torej upal, da so se bodisi ljudje bodisi stroji kje zmotili: odstotek nepismenih je bil nenavadno visok!

Svet je že zasedal, ko so glavne-ga programerja poklicali v sejno dvorano. Počutili se je neprijetno, skorajda kot krivca, in strah ga je bilo zaradi tega, kar je moral povedati.

»Poročajte, prosim,« ga je pozval predsedujoči. In začel je govoriti; navajal je številke o prebivalstvu, o nataliteti, o smrtnosti, o poklicni strukturi, o delovnih razmerah... »V pokrajini je pet odstotkov prebivalstva nepismeni...« In nato je za nekaj trenutkov zavladovala tišina.

»Kdo je naročil, naj med popisom zbiramo tudi ta podatke?«

»Dovolite, da pojasnim,« se je oglasil eden od svetnikov. »Sam sem zahteval, naj pri popisu ugotovijo tudi število nepismenih. Tega podatka nismo preverjali že dolga leta, saj smo menili, da je pojav zanemarljiv. Zdaj pa smo torej spet soočeni z nepismenostjo, seveda z nepismenostjo drugačne vrste, s tem, da nekateri ljudje ne znajo programirati... Predlagam, da o tem razpravljamo in nato sprejmemo ustrezne sklepe.«

Razprava je stekla. Nazadnje jo je povzel najstarejši svetnik.

»Najprej naj vas spomnim, da so v začetku stoletja načrtovali, da se mora vsak prebivalec do leta 2020 naučiti osnov programiranja. To se je tudi posrežilo. Tjema so bili ljudje, ki so se rodili v 20. stoletju in še to ne vsi. Del prebivalstva se torej ni hotel seznaniti z računalništvo, bodisi zato, ker so nekateri ljudje menili, da so že prestari, ali pa zato, ker se je stvar zdela nekaterim preveč zapletena. Po podatkih, ki so nam

na voljo, lahko sklepamo, da ni teh ljudi nihče silil, naj se pokorijo računalniškemu opismenjevanju. Nasi predniki so bili očitno prepričani, da bo čas opravil svoje. Po letu 2070 so sicer opazili zelo blagorast, druge nepismenosti! Vendar ni temu nihče posvečal pozornosti. Zdaj smo torej soočeni s tem alarmantnim podatkom...«

Razpravljali so nazadnje sklenili, da bodo iskali nasvet pri najrazličnih strokovnjakih – zdravnikih, psihologih, pedagogih in drugih. Programiranje je vendar organska sposobnost človeka in sad organizacije živčnega sistema. Razvoj vsakega živega bitja je navsezadnje rezultat nekega genetskega programa. Živimo tako rekoč v svetu programov in tudi vsakdanje reči so po svoje programirane. Neki svetnik je med takšnim razmišljanjem opozoril na nenavaden paradoks. Med razvojem informatike se je neprestano pojavljala ena in ista ovira: sposobnost človeka, da s programi polni računalnike, je zaostajala za sposobnostjo ustvarjanja novih računalnikov. Čas, potreben za izdelavo strojne opreme, so zdaj merili že v urah, medtem ko je pisanje programov zahtevalo dneva dela. Že v 20. stoletju so nekateri matematiki predvidevali, da bo prišel čas, ko bodo morali biti vsi ljudje na svetu programerji, če bodo hoteli »na krmili« računalnike. Tako hudo sicer še ni bilo, vendar je bilo povpraševanje po programerjih vedno večje.

Svet je torej sklenil, naj strokovnjaki poiščejo odgovor na vprašanje, kako zajeziti upad znanja na tem področju, saj bi naraščajoča

»druga nepismenost« utegnila ogroziti obstoj družbe.

Raziskave so trajale ves mesec. Porabili so veliko strojnih in človeških delovnih ur, in med drugim so ugotovili, da število programerjev, ki podlegajo depresiji. Že nekaj časa počasi raste. Temu pojavu ni prej nihče posvečal pozornosti. Zato so zdaj skrbno testirali nekaj skupin programerjev, zlasti mladih. In odkrili so, da se med njimi širi nekakšna teorija o brez-ciljnosti učenja programiranja. Teorija se je širila ustno, neorganizirano. Morali so brž poiškati vzrok tega pojava.

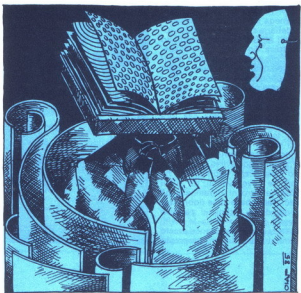
Začelo se je prekopavanje že davno zanemarljivih gradiv, povedanih s starejšimi modeli računalnikov. Prodrali so vse globlje v preteklost in nazadnje prišli do zadnje četrtine 20. stoletja. Skoraj so že izgubili upanje, da bodo kaj odkrili, saj pravzaprav niso niti vedeli, kaj pravzaprav iščejo. Rešitev ni zablaskala kaj kak nenaden navdih ali genialna domisljica. Pač pa so se na zaslonih pojavljale od časa do časa zanimive misli. Skrajno niso bile sumljive, npr. »Če je program nekorišten, je uporaben za dokumentacijo«. Ali: »Če rešuje problem z n enačbami, bo n = 1 še vedno naznanek«. Stavki so zveneli kot nekakšni absolutni zakoni. Bilo je jasno, da so povezani s programiranjem, vendar je bilo nekatero razumeti tudi v drugačnem pomenu.

»Če nekaj more kreniti nazvgor, potem bo krenilo navzdor...«  
 »Če se ti zdi, da je delo steklo, potem si nekaj spregledal...«  
 »Verjetnost, da se bo nekaj dobro izteklo, je v obratnem sorazmerju z željo, da se bo to dobro izteklo...«  
 »Če se nekaj dobro začne, bo končalo slabo, če pa se začne slabo, se bo končalo še slabše...«  
 »Negativna pričakovanja dajo negativne rezultate, pozitivna pričakovanja dajo negativne rezultate...«

Nekateri stavki niso bili dvomni, vendar niso zveneli pravi nič bolj ohrabrujoče: »Če je kak program koristen, ga je treba zamenjati. Vsak program, ki dela, je namreč že zastarelo...«

Raziskovalna skupina je nazadnje poročala svetu. Našla je pojasnilo nenavadnega pojava... Nekateri programerji, ki so jih imenovali »arheologi«, ker so pretrgali stare programe, so med delom našli tudi na takšne stavke – in kopirali so jih za osebne zbirke, jih zamenjavali med seboj... Tako se je pojavila nekakšna podzemna literatura, ki se je širila med ljudmi in razkrojevalno vplivala na nekatero. Posledica: odstop računalništva in rast »druge nepismenosti«.

Svet je po razpravi o strokovnem poročilu sklenil, da je treba izbrisati iz pomnilnikov vsa gradiva, v katerih se pojavljajo tovrstni stavki. Ni pa naročil, naj uničijo tudi vse knjige, ki so vsebovale podobne misli – knjig tako ali tako že dolgo ni nihče več bral.



CIRIL KRAŠEVEC

**PROGRAMIRANJE M 6800.**  
 Avtorja: Tim King Brian Knight. Prevedel Jaro Ljavovic. Izdala in založila ZOTKS, Ljubljana.

**E**ureka! Hi tehnologija. Vzklik! ki zadovoljstva spremlja izid knjige, ki za normalno založništvo niti ni dogodek posebne vrste. Poseben dogodek pa je v naših razmerah, kjer tovrstne knjige nastajajo takrat, ko se v svetu za opisovano tehnologijo zanimajo samo še serverji.

Knjiga Programiranje M 6800 sploh ni nova. Pri založbi Addison-Wesley je izšla že leta 1983. V katerega je prišla (za Motorolinimi priručniki) kot ena prvih knjig o programiranju šestnajstbitnika. Še danes, ko so mikroprocesorji 6800 prešli že v široko rabo in je knjig na to temo že na kupe, pa se je drži etiketa ene boljših knjig za spoznavanje in učenje programiranja mikroprocesorjev nove generacije.

Avtorja sta vsebino knjige naslonila samo na programsko plat. Strojno ozadje sta pustila popolnoma v nemar, da bi po nepotrebnem morila ubogih programerjev. Ubogi programerji pa si ob knjigi lahko privoščijo, odvisno od ubogosti, dvoje. Najrevnejši se lahko naučijo programirati na strojnem nivoju, ne da bi prej poznali katerikoli mikroprocesor. Bogati z znanjem si lahko privoščijo prav enostaven prehod od programiranja enega procesorja do programiranja drugega.

Knjiga je razdeljena na osem poglavij. V prvem lahko bralec po uvodnih besedah prebere o položajski neodvisnosti kanjanje in programerskem orodju za razročevanje, ki ga mikroprocesor ponuja že kar v naboru svojih ukazov, o podpori, ki jo daje mikroprocesor višjim programskim jezikom in operacijskim sistemom. Na koncu je kratek opis drugih mikroprocesorjev iz serije 68000 (68010, 68020). Poglavja v nadaljevanju na enostaven način in s primeri opisujejo tehnologijo programiranja in ukaze, ki so nam na voljo. Teme so: Zbirnikova skladišna in maslovni načini. Premikanje in programski podatkov. Skladi in podprogrami. Aritmetika. Logične operacije in Obnavljanje izjem. V zadnjem poglavju je konkretni primer pisanja v zbirniku. Takoj po predelane materialu v knjigi si lahko bralec, ki že ima računalnik z vdelanim mikroprocesorjem M 68000, prepíše monitorski program. Program mu bo še kako prišel prav pri raziskovanju prvih programov, ki jih bo pisal skupaj s hróci.

Če ni vprašanju, ali kupiti knjigo ali ne, se niti ne kaže predložiti združevati. Logika je prav enostavna. Če hočete kot programerji



loviti vlake, ki nam stalno uhajajo, potem se je treba nasloniti na šestnajstbitne računalnike. Če že imate knjigo o programiranju v kakšnem drugem jeziku, ste v znanje vložili že toliko denarja, da vam za domačo knjigo gotovo ne bo manjkalo dobre volje, saj je v primerjavi z vašo prvo prav smesno poceni. Vsekakor pa apel vsem, ki jih tematika knjige zanima: kupite jo, dokler zvoznik ne pokupi vseh preostalih izvodov! Programiranje M 68000 je izšlo zenkrat samo v slovenščini in stane 1500 din.

**ALI BABA, VROČE POČITNICE,** cena ene kasete 990 din. Založnik: Suzy Soft, Zagreb.

**JONAS ZNIDARŠIČ**

**A**li Baba je prva jugoslovanska arkadna igra, ki niti malo ne zaostaja za povprečno angleško igro. Scenarij je preprost, a zato izviran in naš, balkanski (kar je prav gotovo hvalnevredno). Postavljeni ste v vlogo poštenjaka Ali Babe, ki rešuje zaklade pred pohlepno tolpo razbojnikov. Razbojniki pod vodstvom groznega Harambaše nosijo več denarja v svoje skrivališče, pogumni Ali Baba pa jih med potjo prestreže. To je bolj ali manj vse, a za igro s solidno grafiko in hitrim, tekočim premikanjem figuric je to popolnoma dovolj. Izvedba programa je na zavidi in razvidna v čistem strojnem jeziku, figurice se premikajo gladko, med igró ves čas igra glasba (ki jo lahko po želji izklopimo), težav s spectrumovimi atributi skoraj ni opaziti. Grafika ni najboljša, saj si pri najboljši volji ne znam predstavljati, kaj pomenijo posamezne figurice. No, na srečo je dovolj vedeti, da je Ali Baba bel, grozljivi Harambaša pa rdeč. Harambaše se je dobro izogibati, drugi razbojniki pa niso nevarni in jih je treba lovit. Tipke za igranje je mogoče prosto definirati, tako da igro preprosto

privedemo za igranje z igralno palico s Protekovim ali Sinclairjev vmesnikom. Z najbolj razširjenim Kempstonovim vmesnikom program na žalost ne deluje, kar je edina velika pomanjkljivost. Posebna zanimivost je možnost resetiranja računalnika, tako da nam ga ni treba izklopiti, ko si zazelimo kake druge igre.

Izdajatelj kasete (gramofonska hiša SUZY) se je potrudil, da je za jugoslovanski trg pripravil dve verziji, slovensko in hrvaško. Prevedena niso le spremna navodila, temveč tudi sporočila v samem programu (KONEC IGRE itd.). Zelo premišljena in pogumna poteza, če vemo, koliko težav je z dvojnjo izdajo. Jezikovno razsodisce pa bo najbrž (upravičeno) spet zasedalo, saj v spremni knjižnici mrgoli sh-slovenskih umravorov. Res škoda, da se ob vsem trudu z izdajo nič ne spomni najti kakoga Slovenca in ne »Slovenca«, ki bi zadevo ustrezno prevedel. Srbohrvaška izdaja je seveda neoporečna.

Avtor programa je Mario Mandić iz Osijeka in je z njim odnesel prvo nagrado (v razredu igre) na letošnjem natečaju, ki so ga na pobudo Mojega mikra razpisale štiri vodilne jugoslovanske mikro-računalniške revije. Upamo, da se Ali Babi ne bodo polastili pirati in da se bo na našem trgu pojavilo še več arkadnih igró.

Na drugi strani kasete je posnetka strategična igra z naslovom VE-SOLJSKA ZGODBA. V priložni knjižnici sicer piše, da je to strateško-arkadna igra, vendar arkadnega dela v njej nikakor ni mogoče najti.

Igra je skrajno nezanimiva, s slabim in neizvirnim scenarijem, slabo izvedena (beri: skoraj v celoti napisana v basicu), brez grafike. O vsebini se ne splača izgubljati besed, povejmo le, da gre za potovanje od planeta do planeta, nakupovanje orožja itd. Tudi ta program je preveden v slovenščino in tudi običajnih cvetk (npr.

»...Planet lahko napadnete tek kadar je...«) ne manjka.

Vesoljska zgodba kvari dober vtis, ki ga pušča Ali Baba. Bolje bi bilo, če bi bil Ali Baba posnet na obeh straneh kasete, kar bi gotovo zmanjšalo odstotek reklamiranih kaset, ki »ne premejo«.

**MATEJ GAŠPERIČ**

**O**b koncu poletnih počitnic je založba SUZY SOFT izdala avtorizirano igro z naslovom »VROČE POČITNICE«. V tej igri ni čarovnic, zmajev in podobnih pravičnih oseb, ki nastopajo skoraj v vsaki avanturi. Igra je zasnovana izključno na resničnih dogodkih iz vsakdanjega življenja.



Cilj igre je zelo preprosto. Glavni junak Srečko mora svojo družino pripeljati na morje in tam preživeti petnajst dni. To pa (kot v življenju) ni tako preprosto. Težave, s katerimi se srečujemo, so povsem vsakdanje. Najlaže jih boste prebrodili, če se popolnoma živite v osebo Srečka. Če, na primer, Srečko drugi lakota, samo odidete v kuhinjo, odprete hladilnik in pojedete hrano. Podgani, ki se sprejaha po podstrešju, nastavite mišolovko in če to ni dovolj, spustite nad njo še mačko.

Vse glavne lokacije v igri so opremljene z lepimi, skoraj pol ekrana velikimi risbami, ki dopolnjujejo opis lokacije. Ekran je razdeljen na dva dela, ki sta ločena s črto. Na njej se izpisuje tekoči dan, datum in ura. Slike se prikazujejo na zgornjem delu ekrana in se (tako kot pri HOBBITU) pomikajo navzgor. Na tem prostoru se izpisujejo sporočila. Drugi del ekrana pa je namenjen vnašanju naših ukazov in izpisovanju morebitnih komentarjev.

Ukaze vnašamo lahko posamezno ali po več nenkrat in to tako, da jih povežemo z veznikom. In. Če pride do pomote, lahko bri-





CIRIL KRAŠEVIC

COMMODORE I/O. Avtorja: Lidija Popović in Momir Popović. Izšlo v samozaložbi.

V zadnjih poplavi računalniških knjig je kar malo primanjkovalo literature za commodore. Avtorji so naskočili ubogi spectrum in napisali marsikatero dobro knjigo. Pri nas je bilo najboljšo čtivo za lastnike commodorejev serija knjig angleške založbe Granada, ki je v izvirniku izšla tudi pri Mladinski knjigi. Domačih knjig za commodore je bistveno manj kot za spectrum. Pa tudi njihova vsebina je bodisi splošne narave ali pa obravnava kakšen programski jezik. Praznino na tem področju uspešno zapolnjuje knjiga avtorjev, ki sodelujeta pri ustvarjanju beogradske računalniške revije Svet kompjutera, Lidije in Momira Popović. Že naslov knjige pove, da gre za obdelavo perifernih enot popularnega commodoria. Avtorja se omejeta na opisovanje možnosti povezave računalnika z zunanjim svetom. Najprej pogledata, kaj je možno priključiti na računalnik in kam. Obdelata delo s kasetofonom, delo z disketno enoto in različnimi vrstami datotek. Ukvarjata se s strukturo zapisa na kaseto in na disk ter svetujeta pri izbiri tiskalnika in načinu priključitve na računalnik. V knjigi najdeta prostor tudi za program za delo z bazalo podatkov in kratka navodila za delo s programom Superbase 64.

Lastnik commodoria bo iz knjige v srbskem jeziku našel podatke za tisto, kar mu priročniki za posamezne zunanje enote niso ponudili ali pa so bile stvari prelabo razložene. S knjigo Commodore I/O se bo lahko spopadel z datotekami in odrl možnosti svojega računalnika zunaj območja basica, risanja in pisanja po ekranu in streljanja marsovev.

Knjigo priporočamo vsem tistim, ki želijo uporabiti svoj commodore za shranjevanje in urejanje podatkov. Priporočamo pa jo tudi vsem tistim, ki imajo program Superbase 64 in vedo, kaj bi z njim. Marsikdo pa bo kupil knjigo samo zato, da bo lahko rezultate iz Superbase 64 izpisal na malo boljše matricnem tiskalniku. Tudi takšna navodila bo našel v knjigi.

## Centralni zavod za napredek gospodinjstva in Radio Študent

predstavlja program in knjigo z naslovom



ZX spectrum in spretne roke so dovolj, da si pripravite 150 različnih jedi. Računalnik vam bo pomagal pri izbiri in vas obveščal o energijski vrednosti obrokov. Skrbel bo za pravilno izbran jedilnik in vodil seznam živil, ki jih imate v shrambi

Program *Moja gospodinska pomočnica* bi bil lahko most med generacijami: združil bi tiste, ki že kuhajo, a se še ne spoznajo na računalnik, in tiste, ki že obvladajo računalnik, s kuharico pa se doslej še niso dobora seznanili.

Katja Kmet



Nameste mene pa želi ne bo kuhal noben računalnik. Če hočes, si to kaseto kuži za takrat, ko si boš kuhal sam.

**Žena možu v knjigarni**  
Odkar moja žena uporablja računalnik v kuharske namene, imava jaz in moj sin ob računalniku mir tja do poznih večernih ur.

Ata hacker

Knjiga in kaset, ki vsebuje poleg programa za pripravo jedi še program za gospodinsko računovodstvo, sta še na voljo pri Centralnem zavodu za napredek gospodinjstva in v vseh večjih knjigarnah.

do ali pa kar vso vrstico naenkrat. Slovar menda obsega več kot 300 besed, čeprav jih je v navodilih naštetih le okoli 30.

Nekoliko nerodno je, ker moramo vtipkavati cele besede in celo pridevnika, npr.: POBERI CRNI KLJUČ. Poleg tega moramo v besedah vtipkavati tudi šumnike, ki jih dobimo s kombinacijo CAPS SHIFT + s, z in x za š, ž, in č. Verjetno se boste vprašali, zakaj je namesto c treba vtipkati x. Preprosto zato, ker je tudi v slovenski verziji postavljen na c mehki č (???).

Premikamo se z ukazom POJDI NAPREJ, NAZAJ, LEVO, DESNO. Lahko tudi tečemo ali pa se celo vozimo z avtom (ob današnji ceni bencina verjetno zelo malo). Vendar pa je treba paziti tudi na energijo. Če tečemo, ali nosimo veliko predmetov, energija konj hitreje, kot te hodimo.

Vdelanih je tudi nekaj posebnih ukazov. S ŠTEJ DENAR izvevo, koliko denarja imamo, z GLEJ pa lahko ponovno pogledamo sliko in preberemo opis lokacije. Položaj lahko posnamemo na trak in drugič nadaljujemo s posnete pozicije.

Zelo pomemben ukaz je tudi PAVZA, ki ustavi vse dogajanje. To je potrebno zato, ker se igra odvija v realnem času (REAL TIME). To pomeni, da del dogajanja poteka neodvisno od tega, ali mi kaj počnemo ali ne.

Navodila, ki so priložena igri, so sicer precej pomanjkljiva. Manjkajo predvsem slovar vseh besed (od 300 jih je naštetih samo 30), razlaga komentarjev, pa tudi konkratiranje z osebamami je razloženo precej površno. Tudi prevodi so marsikje tako slabi, da zбождоje v oči še laika. Kljub vsemu pa nam navodila dajo osnovno informacijo o ukazih in njihovem vnašanju, zato jih je vredno skrbno prebrati, preden se lotimo igranja.

Ko se naposed spustimo v avanturo, se je najbolje malo razgledati po okolici in si narisati zemljevid bližnjih sob. Ko pa boste nekajkrat umrli od lakote, lahko začnete zares.

Nekaj začetnih navodil. Ujameš mačko. Mišolovko dobiš v otroški sobi v omari, ki jo odkleneš s ključem iz hladilnika. V hladilniku dobiš tudi hrano. Z mačko in mišolovko prisišli podgano na podstrešje, da spusti ključ od vhodnih vrat. Šifro od sefa, ki se skriva za sliko, dobiš v kuhinji pod kozarcem in podstavkom. V sefu dobiš hranilno knjižico. Banka je naprej in levo od vhodnih vrat. Tudi v kleti se skriva marsikaj. Pazite pa, da ne padete skozi kako okno, pa tudi kopalk iz sefa raje ne jemljite.

Avanturo VROČE POČITNICE lahko ocenimo kot enega boljših jugoslovanskih programov in kljub nerensnemu prevodu v slovenščino upamo, da ne bo problema z igranjem.



## Herbert's Dummy Run

Tip: arkadna pustolovščina  
 Računalnik: spectrum 48 K, commodore 64, amstrad CPC 464  
 Format: kaseta  
 Cena: 9,95 funta  
 Založnik: Mikro-Gen, 44 The Broadway, Bracknell, UK  
 Povzetelek: Herbert nadaljuje tradicijo Wallyjeve družine.  
 Ocena: 8/9

## LEON GRABENŠEK MILOŠ RANČIĆ

V programski hiši Mikro-Gen otroci odrasčajo. Dojenček Herbert, ki se je v igri Everyone's a Wally še plazil po tleh, je shodil. Za nagrado sta ga mamica Wilma in očka Wally popeljala na razprodajo v veleblagovnici. Ker je Herbert pač Herbert (čeprav je shodil), je moral nekaj uspičiti: izgubil se je. Mame in očka nikjer več, igrače ga obstrteljujejo s sovražnimi pogledi in vse bolj mu gre na jok.

Tvoja naloga je, da Herberta pripelješ k staršem, ki ga čakata na oddelek »Izgubljeno in najdeno«.

Igra se začne ob enih popoldne, ko je Herbert na oddeku z igračkami. Veleblagovnica se zapra ob pol šestih. Na voljo imaš štiri ure in poi, da pripelješ Herberta k staršema (upoštevati moraš, da se igra dogaja v realnem času).

Herbert's Dummy Run je grafična pustolovščina, za katero potrebuješ zelo izrjene prste in veliko logičnega sklepanja. Kot v zad-

njih dveh Mikro-Genovih igrah so tudi v Herbertu vključili precej arkadnih iger. Eno izmed sob lahko prehodimo samo z rušenjem zidu (à la Wall) – če se ti posreči, te prijazna roka potrepja po glavi in rokavica, vzdana v opeko, pade na tla. Ker si še majhen, lahko nosiš le dva predmeta hkrati. To precej oteži igro. Opozoriti je treba še na to, da je vsak predmet uporaben le enkrat (ključ samo za eno skatlo, pištola samo za vojake...), in da ni varno vstopati v dvigalo v tistem nadstropju, kjer ga ni (lahko pa vseeno poskusiš – zgodi se nekaj zanimivega).

Na vrhu zaslona vidiš predmeta, ki ju tisti hip nosiš, in tri solze, ki ponazarjajo življenja. Ob dotiku z različnimi predmeti te postane strah in solz kmalu ne moreš več zdrževati (izgubljaš energijo). Nekaj krajev je tako strašnih, da takoj izgubiš življenje. Potolažijo te lahko še slaščice, ki ti povrnejo del energije. Tvoj uspeh pri iskarnju staršev ponazarjajo lutke iz želeja. Igra je resda podobna prejšnjim Wallyjem, vendar so v njej bolj uredili problem z atributi, povrh tega pa ima največ različnih tipov okolja in skratkov (sprites).

Igra vsebuje 30 zaslonov in dela s Kempstonovim in Sinclairovim vmesnikom. Če igraš s tipkovnico, uporabljaš naslednje tipke: Q,

E, T, U, O – LEVO, W, R, Y, I, P – DESNO, Z – M – skok, 1 – V NUJNIH PRIMERIH.

Kaj slišim?! Otroški jok. Pozabili smo na Herberta, ki še vedno ni našel svojih staršev. Pomagajmo mu!

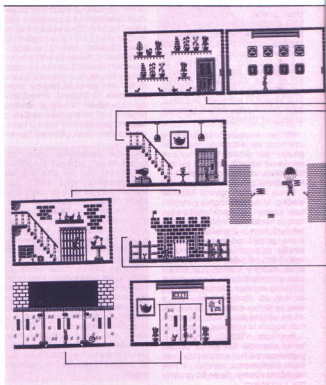
V tretjem nadstropju poišči ključ in odpri skatlo, na kateri si stal v začetku igre. Na zgornji polici sedi medvedek. Medvedki obožujejo med. Vzemi medvedka v desno in vrv v levo roko ter se igray Invaders. Pojdi v bazen in vzemi ga-ga, ki visi na vrvi. Vzemi pištolo in jo napolni. Zdjaj le svinčeni vojaki ne morejo več prestrašiti. V trdnjavi poberi zastavico in s pomočjo prijateljice odplavaj na otok. Napolni fračo, usposobi žepno svetilko in pojdi raziskovat temačne prostore. Vzemi črko A in čokolado ter se pojdi na športni oddelek igre blagajnika. Stopi na opeko, če misliš, da si premajhen.

Skoči na vrv, splezaj do vrha in boš dobil bombo. Plačaj 10 peni-jev vstopnine, poišči še vzginalo vrvice in napolni top. Pojdi igrat tenis v sobo z rokavico. Za zaveso usujejo tvoje težko prislužene lutke iz želeja. Zdjaj si dobil povračilo za vse pretočene solze.

Za nespretne je tu še zdravilo: POKE za neskončno življenj. Pre-

vij kaseto na začetek in začni naglati program. Ko se na zaslonu izpiše »VATROSLAV«, ustavi kasetofon. Izklopi in spet vklopi računalnik, potem pa vtipkaj in poženi naslednji program:

```
10 CLEAR 65535
20 RESTORE 80: LET
checksum=0
30 FOR n=65200 TO 65535
40 READ a
50 IF a<0 THEN GO TO 110
60 LET checksum=checksum +
a: POKE n,a
70 NEXT n
80 DATA 221, 33, 0, 64, 17, 82, 190,
62, 225, 55, 205
90 DATA 86, 5, 243, 62, 48, 50, 213,
20, 195, 048, 91
100 DATA = 2315
110 IF checksum=ABS(a) THEN
PRINT »O.K. PRITISNI ENTER ZA
ZACETEK VČITAVANJA IN POZE-
NI KASETOFON«: PAUSE : RAN-
DOMIZE USR 65200 120 PRINT
=NAPAKA PRI PREPISOVANJU
STAVKA DATA=: STOP
```





## The Way of the Exploding Fist

Tip: simulacija

Računalnik: spectrum 48 K, commodore 64, amstrad CPC 464

Format: kaseta

Cena: 8,95 (spectrum), 9,95 funta

Založnik: Melbourne House, Castle Yard House, Castle Yard, Richmond, TW10 6TF

Povzetek: Kdor nima v glavi, ima v pesteh.

Ocena: 5/9



## ČRT JAKHEL

V zadnjih dneh septembra je bilo videti mnogo novih programov. Najhitreje (glede na oglase v angleškem časopisu) se je do nas prebila Melbourne House igra The Way of the Exploding Fist. Pot eksplozivne pesti. Raznesla se je novica o čudovitem pretepaškem programu, ki pušča Kung Fu v ledeno hladni senči. Stvar je bilo treba videti!

1. Ideja: vaja dela mojstra, s treningom se je treba povzpeli od začelnika do vrhuncev borilne veščine. To zamisel spremlja ustrezna atmosfera: metuzalemski svečeniki, templji, božanstva in podobne tradicionalne podrobnosti.

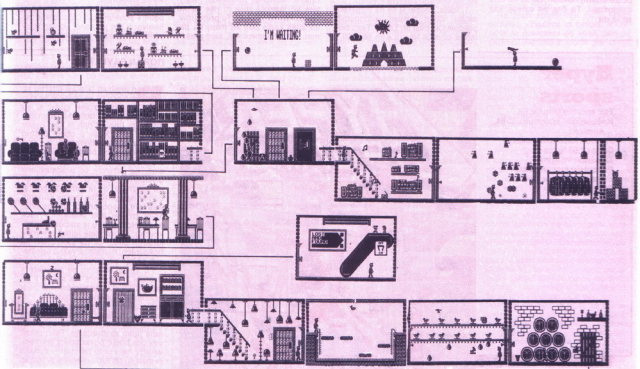
2. Izvedba: že od Hobbita si prizadeva Melbourne House pokazati daleč najboljšo grafiko. Tako je tudi pri novi igri. Obe figuri, ti in nasprotnik, sta mehko gibljivi, natančno izrisani in hitri. Zvok je v skladu s situacijo. Resda ni slišati srhljivih krikov, je pa polno stokanja in pokanja kosti. Na spodnji polovici zaslona sta oba tekmovalca, na zgornji tretjini je polno števil. Levo zgoraj se kaže tvoj rezultat, malce desno se odšteva čas, namenjjen boju. Na skrajnem desnem koncu je videti nasprotnikov rezultat (uporabno le, kadar

igraš proti prijatelju), v sredini pa največje doslej doseženo število točk. Med bojem boš opazil še lepo izrisana simbola yin in yang, ki sta bila svojčas sila popularna tudi pri nas (poglej, kam si založil tisto majico!). Simbola pomenita točke, dobljene med bojem. Dobro odmerjen udarec ti prinese vso kombinacijo yin/yang, malce slabši pa le polovico. Ko imaš dve popolni kombinaciji, si z nasprotnikom opravi in pride naslednji. Seveda se kaj lahko zgodi, da na-

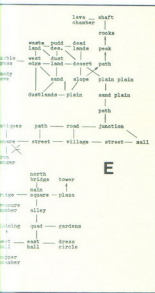


sprotnik prej zbere obe točki. Ker imaš le eno življenje (realistično, kar se da), je treba začeti znova. Če si imel srečo in si nasprotnika položil, pride še eden, potem pa napreduješ na naslednjo stopnjo. Najpej si začelnik (-novice-), nato zlomga dobivaš prvi, drugi itd. mojstrski pas (dan). Sam sem prišel do petega od desetih danov.

3. Praksa: ko se igra naloži, vidiš demonstracijo. Pametno je, da najprej pritisneš -O- in ENTER. Zdaj lahko zbiráš med spreminjanjem komandnih tipk in vklopja-







voznico za vlak, še bolj pa kasneje na otoku z vasjo, kjer je kup majhnih prodajal. Help je, kot je to že v navadi, nekorišten.

3. Praksa: enotensko raziskovanje okolice mi je prineslo 528 točk, torej 52,8 odstotka. Tako ste se to računa: za vsak zaklad, ki ga najdete, dobis 30 točk. Ko ga prinesete v zakladnico, ti kralj doda še 20. Zakladno je pa dvajset – zmnožek da tišoc in tako je tudi prav. Vmes se dogajajo majhne računsko napake, od tod 528 namesto 500. Da ne boš obupaval od silnih številkah, naj ti povem, kako do njih.

Višiš na drevesu – startna lokacija. Če se hitro ne spustiš na tla, boš

lahke plen zverem. Napiši torej Undo parachute, padalo bo popustilo in padel boš na zemljo. Potuj dalje na vzhod. Poberi srebrnik (silver coin). Prej mostička pridješ na glavni trg. Pojdi na sever, vzemi lonec in kožuh. Obledi kožuh, o loncu kaj več kasneje. Nazaj na trg, od tam pa na vzhod in gor v stolp. Vzemi pričrnik. Vidis tudi ustavljeno vro – da lahko uporabis Start clock, potrošiš smatke (ključke). Tega žal nisem našel na karti. Zdaž pa nazaj na trg in na vjug v hodnik. Ker nosiš kožuh, znak visoke družbe, te straža vpludno pozdravi (drugace pa ti prekriža pot, le poskusiti!). Južno je Palace Quad. Od tod na vzhod se širijo visoki vrtovi, kjer v zraku lebdi črka »W«. Takšnih črk je najti še nekaj (»A«, »L«, »T«). Verjetno sestavljajo kakšno ključno besedo, ki je v slovarju ni najti – vendar dvomim, kajli slovar sem izpisal s pregledovanjem programa. Tri napisane magične besede naj bi ti za doždale. Zdaž spet na jug in od tam na vzhod, pridješ do šivilje, ki je ostala brez tkanine. Ponudi ji padalo. Navdušena ti sišne v roko brosnat kovancec. Potuj na zahod do zahodne dvorane. Od tam najprej na jug po bakrenov, pa nazaj v dvorano in nazaj h kralju. Na kup je napis »nekvaj o tekmovanju za dediča kraljevstva. Še dalje proti severu je zakladnica. Na zidu spet nekaj piše, vendar za branje potrebuješ slovar (foreign book). Da se ne boš mučil: napis označuje mesto, kjer je kasneje treba odlagati zaklade. Na zahodu juga iz sosednje sobe blebe svetloba, vendar ne smeš vstopiti – ne vem, kako to. Od stopnic na zahod se pride v prestolno dvorano. Kralj zamrmra nekaj o vražjih žabih in vrže zlatnik. Zdaž si z graščino opraviš (do nadaljnega).

Dol po stopnicah, potem pa na za-

hod skozi kuhinjo do dvorščice. Dva krat »down«. Na postaji si.

Stopi na vzhod po bližnjici. Vzeli zlatnik v avtomat (inset gold). Dobis sezonsko vozovnico. Nazaj na peron, počakaj na vlak. Potem eteni in potuješ do plaže.

Tam izstopi, nato pa na vzhodu poberi kleščice (pliers). Severno od postaje je plaža, Splendid Beach, ki bo zdaj tvoja glavna baza. Najprej stopi na zahod do stekal in napiši Give pot. V votlini skrivi pajek zavoljno odhiti proti, tebi pa je prehod odprt. Uporabi kombinacijo W-S-W. Zdaž si blizu viluzana. Da ne bom preveč pilski, mi dalje pomagaj s karto. Pazi: premikanje med hribi je nekam dužno urejeno. Ko poberes vse potrebno s tega konca (veržico, ponev in sekiro), se vrni skoz pajkovo jazbino (E-N-E) na plažo. Opazil si, da se ni dalo priti čez reko. To težavo bova obravnava kasneje.

Vzemi sidro (na skalah leži), na jugu pa se hodi (log). S sekiro napravi čoln (make canoe). Tako bo šlo veliko laže, pa ne po reki, temveč po ozeanu, ki te vodi na sever. Ziezi v čoln (enter boat) in dopluj na sever. Ahha: priporočilo je vedno nositi s sabo vozovnico. Ko umreš, kar se ti na začetku rado zgodi, si prestavljen v bližino začetne železniške postaje. Če nimas ne karte ne denarja, lahko mirno začneš znova (Quit, nato Yes in še Yes).

Zdaž si v čolnu. Preglejava inventar: trije kovanci, sekira, čoln, ogrlica (prinese tri odstotke), ponev, sidro, kleščice, pričrnik, zvezico. Če imaš še kaj več, toliko boljše, a ne prehitajev preveč, da ti ne bo žal. S čolnom pridješ preč Breaking Surf in Oceana do island Waters. Na zahodu leži otok, ki bo pomemben kasneje. Na severu pridješ do Dunes, od tam pa na severovzhod do severnega konca drugega

otočka. Tu poberi zarjavelo svetilko (rusty lamp). Na zahodu raste palma. Ko spizlaš po njej (up), najdeš zlat kosov oreh. To pomeni nove tri odstotke – zdaž imaš že dva zaklada.

Spravi se nazaj v čoln, potem pa pluj od Deserted Dunes na vzhod od Shady Cave. Tam najdeš leščko, vzemi jo, koristna bo za pot čez reko (saj se je že spominjaš?). Pojdi navzgor, hia planjani najdeš teleskop. Deluje okoliško. Da ne biš preveč potrfoši, naj ti povem, kaj je videti skozenj: na zahodu (nekje daleč...) leži moderno mesto s stolpnicami, parki in letališčem. Nazaj na trdna tla: sesuj teleskop. Dobis lečo, s katero lahko prebereš napis, ki je v graščini – v kraljevih privatnih sobah. Če se ti ne da hoditi nazaj, preberi raje tole: »Njeno kraljevsko veličanstvo Blažena Margareta je odločilo, da dvajset zakladov zadošča za večino potrebe, čeprav je treba spoštovati iniciacijo«. Takšen je malce grob prevod tistega napisa.

OK, si na travnati planoti in v rokah držiš lečo. Sprehodi se do trušila (scarecrow). Preišči ga z eksamine, najdeš plašč. Obledi ga. Potem hodi južno, dokler ne pridješ do križišča (Junction). Od tam je na vzhodu slepa lokacija z žgigalicami (poberli), na zahodu pa Neat Road in bathook (poberli). Zdaž na jug v Village Green in na zahod do Village nega. Najdeš »ratty bathook«, o kateri sem prej pisal. Okoli je mnogo trgovinic, kupujes pa lahko le v lekarni. Give coin in dobil boš karbid. Ta bo uporaben za svetilko. Zdaž si – zankrat – s tem otokom opravi. Prebji se nazaj do čolna in se vrni na plažo.

Na plaži spriži vse, nato vzemi svetilko, žgigalce in karbid. S čolnom se premakni do morje, tam pa namoči svetilko v morje (fill lamp) sistemom »z vso močjo levo-desno...«. Ko dvignete uteži do prsi, pritisnete tipko za streljanje in spet uporabite prajski »sistem«. Oddahnete si lahko šele tedaj, ko uteži trikrat dvignete nad glavo! Olimpijske igre se bodo nato ponovile, vendar boste morali dosegati veliko težje norme.

Hyper Sports je izjemn program, s katerim si je hiša imagina dokončno povrnila nekdanji ugled, igra vas bo navdušila zaradi grafike, zares učinkoviti pa so tudi vrčni efekti (poskanje, koraki, start izvit). Dodajmo še razne »olepsave« – tekmovalci se veselijo, pozdravljajo gledalce. Vsekar pa ni mogoče spreledati. Da je nekaj elementov spojejnih pri igri DT Decathlon (podobno tekmovalce, tehnika skoka in daljavo, glasba ob koncu tekmovanja). Moči šte, da se na zaslono pojavi napis GAME OVER, če ne izpolnite norme – ne morete si torej ogledati še drugih disciplin (kot npr. pri igri Summer Games). Vse to so navsezadnje je »lepotne napake«, sicer pa vam bo igra gotovo zapolnila dolge ure dolgočasnja. Ne morem vam jamčiti, da bosta tipkovnica ali igralna palica ostali cele, prepričan pa sem, da se boste imenito zabavali...

najboljši pokazatelj, koliko je še do cilja. Plavate na 100 metrov in norme 45 sekund ni težko doseči.

Nato sledi morda najpreprostejša disciplina: streljanje na glinaste golobe. Malce je podobna disciplini iz že znane igre Summer Games, vendar ima izvirn pečat. Za streljanje potrebujete samo tipko za levo-desno, pač odvisno od tega, ali merite levo ali desno. Če uničite vse »golobe«, se vam ponudi priložnost, da točke podvojite: sestreliti morate še veliko gumiasto raco, ki neprichakavano in bliskovito preleti zaslon. Kvalifikacijska norma je 2400 točk in se vam bo kmalu zdela smešno nizka.

Pač pa se boste gotovo namučili pri naslednji disciplini, vendar jo boste z malo treninga nazadnje le obvladali. To je znana gimnastična disciplina skok čez konja. Pri njej vas računalnik nagradi z ocenami, norma pa je sorazmerno visoka – 7,10. Zato nekaj več besed o tehniki skakanja... Ko pritisnete tipko za levo-desno, bo tekmovalac sam zvel zalet in lo priteče do odsodčne deske, pritisnete na tipko za streljanje in jo takoj izpustite. Telovadec se bo tedaj odgnal v zrak in pristal s rokami na konju; brž ko se njegov razkorak zmanjša na kot 90 stopinj (ali

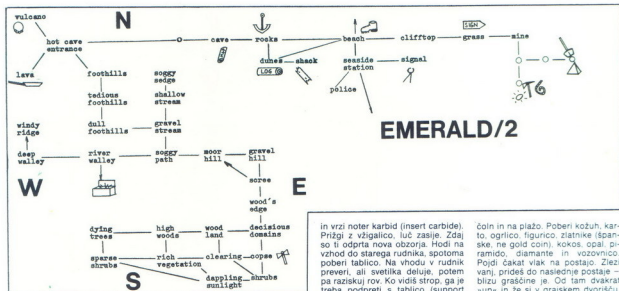
hipice prej), hitro pritisnete tipko za streljanje, popustite in nato bliskovito pritisnete tipko za levo-desno oziroma še boljše na obeh hkrati! Pristali morate namreč na nogah lahko tudi na glavi – nikakor pa se ne smete zavaliiti po tleh.

Ko ste obvladali to nalogo, si boste z lokom in puščico v rokah malce oddahnili. Lokostrelski tehniki najbrže ne bi bil kos neki Robin Hood, računalnik zmore vse... Pozornost najprej posvetite splošnemu delu zaslona in števcu, nad katerim je napis WIND (veter). S tipko za streljanje števec ustavite in pričitate številko. Recimo, da se je števec ustavi pri šestici. Zapomnite si jo, nato pa pozornost usmerite v gornji desni kot zaslona. Tu se bo kmalu pojavila pomikna tarča. Tisti hip, ko tarča zdrsne do »semaforske tarče«, narisane na levi (hroštev veter) – WIND – takrat ustreza št. 6), pritisnete tipko za streljanje. Puščica bo poletela, vendar tipke ne izpustite tako dolgo, dokler ne bo merilnik v gornjem delu zaslona pokazal, da je izstrelilo kot približno 5 stopinj. Takrat popustite tipko za streljanje in če je bilo vse v redu in prav, boste vknjižili vsaj 320 točk. Če je hitrost vetera manjša (npr. 3), počakajte, da tarča preide še nekaj »korakov« in

sprožite šele tedaj. Torej: čim manjša je hitrost vetera, pozneje morate sprožiti puščico. Za začetek v sredino tarče boste dobili 600 točk, na zaslono pa vas bo računalnik nagradil še z besedo NICE (lepo) – podobno pri streljanju na glinaste golobe, ko vas računalnik za sestreljene roco nagradi s poskanjem gledalcev in pohvalo PERFECT (odlično). Norma za lokostrelsko disciplino je natanko 2840 točk. Srečno in mirno rok!

Za tekmovalca, ki je preskočil to oviro, ni odhaja – preselite se na velik atletski stadion. Na programu je troskok, norma pa 11,80 m. Morate vzeti dobro zalet (tipko za levo-desno), pri odskočni črti pa pritisnete tipko za streljanje. V gornjih lehi kvadratki stečejo številke kotnih stopinj. Ko števec pokaže približno 45 stopinj, izpustite tipko. Vsaj tekmovalac bo skočil in zdaž opazujete drugi kvadratki: približno pri kotu 45 stopinj pripravite tekmovalca za drugi skok, nato pa podobno še za tretji. Nazadnje boste – upajmo, da sredino – pristali v pesku in merilce bo izmeril dolžino troskoka.

Zadnja disciplina je bolj naporna kot zapletena. Dvigati morate namreč uteži! Najprej določite težo (norma je 150 kg), nato pa kar po



## EMERALD/2

Slovar: v njem manjkajo smeri premikanj in sistemski ukazi. Med besedami, ki so še ostale, je mnogo sinonimov – izbirljaj po želji.

glagoli	hit	kick	break	carve	attack	kill	wait	say	shout	make	create	read	examine	dig	take	get	drop	wear	throw	give	offer	pay	fill	empty	open	unlock	shut	close	eat																												
drink	light	extinguish	press	push	support	tie	attach	mend	fasten	wave	shake	blow	rub	play	untie	release	undo	unfasten	insert	wind	start	turn	invert	buy	purchase	pull	extend	stretch																													
paper	small	ornate	anchor	lamp	ladder	hammer	manual	short	long	lens	overall	pliers	parachute	silk	pick	plank	glue	screwdriver	spikes	armband	shovel	spade	book	wallet	bowl	post	food	boat	canoe																												
boathook	log	block	brooch	amethyst	map	opal	ruby	sapphire	bag	gems	sword	doubloons	coronet	necklace	idol	seamstress	guard	boulder	button	carvings	ceiling	clock	drawing controls	graffiti	hole	statue	inscription	lever	machine	monitors	monument	notice	pinnacles	pit	plaque	plate	roof	card	sign	runes	signpost	switches	telescope	thread	tunnel	vines	wires	writing	train	scarecrow	wealth	coin	ticket	token	keys	door	gate
it	that	them	all	everything																																																					

in vrzi noter karbid (insert carbide). Prižiži v vžgalico, luč zasije! Zdjaj so ti odprta nova obzorja. Hodi na vzhod do starega rudnika, spotoma poberi tablico. Na vzhodu v rudnik preveri, ali svetilka deluje, potem pa raziskuj rov. Ko vidiš strop, ga je treba podpreti s tablico (support ceiling all support post). Vzemi vrv in kramp. Malce na sever in nato na vzhod do konca rova, najdeš lopato. Ta ti bo zelo potrebna, saj je mnogo zakladov zakopanih. Primer: kopliji in našel boš platinasto piramido, z njo pa še tri odstotke. Kjer si prej pobral vrv in kramp, je zakopan opal. S tem si z rudnikom opraviš – poberi tablico in odidi nazaj na plažo.

Spusti zaklade, obdrži pa svetilko, lopato in vozovnico. Kopliji, najdeš derze. Obuj jih (Wear spikes). Pojdi v pajkovo votlino. Zdjaj vidiš kramp, prej pa je bila tema, ker nisi imel prižgane svetilke. Poberi karto tudi ta spada k zakladom. S plaže poberi lestev. Skoz votlino pojdi spet k vulkanu, od tam pa na jug do rečne doline. Raztegni lestev (extend ladder) in laško bo prečkal reko (throw ladder pa across). Najdeš skrinjo z zakladi, žal se kot vrednost šteje le skrinja.

Kar se zakladov tiče, bi zdaj moral imeti naslednje: kožuh iz graščice, piramido, opal, karto, ogrlico. Poleg mesta, kjer si našel skrinjo, priveži vrv za kapnike in se spusti v globino. Poberi, kar najdeš, med potjo pa vneta kopliji – nikoli ne veš, kdaj boš kaj lepega našel. Ko tu opraviš, se vrni čez reko, vzemi lestev in odidi na plažo. Z lopato, derzami in vozovnico sedi v čoln. Potuj na otok, kjer si našel lučko. Tam vzemi kokos in kopliji pod palmo – našel boš španske zlatnike (dubloons) in figurico. Skupaj s kokosom in že nabranimi zakladi imaš 24 odstotkov.

Pomagaj ti bom najti še en tak predmet, potem se moje znanje neha. To pa velja le za večanje rezultata, vem namreč nekaj drugih koristnih stvari (npr. kako priti v mesto...). Takole naredi: prepelji se na otok s teleskopom (ga ni več, ker si ga po mojih navodilih sesul). Poišči Scree Slope in se tam podaj navzgor, dokler gre. Zlezi v jama in po jašku doi. Na koncu rova kopliji, najdeš diamante. Zdjaj beži nazaj v

čoln in na plažo. Poberi kožuh, karto, ogrlico, figurico, zlatnike (španske, ne gold coin), kokos, opal, piramido, diamante in vozovnico. Pojdi čakati vlak na postajo. Zlezi vanj, prides do naslednje postaje – blizu graščine. Od tam dvakrat »up« in že si v grajskem dvorcu. Pojdi v zakladnico (saj še veš, kje je?) in odloži vse svoje premoženje, le vozovnico obdrži. Poglej rezultat. Pri tem sva zdaj enaka.

Obljubljena skrivnost: kako priti v mesto? Potrebujš luč, derze, vrv, čoln in vozovnico, tudi slovar (phrase) ne bo odveč. Najbrž se spominjaš, da sem omenjal otok, ležeb zahodno od Island Waters. Pojdi torej tja – na White Sands. Od tam dalje na južni konec, vidiš vhod v jama. Vstop je mogoč le z derzami (obutimi!). V jami splezaj navzgor in nato ven. Lokacija se imenuje Overhanging Cliff-top. Dvakrat na zahod, najdeš denarnico. Preiskava pokaže, da je last nekoga mešana. Sklepar, da bo fant hvaležen, če mu listino vrnesh – še posebej, ker slovar (pa ne phrase book) omenja reward money (odškodnino). Ko prides v mesto, ki leži južno, najdeš med drugim lep stolp, da zdivgalom. Težava je v tem, da ne veš, kako se odpeljati navzgor. Preglej okolico, najdeš ploščo, ki najbrž skriva instrumente divgalca. Poskusij jo odviti (undo plate). Ugotovij, da ne gre, ker nimajš izvijača. Tega ti namreč na otoku s trgovinami nečajo prodati. Slepa ulica torej. Na zahodnem koncu mesta najdeš kazipot (piše samo »ta in ta cesta zapira, druga vodi na letališče«). Sprehajaj se dalje, prides do letališča. Žal ti straznik ne pusti do letala.

4. Tukaj je moje poznavanje igre resnično neha. Za nadaljevanje bo treba rešiti naslednje probleme: – nekako kupiti izvijač in ključno – poiskati drugih enajst zakladov – najti ključek (small key), pogledati, kaj se skriva za vrati – in kaj se zgodi, ko poženeš uro.

Seveda se lahko zgodi, da bom v naslednjem Mikru rešil še te skrivnosti. Kaj pa, če ne? Zato je pametneje, da se igre sam resno lotiš, kot pa da čakaš naslednjo številko. Če odkriješ kaj novega, ne pozabi poročati. Veliko uspeha!

## Evil Crown

Tip: strateška igra  
Računalnik: spectrum 48 K  
Format: kasete  
Založnik: Argus Press Software Ltd., Liberty House, 222 Regent Street, London W1R 7DB  
Povzetek: Deli in vladaj!  
Ocena: 6/8

### MATEVŽ KMET

Igro nam je založnik poslal, še preden je začel delati zanjo reklamno v angleških časopisih. Zato tudi ne vemo, koliko stane. Predstavljajte si, da ste baron v srednjeveški Angliji, neke v sredini dvajnatstega stoletja. Nemahotno imete ste si pridobili tako, da ste izrabili vsako prilžnost in bili večinoma nesramnejši od svojih sosedom. Seveda pa vam to bogastvo ni zadosti in hočete še več posestev in moči. Ne smete biti prizanesljivi: zatreti je treba vse kmečke punte, držati vojsko na

vajetih in se za nameček izkazati na vsakoletnih viteških turnirjih. Če boste v vsem tem dovolj uspešni, boste morda lepega dne postali celo kralj. Sedanji kralj soprozi povzpelnike, kakršni ste tudi vi, in vam položaja ne bo hotel prepustiti kar tako. Na koncu sezone bodo vaši tlačani poželi pšenico in takrat boste videli, kako uspešno je bilo vladanje. Večinoma je hrane bore malo, pa še tisto vam sneede vojvka.

Evil Crown (Zla krona) se zgleduje po prvih računalniških strateških igrah (Hamurabi, King-



dom...). Edino, kar potrebujete za igranje, je dobra mera »surovosti« in bistrosti, tako da zadužite kmečke upore, širite svoje posesti in spretno uporabljate orožje v bojih. Vse to boste opravili z enim prstom, saj je igra opremljena z ikonami in s puščico (miške programu žal ne priložijo) in se boste morali zadovoljiti z igralno puščico). Z njo se po vzoru velikih bratov vašega računalnika odločate, kaj boste storili.

Igra je sicer v tako veliki in pisani škafli, da se je na svoji knjižni polici ne bi smaroval noben naš

računalniški snob, je pa žal skromno opremljena z navodili. Igralcu ne zaupa niti tega, kako naj se bojuje in kako naj premika puščice, če nima igralne palice. Borni so tudi komentarji, ki se ves čas ponavljajo. Domeslino in grafično bogata igra zato kmalu postane dolgočasna in dokaj nezanimiva. Če ste navdušen uporabnik igralne palice, pa si Evil Crown vsekar ogledajte: za spretno boste streljali nasprotnikov z laserji, nevtronskimi bombami in podobno navlako, ampak jih bo treba pobiti s sulico.

### MIODRAG BANJEŠEVIĆ

## Roland Ahoy

Tip: avantura  
Računalnik: CPC 464  
Format: kasete/disketa  
Cena: 8,95 funta  
Založnik: Amsoft  
Povzetek: klasičen lov na zaklad  
Ocena: 7/7

Scenarij te prijetne igrice vas povede v čase strašnih gusarjev in njihovega življenjskega cilja – iskanja zakopanega zaklada. Hiša Computersmith se je potrudila, da je z dobro grafiko in živimi barvami kar najbolj prepričljivo pričarala to razburjivo obdobje; igra zato zasluži pozitivno in se hkrati dviga nad svirno povprečje.

Naš skupni ljubimec Roland je zakrknjen gusar; njegova naloga je ta, da s svojo veliko jadrnico Falcon obpluje nekaj pristanišč in otokov, se polasti pravičnega za-

klada in dragoceni tovor spravi na varen kraj. Ta naloga – in v bistvu vsa igra – je sestavljena iz štirih stopenj, tj. štirih različnih pustolovčin.

Na prvi stopnji mora Roland z ladjo in zvesto posadko pripluti do skladišča streliva (Powder Quay). Med plovo na odprtem morju preži nanj strašen sovražnik – groziljva pošast. Pošast se pojavlja v enakih časovnih razmikih in se giblje po vedno istih poteh, pa vam zato svojega junaka ne bo težko privedi do prvega cilja.

Opozoriti vas moram, da so vam za vso igro na voljo samo štiri življenja, in ker bodo na Rolandu pozneje prežale veliko nevarneje pasti, vam svetujem, da na začetku ne hitite preveč in zaradi nepazljivosti ne tvegate življenja.

Brž ko bo ladja z Rolandom oziramo vam za krmilom pristala po številnih manevrih in spretnem izmikanju strašni pošasti, skušajte dosledno ukrepati po mojih nasvetih.

Kar naenkrat se boste znašli v pristanišču. Roland mora bliskovito skočiti s krova, pobrati strelivo in smodnik ter hitro odriniti. Če boste izgubili preveč časa, bodo branilci namreč ukreпали in topovski ogenj bo v hipu potopil Roland in njegovo ladjo. Še eno opozorilo: ko boste pluli iz pristanišča, ne pozabite, da v morskih globlinah na vas še vedno preži pošast.

Vaša naslednja naloga: prebiti se morate skozi obrambno bari-

kado v Zlati pristan (Golden Harbour). Kar najbolj se približajte ovirni in s svojimi velikimi topovi napravite vrzeli v barikadi. Če se vam to ne bo posrečilo s prvo salvo, se boste morali vrniti po strelivo.

Ko premagate oviro, vas na poti do težko pričakovane zaklada čaka samo še ena past: ženska, ki vas bo skušala z okna bližnje hiše zadeti z gnilo zelenjavo, ko boste nič hudega sluteč plenili dragocenosti. Vendar se vam je ni treba bati, samo malce previdni bodite.

Potem vas čaka še zadnja naloga: Rolandu morate pomagati, da se bo prebil do eksotičnega otoka in gusarske votline (Treasure Cave), v kateri bo skril plin. Toda prav na zadnji stopnji igre preži na vas najhujša nevarnost – sicer pa je tako prav, saj je »finiš« zato zanimivejši. S stropa votline se spušča velikanski pajek in vas ne pusti naprej. Pomagali si boste samo z dobrimi refleksi, najbrže pa boste izgubljali življenje za življenjem in vedno znova začeli igro... Šele takrat, ko si boste nabrali dovolj izkušenj, boste premagali tudi zadnjo oviro in dobili za nagrado – steklenico ruma.

Upajmo, da vas bo igra Roland Ahoy ob teh nasvetih zamikala in da boste zgodbo o drznem gusarskem podvigu v osrčju Karibskih otokov dodali svoji zbirki Amstradovih programov, zbirki, ki je čedalje številnejša in bogatejša.





Poslali ste nam 1441 glasovnic. Med njimi smo jih izžrebali pet.

Prvo nagrado, kabel za priključitev commodorja 64 na video vhod, podarja Hardware servis, izdelovalec računalniških dodatkov (Verje 31 a, 61215 Medvode, tel. 061 612-548). Nagrado dobi: **Vladimir Stamenković, Kruševačka 3/4 14, 18400 Prokuplje.**

Druugo nagrado, kaseto Kontrabant 2 (darilo založbe kaset in plošč RTV Ljubljana), dobi: **Boris Pillipović, Hrvatini 19 c, 66280 Anakran.**

Tretjo nagrado, knjižico Preprosto programiranje v basku in Spoznajmo mikroročunalnik (darilo Državne založbe Slovenije, Ljubljana), dobi: **Dejan Pirnat, Čapajeva 48, 71000 Sarajevo.**

Četrto in peto nagrado, kaseto Strip-Gambling (darilo Erossofta, Zihierlova 6, 61000 Ljubljana, tel. 061 225-935), dobita: **Andrej Kirda, Bate Brklja 16, 21000 Novi Sad, in Milan Todorović, Oktobarske revolucije 42/9, 19210 Bor.**

Tudi prihodnji mesec vas čakajo lepe nagrade. Na dopisnico napišite svojo najljubšo igro, zraven pa ime, priimek in naslov. Glasovnico pošljite do 10. novembra na naslov: **Moj mikro, Titova 35, 61000 Ljubljana.**

## Prvih deset Mojega mikra

( 1.)	1. Match Point	Psion	spec. 48	260
( 2.)	2. Jet Set Willy	Software Projects	spec. 48	181
( 4.)	3. Spy versus Spy	First Star	spec. 48	119
( 3.)	4. Match Day	Ocean	spec. 48	117
( - )	5. The Way of the Exploding Fist	Melbourne House	spec. 48	91
( - )	6. Nightshade	Ultimate	spec. 48	64
( 6.)	7. Knight Lore	Ultimate	spec. 48	55
( 8.)	8. Ghostbusters	Activision	comm. 64	54
(10.)	9. Sabre Wolf	Ultimate 1	spec. 48	52
( 7.)	10. Herbert's Dummy Run	Mikro-Gen	spec. 48	52

### Nagradna uganka:

## Komandant Mark proti Rdečebradcu

Kapetan Rdečebradi je dobil od svojih obveščevalcev poročilo, da enote komandanta Marka napredujejo proti Fort Keridžitrnu. Edina pot do utrdbe pelje prek prelaza Kepslok. Komandant Mark napreduje 4 milje na uro od sončnega vzhoda do poldneva. V opoldanski vročini počivajo, na pot se odpravijo spet ob 19.30 in naredijo 3 milje na uro vse do sončnega zahoda.

Enote kapetana Rdečebredaga potujejo samo ponoči in naredijo 5 milj na uro med sončnim zahodom in vzhodom. Prvega dne (ko zjutraj startajo Markerji), zvečer pa Rdečebradi, sonce vzhaja ob 5.30 in zahaja ob 22.30, potem pa vsak dan vzhaja 4 minute pozneje in zahaja 4 minute prej.

Kdo bo prej zavzel položaje na prelazu Kepslok, če so bili na začetku oboji od njega oddaljeni 145 milj?

Rešitve pošljite do 1. 12. 1985 na naslov:

Uredništvo revije Moj mikro –  
CGP Delo  
Titova 35  
61000 Ljubljana

### Nagrade so tokrat številnejše:

1: Vmesnik za igralno palico (protokol Kempston), ki ga poklanja Stemark Electronic, Grazergasse 35, Lipnica, A8430 Leibnitz.

2-6: Knjiga Mirko tipka na radirko.

7-8: Knjižico Spoznajmo mikro računalnik in Preprosto programiranje v basku, ki sta izšli pri Državni založbi Slovenije.

# BREZ PROGRAMA JE RAČUNALNIK MRTVA STVAR...

**MLADINSKA KNJIGA**  
knjigarne in papirnice

**PRI MLADINSKI KNJIGI IMAMO NA VOLJO ŽE 25 KASET ZA VEČ KOT 50 PROGRAMI!**

Posebej vas opozarjamo na 4 najnovejše kasete z izvrstnimi domačimi programi za ZX spectrum:



- 1 **DOBRO JUTRO PROGRAMIRANJE**  
5 programov v BASICU – logične in miselne igre, za vse, ki se hočete sami naučiti programirati, zabava za enega ali več igralcev.



- 2 **LOTO 7 od 39, LOTO ANALIZA**  
2 programa: 50 osnovnih skrajšanih sistemov z več deset tisoč možnosti; naredite si svoj sistem igranja – do 1000 kombinacij!



- 3 **ALI BABA, SVESOLSKA ZGODBA**  
2 programa: arkadna igra (1. nagrada natečaja Moj mikro) nagrada za doseženih 20.000 točk; arkadna pustolovska igra – 70.000 kombinacij!



- 4 **VRUČE POČITNICE**  
domišelna družinska pustolovska igra z animacijo mi: kako preživeti počitnice po jugoslovansko? – nagradni kupon za 3 velike in 30 tolažinskih nagrad!

Vse nove kasete založbe SUZY so naprodaj po 990 din – s slovenskim in hrvatsko-arbskim besedilom v programu in knjižici z navodili.

## PREOSTALE KASETE S PROGRAMI ZA ZX SPECTRUM 48 K:

5	KASETA RADIA ŠTUDENT (Kontrabant I + 9 programov, slov. in s. h.)	1300 din
6	KONTRABANT 2 (slov. ali s. h.)	1300 din
7	ŠTO MOŽE TVOJE RAČUNALO (Filmoretka Zagreb, 3 programi)	1000 din
8	MAČEK MURI ŠTEJE IN RAČUNA (slov. ali s. h.)	900 din
9	CICIBANOVA ABECEDA (slov.)	800 din
10	CICIBAN ŠTEJE (slov.)	800 din
11	CICIBAN RAČUNA (slov.)	800 din
12	MOŽNOSTI UPORABE MIKRORAČUNALNIKA V IZOBRAŽEVANJU (10 programov s knjižico, slov.)	1250 din
13	ANGLEŠKO-SLOVENSKI SLOVARČEK (s knjižico)	900 din
14	ABC – NAGRAJENI PROGRAMI (3 programi, slov.)	1150 din
15	DOBER DAN, MATEMATIKA (slov.)	1300 din
16	LOGIKA ZA STARŠE IN OTROKE (slov.)	1300 din
17	ZEMLEJEPIS (slov.)	1300 din
18	CW MORSE (slov. s knjižico)	1300 din
19	YAHTZEE MASTERMIND (slov.)	1300 din
20	MAVRIČNI DIAGRAMI (slov. s knjižico)	1300 din
21	HIĐROENERGETSKE OSNOVE JUGOSLAVIJE (slov.)	1200 din
22	URI (slov. s knjižico)	1580 din

23	DINAMIG (slov. s knjižico)	1580 din
24	Turk, Kraševac: MOJA GOSPODINJSKA POMOČNICA (gospodinjski proračun, recepti kalorične vrednosti – s knjigo – slov.)	2650 din
25	NOVO ZA COMMODORE 64: kasete s programom PERFECT BASE	1300 din

Vsem, ki jim kasete ne zadoščajo, priporočamo še knjige s programi:

26	MIRKO TIPKA NA RADIRKO (slov.)	1100 din
27	GLE PERICU KUČA NA GUMICU (s. h.)	1100 din
28	PROGRAMI ZA MAVRICO (slov.)	980 din
29	Gillford: AVANTURE ZA VAŠ ZX SPECTRUM (s. h.)	750 din
30	KATALOG PROGRAMA (opis 520 programov za spectrum, s. h.)	400 din

Vse našteje kasete in knjige s programi lahko kupite v knjigarnah in papirnicah Mladinske knjige, naročila po povzetju pa pošljite na naslov: **MLADINSKA KNJIGA – KIP, Grosistični oddelek, Titova 3, 61000 Ljubljana (tel.: 061 215-352)**

## NAROČILNICA

MM 1185

Podpisani (ime in priimek) .....

Natančen naslov (kraj, ulica, poštna št.) .....

nepreklicno naročam po povzetju naslednje kasete/knjige, označene z zaporednimi številkami:

Datum:

Podpis:

# HITACHI

**emona commerce**  
**tozd globus**  
Ljubljana, Šmartinska 130

Konsignacijska prodaja

**HITACHI**

Titova 21  
Ljubljana  
(061) 324-786, 326-677

**PREDSTAVLJAMO VAM VIDEO SISTEM,  
KI JE UPORABEN:**

- za vse
- povsod

Predstavljamo vam edini del video opreme, ki ga zares potrebujete: novi Hitachijev model VM-200E VHS Movie.

Vstavite standardno kaseto VHS – najbolj razširjen tip na svetu – in že lahko snemate več kot tri ure.

Rekorder je vdelan in zato vam ni treba prenašati težke opreme ter se zapletati v kable. Drugi izpopolnjeni elementi, npr. avtomatsko nastavljanje razdalje, avtomatsko nastavljanje beline in avtomatska osvetlitev, pa vam vedno zagotovijo izredne rezultate – celo pri šibki svetlobi.

Potem uporabite elektronsko iskalo kot monitor in si ogledate sveže posnetke. Ali pa kamero priključite na svoji televizor in priredite domačo filmsko predstavo. V model VHS Movie je namreč vdelana enota za playback (rekorder CAM) in zato lahko gledate svoje video posnetke – oziroma že prej posneti softer VHS – brez uporabe VTR. Programme morete snemati celo naposredno iz etra in si jih ogledati, kadar imate pač čas.

Nad glavnimi lastnostmi modela VHS Movie boste navdušeni, toda cenili boste tudi vso skrb, ki jo posvečamo podrobnostim. Hitachijev humanizirani inženiring odseva že iz tega, kako trdno je kamera oprta za vaše rame – snemate lahko brez strahu pred tresljaji. Da ne omenjamo premišljeno zasnovanega ročaja, takšnega, da so vsa stikala v dosegu prstov.

**Zato si dobro oglejte kamero, ki je uporabna za vse. Povsod.**

**Za natanko takšnega uporabnika, kakršni ste vi sami.**



**Prodajna mesta:**

ZAGREB – Emona, Prilaz JNA 8, tel. 041 419-472  
SARAJEVO – Foto Optik, Zrinskih 6, 071 26-789  
BEOGRAD – Centromerkur, Cika Ljubina 6, 011 626-934  
NOVI SAD – Emona Commerce, Hajduk Veljka 11, 021 23-141  
SKOPJE – Centromerkur, Lenina 29, 091 211-157



Že danes vam vaš televizor nudi  
več kot samo televizijski  
program  
– kadar je pravi **LOEWE**



videotex (CEPT)



teletext



PAL+SECAM+NTSC



kabelska televizija



monitor z evro-vtičnico



videorekorder (VHS)+kamera



**LOEWE OPTA** – 8640 KRONACH, Industriestrasse 11-Btx X 50705 #  
ZASTOPNIK ZA JUGOSLAVIJO: JADRAN-SEŽANA, telefon (067) 73-841

Ronhill je vrhunska muška kozmetika, dosledna tradiciji in kakovosti Krkinih kozmetičnih izdelkov.

#### Ronhill Red

Skrbno izbrane najkakovostnejše francoske dišave v elegantnem parfumskem akordu. Enaka dišavna nota spremlja celotno kolekcijo Ronhill Red.

#### Ronhill Black

Markantna in aromatična francoska dišava z nevsiljivim vonjem po tobaku in ambri bo najbolje pristajala odločnim, aktivnim moškim.

#### Ronhill Brown

Najmočnejši dišavni poudarek Ronhilla Brown je naravni mošus. Privlačen, moderan in svež.

*Ronhill je vrhunska muška kozmetika, dosledna tradiciji i kvaliteti kozmetičkih proizvoda Krke.*

#### Ronhill Red

*Pažljivo odabrani najkvalitetniji francuski mirisi združeni su u eleganten parfumski akord. Ista mirisna nota provlači se kroz cjelokupnu kolekciju Ronhill Red.*

#### Ronhill Black

*Markantan i aromatičan francuski miris nenametljivom notom tabaka i ambre. Najbolje će pristajati odlučnim, aktivnim muškarcima.*

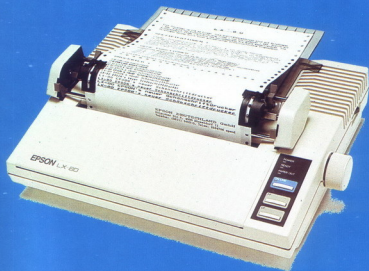
#### Ronhill Brown

*Mirisnoj kompoziciji linije Brown najacu osobitost daje prisutnost prirodnog mošusa. Privlačan, moderan i svež.*



**ronhill**<sup>®</sup>  
kozmetika

# LX-80 in LX-90 NOVO IN EPSONOVO!



zanesljiv in vzdržljiv tiskalnik LX-80, primeren za vsakogar. Po želji ga dobavimo z vodilom za perforiran papir (traktor) in napravo za avtomatsko vstavljanje formata A-4. NLQ za lepši izpis je že vgrajen.



LX-90 je namenjen predvsem lastnikom hišnih računalnikov. Neprijetnih težav pri izbiri primerne vmesnika in priključnega kabla za različne hišne računalnike ni več, ker tiskalnik vse to že ima. Če imate commodore 64, atari, spectrum, schneider, MSX, apple, IBM itd., je LX-90 pravi tiskalnik za vas.

Generalni in izključni zastopnik za Jugoslavijo:

**avtotehna**

LJUBLJANA TOZD Zastopstva, Celovška 175, 61000 Ljubljana  
telefon: 061 552-341, 551-287, 552-182.  
telex: 31 639

# RAZISKAVE, RAZVOJ IN APLIKACIJE RAČUNALNIŠKE GRAFIKE

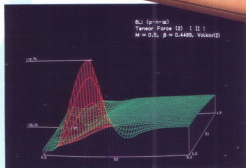
V Odseku za računalništvo Inštituta Jožef Stefan raziskujemo, razvijamo, implementiramo in prototipno izdelujemo aparaturno in programsko opremo za uporabo računalniške grafike. Na sedanjih stopnjah razvoja lahko končnim uporabnikom in proizvajalcem računalniške opreme ponudimo paket, ki obsega naslednjo aparaturno in programsko opremo:

## aparaturna oprema

- grafični procesor GRAF-100 kot dodatek za videoterminale DEC VT 100 z ločljivostjo 650 krat 240 točk, šestnajstimi odtenki črno-bele palete ter z lokalno interpretacijo grafičnih ukazov
- grafični dodatek LAGRAF-120 za risanje na matričnem pisalniku DEC LA-120
- grafični vmesnik za risanje na matričnem pisalniku FACIT 4540
- v sodelovanju z Gorenjem razvijamo grafični procesor za video-terminalske ki jih proizvajajo v Gorenju

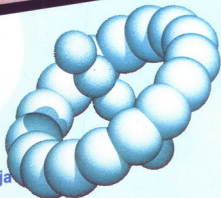
## programska oprema

- standardni grafični paket GKS (Graphical Kernel System – mednarodno standardizirani grafični jezik – ISO), ki smo ga implementirali za računalnike tipa DEC VAX-11 pod operacijskim sistemom VMS. Paket zaradi svoje strukture omogoča preprosto prilaganje programske opreme na poljubno grafično enoto
- programske knjižnice za računalniško grafiko v računalnikih tipa DEC PDP-11 in LSI-11 ter podobnih domačih računalnikih z operacijskimi sistemi RSX-11 in RT-11.



S<sub>1</sub> (primar)  
Tenzor Parca 12 ( 1 1 )  
M = 0.5, β = 0.4495, Vozov(2)

Grafični dodatek GRAF-100



univerza e. kardelja  
institut "jožef stefan" ljubljana, jugoslavija  
Odsek za računalništvo in informatiko

61111 Ljubljana, Jamova 39/p. p. (P. O. B.) 53/Telefon: (061) 214-399/Telegraf: JOSTIN LJUBLJANA/Telex: 31-296 YU JOSTIN