

MOJ MIKRO

maj 1985 št. 5 / letnik 1 / cena 200 dinarjev

OSEM STRANI VEČ



Test
**COMODORE
PC 128**

Premiera
v Hannovru:
ATARI ST 520

Rišemo
s commodorjem 64

ATARI
II

**Hekerski
sindrom**

Predstavljamo vam:
**Moj
partner**



SHARP

ZA DIJAKE, ŠTUDENTE IN INŽENIRJE JE PRIMERNO ZNANSTVENO RAČUNALO NA SONČNE CELICE S SPOMINOM, 56 ZNANSTVENIH FUNKCIJ. CENA 62 DM IN 30% DINARSKIH DAJATEV.

ZA ZAHTEVNEJŠE PA NUDIMO RAČUNALNIK MZ-731 KOMPLET. CENA SAMO RAČUNALNIKA JE 950 DM IN OKROG 60% DINARSKIH DAJATEV.

DOBAVA IZ KONSIGNACIJE



ZASTOPA IN PRODAJA

Mercator – Mednarodna trgovina n.s.o.



LJUBLJANA, TITOVA 66

Risba na naslovni strani Zlatko Drčar

Zadnji mesec ste bralci preplavili uredništvo s pošto, ne samo s takšno, kakršne smo vajeni. Medeni meseci, ko ste nas hvalili za vsako ceno, so minili. Pera Stojanovski iz Skopja nas v dolgem pismu (gl. Vaš mikro) kritizira: »Prva zamera vaši reviji je nepopisno slaba lektura... Nikakor ne morem razumeti, da... ne morete plačati enega samega lektorja, ki bi dejansko prebral ves tekst in popravil »v« v »u« itd. Brati tekst, pri katerem je v vsakem odstavku nekaj napak, ni prijetno in zbuja odbijajoč vtis... V opravičilo naj povemo, kako nastaja Moj mikro. Skrbno lektorirane rokopise za obe izdaji moramo navadno oddati v tiskarno dva tedna pred izidom. Množica napak, ob katerih grejo tudi nam lasje pokonci, nastane v ozkem grlu v stavnici in korekturnici. Uredništvo poskuša na kraju samem rešiti, kar se rešiti da. Toda tudi pri metiranju smo časovno tako utesnjeni, (obe izdaji morata biti pripravljene za tisk v enem ali dveh dneh), da se nam marsikaj izmuzne. Tako pač stiskamo zobe in mislimo na glavni cilj: izhajati redno, ob začetku meseca, ne pa izdajati jezikovno in grafično neoporečne revije s polmesечно zamudo.

Druge kar moti Stojanovskega, je »nesmiselna samohvala«, češ da se vsako pismo v rubriki Vaš mikro začneja s stavkom: »MM je najboljša revija v državi.« Tu nismo osamljeni, tudi našima konkurentoma MR in Trend bralci pišejo, da sta najboljša. Res pa nam take pohvale jemljejo vse preveč dragocenega prostora. Čeprav je tale številka spet debelejša za osem strani, nam je ostalo v mapi prav toliko pisem, kot jih objavljamo. Številnim bralcem, ki zaradi preglavic z računalniki ne morejo čakati, odgovorjamo po pošti. Zato vas prosimo, ne pišite nam več, da smo najboljša revija pri nas.

Ko smo že pri tem, se zmenimo še za druga »pravila igre«. Revija je odprta za vse vaše prispevke, tako da čedalje bolj postaja Vaš mikro. Objavljamo članke šolarjev, študentov in univerzitetnih profesorjev. Zoprno pa nam je, da dobimo vsak dan povprečno tri pisma, ki so bodisi anonimna ali na ovojnici piše le »Boris z Reke«, »Tomaž«, »vaši zvesti bralci«... Vse to nemudoma vržemo v koš. Včasih nam zadrti roka, na primer ob čustvenih izlivih neznanega Beograjčana: »Dragi Mikrič, ali je to mogoče!! Pišem ti 128-ič, ti pa ne odgovarjaš... Sledijo tri vprašanja. »Zdaj ali nikoli (dvajset klicajev). Ljubitelj QL. Če te prosim! Prosim tel! Ljubim tel! Mikro ti bo vrnil ljubezen in ti bo odgovoril, ko se boš podpisal. Tudi »sposojenih« odkritij ne objavljamo. Tako je romalo v koš pismo štirih bralcev iz Bečaja, ki so prepisali pike iz marčevske številke Sveta kompjutera. Pisma, poslana na nas naslov v kopiji, pa čez mesec radi preberemo v kakšni drugi mikroročunalniški reviji.

Najbolj nas je zabolelo srce ob pismu, v katerem nas dva fanta iz ZRN sprašujeta, ali bi mogli objavljati MM tudi v nemščini. Podpisa kažeta, da sta po rodu iz Jugoslavije. Pismo se konča v polomljeni nemščini: »Bitte Enschuldigen Sie das wir den Brief in deutsch geschrieben haben, aber wir können nicht so gut Jugoslawisch.« Veliko bralcev se je po telefonu pritožilo, da je naša programska priloga premalo čitljiva in da nekateri listingi ne delajo. V tej številki objavljamo natančna navodila za pretipkavanje, izpise pa smo povečali. Programov je zato razmeroma malo, v zalogi jih imamo že za tri mesece in vsak teden jih pride nov kup. Potrpite, že v prihodnji številki se bo priloga razširila!

Na koncu vam še enkrat polagamo na dušo, ne pišite nam več, da je MM najboljša revija pri nas. Tudi brez tega vemo, da so bralci MM najboljši pri nas.

VSEBINA

Ekshibitvno

Atari ST 520 in druge novosti iz Hannovera 4

Test

Commodore PC 128 8

Računalnik in zdravje

Kako oženiti mikro z ergonomijo 10

Predstavljamo vam

Maj partner 14

Robotizacija

Pri nas še ni dileme »metla ali računalnik« 16

Tiskalniki

Logitech FT 5002, epson FX-80, brother M-1009 18

Programski jeziki

Pascal 22

Micro-prolog (4)

52

Radverski dodatki

Centronics za C-64 26

Video izhod za spectrum

27

Učila 85

Človek in stroj; Računalnik – razstavljeno učilo 30

Programi

35

Kotiček za hakerje

Vse o prekinitvah 44

Risbemo s C-64

Kaj vse zmore grafični čip? (1) 46

Za začetnike

Prve črte z računalnikom (9) 49

Strojna oprema

Čudovit svet dodatkov: roboti povsod okrog nas 68

Novo igre

Vrnitev bridkega meča 71

MOJ MIKRO izdaja in tiska ČGP DELO, tozđ Revije, Titova 35, Ljubljana ● Predsednik skupščine ČGP Delo JAK KOPRIVC ● Glavni urednik ČGP Delo BORIS DOLNICAŃ ● Direktor tozđ Revije BERNARDA RAKOVEC ● Cena številke 200 din ● MOJ MIKRO je opročen 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 ALJOŠA VREČAR ● Strokovna urednika CIRIL KRAŠEVEC in ŽIGA TURK ● Poslovni sekretar FRANC LOGONDER ● Tajnica ELICA POTOČNIK ● Oblikovanje in tehnično urejanje ANDREJ MAVSAR, FRANCI MIHEVC

Izdajateljski svetovet: Alenka MIŠIČ (Gospodarska zbornica Slovenije), predsednica, prof. dr. Ivan BRATOG (Fakulteta za elektrotehniko, Ljubljana), prof. Aleksander COKAN (Državna založba Slovenije, Ljubljana), Borislav HADŽIBABIĆ (Ivo Lota Ribar, Beograd Zveznik), Marko KEK (RK ZSM), in. Miloš KOBE (Iskra, Ljubljana), dr. Beno LUKMAN (IS SRS), Gorazd MARINCEC (Zveza organizacij za tehniško kulturo, Ljubljana), Tone POLENEC (Mladinska knjiga, Ljubljana), dr. Marjan SPEGEL (Inštitut Jožef Stefan, Ljubljana), Zoran ŠTRBAC (Iskra Delta, Ljubljana).

Naslov uredništva: Moj mikro, Ljubljana, Titova 35, telefon h. c. 315-366, teleks 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.

ZIGA TURK

Pozno zvečer se je v elitnem hotelu Maritim nekaj izbranih novinarjev (med katerimi sta bila jasno urednika MM) iz vse Evrope lahko udeležilo vrhunca v računalniškem delu hanovskega sejma sejmov.

Jack Tramiel (izg. Tramli) zna prisiliti ljudi, da delajo dneve in noči. To smo na lastni koži občutili tudi povabljeni. Predstavitve se je začela ob devetih zvečer, in to ravno na dan, ko so nemški nogometaši igrali kvalifikacijsko tekmo za SP. Tisti, ki jih računalniki zares zanimajo, so pustili nogomet. V nasprotju s predstavitvijo PC 10 se navzoči po koncu uradnega dela niso usili na prigrizek, ampak na kakih deset računalnikov, ki so bili pripravljeni za demonstracijo, in na atarijevce, ki so gofotovo ostali lačni. Kaj smo o obeh računalnikih zvedeli, poročamo v okvirih.

S pevci, čarovniki in podobno



žil ljudem,« je pojasnil svojo odločitev. »V mikroračunalnike ne vdelujejo tehnologije, ki je že dostopna, in novi Atari namerava to pravo spremeniti.«

Tramiel pot ni posejana z rožicami in tudi zaradi finančnih težav ne bo nič s proizvodnjo serije 65 (glej MM št. 4). Poučurani je, da za njo ne gre preveč zaloziti, saj gre v bistvu za (pri nas nekoliko prezrti) 800 XL v drugi škafli, in da ne namerava biti proizvajalec ohišij. Nadaljeval pa bo proizvodnjo modela 800 XL po izjemno nizkih cenah (manj kot 100 \$ v ZDA, okrog 400 DM v ZRN). Atari 130 XL je že v serijski proizvodnji in ga bodo v trgovinah in veleblagovnicah začeli prodajati takoj, ko jih bo zadosti prišlo iz ZDA. 128 K ni zadnja različica tega računalnika, širita ga nameravajo v 1 Mb. Natančneje ga bomo predstavili kmalu.

Finančno je Atari še vedno v nezavidljivem položaju. To ne zanima le poslovnežev, ampak tudi kupce, ki jih skrbi usoda njihovih

Jack je odgrnil zastor

kabaretno kramo nam je bilo prizaneseno (bralcu se morda spominjajo zapisa o novih Commodore-jevih računalnikih). Zato pa smo imeli čast, da smo videli svetovno premiero dveh novih Atarijevih računalnikov in spoznali njune stvarnike.

Kaj čudna družina je zasedla belo pogrnjeno mizo na odru bleščeče dvorane. Še pred dva letoma bi se z istimi ljudmi srečali na predstavitvi kakega commodora. Alwina Stumpfa, ki je kot evropski direktor Commodoria obiskal tudi Ljubljano in računalniško učilnico na bežigrasjski srednji šoli, smo prepoznali že na sejni. Tam smo vsi začudeni opazili tudi Jacka Tramiela (56). Motal se je po svojem razstavnem prostoru in zadovoljno poslušal, kako so obiskovalci komentirali vrtnice Atarija na »vojne steze«. Kakko drugačen je od svojega naslednika pri Commodoriu: osebno se posveti vsakemu novinarju in z zanimanjem je si ogledal uganbanja o svojih računalnikih v prejšnji številki MM. Pred tiskovno konferenco pa je kot skrben gospodar pregledal, kakšne dobre brote nameravajo ponuditi povabljenecem.

Alwin Stumpf je predstavil še druge navzoče, potem pa predal besedo svojemu novemu šefu Tramielu. Ta je iztgnjeno desničo, ko je prisegal, položil na rob govorniškega odra, potem pa s

počasnimi, odločnimi besedami v lepi angleščini (ne amerišščini) spregovoril o sebi in računalnikih včeraj, danes in jutri. Resda je majhne postavbe, toda odlični, skorajda jezni pogledi v njegovih očeh izdajajo velikega moža.

Govoril je o svoji viziji računalništva, ki ga je pripeljala do spora z delničarji Commodoria in končno do njegovega umika iz firme, ki jo je ustanovil in vodil od njenih začetkov. Njegovo geslo, pod katerim so nastajali računalniki PET, VIC 20 in C-64, je bilo »ponuditi najboljšo za najnižjo ceno«.

Odšel je, ko so začeli nastajati vsi možgi Commodorjevi računalniki, ki niso bili niti tehnično posebej zahtevni niti prav poceni.

C-4, C 16, C 116 in ne nazadnje tudi PC-10 in PC-128, ki sta sicer vredna svojega denarja, v tehničnem smislu ne pomenijo ničesar novega. Taki računalniki se zares težko vključujejo v svežo inventivnost, ki je nekaj držala industrijo na nogah in po kateri v kriznih časih računalništva proizvajalci ponovno segajo. Če bi Tramiel ostal pri Commodoriu, bi ST 90 verjetno ugledal vtlično že nekaj mesecev prej pod imenom C-512.

Lani se je Commodorjeva prodaja v ZDA prvič od ustanovitve podjetja zmanjšala, letos pa gredo kupčije tudi v Evropi slabše. »Ne

znajo obdržati tega, kar sem zgradil,« je s pregovorno skromnostjo poudaril Tramiel. Zapustiti podjetje, ki si ga gradil dolga leta, prav v času, ko je napor začel dajati sadove, ni mogla biti lahka odločitev. Jezo in žalost je pustil na dolgem potovanju. Morda se je želel maščevati, morda pa je zmagala želja, ostati računalniški guru, prerok, in še naprej dajati ljudem poceni računalnike za majhen denar. »Nisem se vrnil, da bi služil denar. Tega mam dovolj za bogu dovolj. Vrnil sem se, da bi slu-

sanskijh strojev. Tramiel se ni pustil zmešati in je povedal, da je multimilijonski Commodore sam začel s 100 doljari. Atari pa ima 100 milijonov dolarjev. Za produkcijo ST 520 in XE 130 bo denarja dovolj, jenesi pa bo firma verjetno morala postati javna in poiskati sredstva pri delničarjih. »Naj ljudje obogatejo z Atarijem,« nekam grenko dodaja Jack, saj so ga prav delničarji izrinili iz Commodoria. Do konca leta želijo, da bi ST 520 postal najbolj prodajani osebni računalnik v ZRN, za kar bi moralo zadostovati 50.000 prodanih kosov. Po vsem svetu pa nameravajo prodati milijon ST. Kdor jebral MM, se spominja, da smo govorili tudi o modelu ST 130. Po zadnjih poenitvah pomnilniških elementov je tudi računalnik s 512K RAM skupaj z disketno enoto in monitorjem mogoče stlačiti pod 1000 dolarjev, po drugi strani pa bi bil tako močan računalnik s 128 K preveč utesnjen, kar se je pokazalo že pri macu.

Polmegabajtni atari (prosteja pomnilnika je od 510 do 512 K), je naj se sliši še tako čudno, najbližje svoje vrste. Verzija, ki bo uporabljala še močnejšo motorolo 68010 s plavajočo vejico na strojnem nivou, je že ziva, prav tako računalnik CAD/CAM, ki je zgrajen okrog 32-bitnega procesorja 32032. Za celo IBM-PC bo trgu ponudil računalniško moč



Jack Tramiel

miniračunalnika VAX. Jackovemu Vax pravi računalniški tisk seveda JAX. V Evropi ga bodo pokazali jeseni, v prodaji pa bo v začetku 1986. Če se bodo težave z amigo nadaljevale, se prav lahko zgodi, da bo ta stroj zastarel, še preden bo prišel na police.

Maja lani so zapustili Commodore še nekateri vodilni inženirji, med njimi konstruktor VIC 20 in C-64 in Shiraz Shimii, oče računalnika ST 512. Videti bi morali, s kakšnim žarom v svojih indiarabkih očeh pripoveduje o tem računalniku, ki z gibkega diska nalaga programe hitreje kot toliko opevani apple lisa s trdega diska.

Pripoveduje o grafiki, ki je v najostrejšem načinu tako dobra kot pri macintoshu (640*400), odpira pa čisto nove barvne izrazne možnosti. V najnižjem grafičnem načinu (320*200) je lahko vsaka točka svoje barve. Na zaslonu je naenkrat lahko 16 izmed 512 barv. Vsa komur bo z veseljem demonstriral, kako hitro se slike nalagajo s trdega diska. Najvišja teoretična hitrost prenosa podatkov iz periferne pomnilniške enote v računalnik je 1,33 megabajta (byta in ne bita) v sekundi ali 166 zaslonov povprečnega 8-bitnega računalnika. S trdega diska se je 6 slik s po 32 K naložilo v kaki sekundi. Hitreje se tak disk pač ne vrti, Shiraz navdušeno razlaga o poveni kopijah Unixa, ki ga bo moglo pogoniti na Atarijevih mikroročunalnikih.

Predstavili so se še nekateri drugi inženirji, ki so računalniku pomagali na svet. V tej skupini še tli nekaj tiste hekerske zagriženosti in celo na sejmju so bili, morda tudi zaradi časovne razlike, vsi kravavi okrog oči. Za dober računalnik so pripravili delati nič in dan, če le ni treba kopirati že nalageneja njihova filozofija, želja po originalnosti, inovacijah, predvsem pa ljubijo svoje delo.

»Atari gradi na svojih ljudeh in jih ne vabi iz Pepsii Cole.« je Jack zbedel Apple. »Jaz sem naredil le to, da sem te ljudi spravil skupaj.

Pri Mikru mislimo, da je to popolnoma dovolj. Vedno smo zagovarjali ljudi, ki so računalništvu iskali nova pota, seveda prijemne in nizke cene. In tudi če vam računalnik ni všeč, če se predobrih računalnikov bojite in se boste odločili za kaj drugega, starejšega in uniformiranega, boste morali priznati, da ljudje, kot so Tramie in člani njegove ekipe iz Commodorija, vendarle mastijo kolo računalniškega razvoja in tudi konkurenci silijo k bolj poštenim cenam. Taki ljudje zaslužijo, da jim zaploskamo.



Atari 520 ST

Atarijevci bi bili gotovo užaljeni, če bi ga imenovali samo barvni macintosh, a vsi, ki nam je John Sculley (ex. Pepsi Cola) zmesal glavo, se bomo ravnokar zaradi nepotešenosti želja iz mladosti (kako se hitro staramo) obiloval. Sinklerovci so tako ali tako vedno znali ceniti sveže, poceni in recimo »revolucionarne« računalnike. Komodorjevci, ki upravičeno prisegajo na (hardverske) kvalitete svojega računalnika, bodo s ponosom ugotovljali, da so ga zasnovali isti ljudje in po istih načelih kot njihovega ljubljence. Računalnik bomo podrobneje še predstavili, tokrat pa zelo na kratko.

Pogled na tiskano vezje najprej odkrije orjaški čip, pravo pravcato motoro 68000. Po številu bitov, s katerimi procesor dela, pomeni skratka ST sixteen-thirty two (šestnajst/dvaintrideset). Kljub močnemu procesorju ga podobno kot malčka 6502 v C-64 poskušajo razbremeniti mnoga posebna vezja – procesorji za posebne namene. Med hardverši bo zavzela katica DMA (Direct Memory Access), ki omogoča izjemno hiter prenos podatkov med zunanjo pomnilniško enoto in pomnilnikom, ne da bi procesor pri tem sodeloval. DMA samo pošlje čipu ukaz, kam in od kod naj nalaga (jemlje), potem pa odstopi naslovene linije temu čipu. Kar 1,33 megabajta v sekundi je mogoče prek te zveze prenesti. Čip uporablja za prenos podatkov med pomnil-

nikom, trdim diskom in disketno enoto. Hitrost prenosa je odvisna le od hitrosti vrtenja diske/diska. Čip ima vdelanih 32 bytov vmesnega pomnilnika FIFO, ki dodatno zgladi tok podatkov.

Video čip generira sliko treh različnih ločljivosti.

320*200 točk, vsaka ene od 16 barv, določene iz palete 512 640*200 točk v 4 barvah

640*400 točk črno-bele

Vse tri načine je mogoče priključiti na komposite ali RGB barvni ali na monokromni monitor. S ČB Atarijevim monitorjem je slika najvišje ločljivosti vsaj tako ostra kot pri macu. Kot del pomnilnika, kjer je slika shranjena, je mogoče uporabiti katerikoli 32 K pomnilnika (naslov mora imeti na spodnjih 6 bitih ničle); torej bo s preklapljanjem kavalca mogoča zelo hitra animacija, ki so jo tudi demonstri- rali.

Zvok med 128.000 in 30 Hz generira čip AY-3-8910 (General Instruments). Programirani ga je mogoče tako, da kontrolira 3 zvočne kanale, en šum, mešanje, 15 glasnosti vsakega kanala in dva paralelna, obojestranska vho- da (za tiskalniki).

Glasbene instrumente bomo lahko krmili z vmesnikom Midi (Musical Instrument Digital Interface). Procesor ga kontrolira prek »lego kocke« komunikacijskega čipa 6850. Hkrati lahko kontrolira 16 instrumentov. Podoben vmesnik za druge računalnike sam stane 1000 DM.

Pri delu z zunanjim svetom mu pomaga MFP 68901 (Multifunction Peripheral Chip). Med drugim skrbi za uro, prekinitive, časovnik, sinhrono in asinhrono serijsko komunikacijo (tudi vrata RS 232 so vdelana). Tipkovnico, miš in igralne palice kontrolira prek 6850 povezan poseben 8-bitni procesor, HD63P01M1.

Pomnilnik in softver

MC 68000 lahko naslovi 16 Mb pomnilnika in prav toliko ga lahko izkoristijo računalniki ST. RAM se začne na lokaciji 0 in raste navzgor, ROM pa raste od FFFF (hex) navzdol. 64 K pomnilnika nad FFFFF je rezerviranega za naslavljanje viš čipov. Za 512 K RAM so uporabili nove, 256 K čipe. Pokati na tem računalniku bo pravo veselje, predstavljajte si ukaz POKE 524287,0?

Napake iz C-64 pri Atariju ne bodo ponovili. Programsko opremo piše Digital Research, največji izdelovalec sistemskega softvera za mikroročunalnike v ZDA (CP/M, Dr Logo...). Operacijski sistem TOS (tudi uradno Tramiel Operating System) je izpeljanka popularnega CP/M 68 K. 68 K pomeni, da je prirejen za MC 68000. Kot vmesnik je uporabnik je uporabnik GEM (Graphic Environment Manager), ki ima vse možnosti, da postane standard za macu podobne programe s slikami in z miko. Kriticita -Vsak, ki lahko pritisne na gumb, zna uporabljati macintosh«, velja tudi za ST 520. GEM je prirejen za MS-DOS (IBM-PC) in je teče v mnogih računalnikih (IBM-PC, Sirius, ICL, TI Professional, kupil pa ga je tudi Commodore...). Brezhibno je deloval v vseh treh grafičnih načinih, hitro in učinkovito.

Opozorimo naj še, da je operacijski sistem zaprt v ROM in se ne nalaga z diske v ROM, ki bi ga trošili. Vseh 512 K je na voljo uporabniku (-32 K za sliko).

Edino basic in logo še nista čisto gotova. Atariju razvija skupaj z DR in upajamo, da bomo imeli v ST vdelano vrstico strukturiranega (brez številic verzij) C-basica z vdelano standardno grafiko GSX. Dr Logo ima prav tako sloves enega najboljših.

Uporabniški programov bo menda takoj, kar nekaj, saj je prirejanje programov iz macintosha silno enostavno. Prodali (in ne podarili) so že več kot 20 razvojnih sistemov vsem pomembnejšim izdelovalcem programske opreme.

Miška in dodatki

Miška je mehanska in ima dva gumba. Operacijski sistem deluje sicer z enim, v uporabniških programih pa bo drugi prav dobrodošel namesto pogostih dvojnih »klikov«, ki jih poznate iz maca.

Disk etna enota uporablja kompaktno, s trdim ohišjem zaščiteni Sonyjeve 3,5-palčne diskete. Šibkejša zapise na eno disketo 320 K formatiranih podatkov, prostornejša disketna enota pa se enkrat toliko. O super hitrem trdem disku smo že nekaj rekli. Najmanjši bo imel zmogljivost 10 Mb in naj bi stal 1500-2000 DM. Popolnoma nov pogled na mikroračunalnike pa odpira video ROM. Na disk, podoben kompaktnemu disku iz digitalnega gramofona, Atari zapíše 500 megabytev. To je približno 260.000 tipkanih strani ali 20 metrov visok stolp papirja. Z video diskovno enoto boste menda dobili na disku tudi ameriško enciklopedijo, po kateri boste lahko brskali z računalnikom. Možnosti, ki jih tak medij ponuja, so neomejene: telefonski imenik vse ZRN na enem disku, zakoni in pravna določila, standardi, konstantne baze podatkov in absolutno nore igre. Enota, ki bo znala samo brati, bo stala manj kot 1500 DM.

Namesto otožnega vzdihljaja

Računalnika še nismo preizkusili tako, da bi lahko zagotovili, da ni kje skrita kakšna past. Operacijski sistem in strojna oprema sta ob našem obisku (sredi aprila) delovala brezhibno, BASIC in LOGO pa sta v fazi testiranja in videli smo nekaj zelo hitrega risanja. Računalnik bo torej kmalu na policah. ST 520 je po kvaliteti eden najboljših osebnih računalnikov s ceno boljšega hišnega računalnika.

Ob vseh dobrih lastnostih ostane Atariju še to, da prepriča Janeza Poprčnika, ki premišluje o kakšnem 8-bitnem računalniku, da je življenje s 16 bitji lažje. Firmam, ki premišlujejo o PC, pa bo moral priseniti, da lahko za manj denarja dobio več. In prav to bo težje, kot narediti dober računalnik. Če podjetje nameni sredstva za nakup enega računalnika, nima kaj početi s štirimi za isti denar. In tudi v tujini se še vedno najdejo šole, ki so pripravljene kupiti muzejske računalnike BBC-B. Ciljna skupina so torej posamezniki s resnimi nameni, ki so prepereli začetniške hišne računalnike, potem pa manjša podjetja, biroji, šole, fakultete...

Pri nas bo kljub vsemu problem cena (glej tabelo na naslednji strani), saj stane računalnik toliko kot boljši glasbeni stolp, pa tudi programi bodo dražji in jih ne bo dobiti kar za vsakim voglom. Lepo bi bilo, če bi lahko računalnik tudi uvažali in ne le »uvažali«. Saj gre vendarle samo za hišni računalnik, ki domači elektronski industriji osebnih (PC) računalnikov ne bi smel konkurirati.



na področju programske opreme za posebne namene in nove trende v periferni opremi za računalnike. Veliko razstavljalcev je predstavlilo svoje tiskalnike z video vzhodom, pogumno so kazali tudi že CD disk kot medij za shranjevanje podatkov. Več računalnikov pa se je bahalo z ploščatim plazma monitorjem, ki se zboljšuje od sejma do sejma.

Največ prostora sta že po običajni zaseda velikana Apple in IBM. Pokazati nista imela nič novega razen programske opreme, in nekaj zboljšane periferije in seveda novih perspektiv. Apple izdeluje vmesnik in programsko podporo za zaslonski tekst, novo disketno enoto, izpopolnjen risalnik in laserski tiskalnik. V katalogu se je pojavilo 24 novih programov za mačinstvo in nekaj novih kosov oblaci za pomlad in poletje z obgrizenim jabolkom. IBM je ponudil nekaj verzij PC, XT in AT za posebne namene. Omeniti kaže verzijo računalnika XT z zaslonko zelo visoke ločljivosti, ki rabi za načrtovanje CAD/CAM.

... do slabih občutkov

Na sejmu je bil poleg Atarija za nas najzanimivejši Commodore.

Hannover, sejem sejmov

CIRIL KRAŠEVEC

Na hanovsko sejmšče pelje več poti. Najhitrejša je s tramvajem, ki je tudi mestni metro, precej počasneje pa gre z avtomobilom ali s kakšnim drugim kopenskim prevoznim sredstvom. Če se boste odločili obiskati sejem z avtom, bo najbolje, da ga pobarvate posebej za to priložnost, saj ga boste med tisoči limuzin le tako našli.

Obisk takšnega sejma, kot je Sejem sejmov, zahteva kakšen dan priprave. Najprej se je treba oskrbeti z voditi po sejmu in spiski razstavljalcev, nato pa izdelovati natančen načrt stojnic in poti, ki jih nameravate prehoditi. Pri obiskovanju razstavljalcev je nujna racionalizacija gibanja in časa ogleda, če želite v nekaj dneh videti vsaj tisto, kar vas zanima. Kaj pa vas zanima? To niti ni važno.

Na sejmu je razstavljenega toliko blaga, da ni bojazni niti za najbolj leno in nezainteresirane.

Obiskovalca, ki sta si namesto vas ožulila noge in uničila čevlje, je zanimal samo del sejma, ki je zasedal nekakšno osmino raz-

stavnega prostora. Podnaslov tega dela sejma je bil Ce BIT. Razstavljalci, bilo jih je 1300, so od 17. do 24. aprila gnetli na 129.000 kvadratnih metrih sejmske površine.

Od klasike ...

Na razstaviščnem prostoru se je trilo fircev, nabiralec perspektiv in novinarjev. Begali so od stojnice do stojnice, se izgubljali, se spet najdevali in nazadnje obsedeli ob kakšnem mrzlem pivu. V štirih halah in nekaterih hotelih je bilo nekaj prav zanimivih svetovnih ali evropskih premiev. Omeniti je treba predstavitev nove generacije Atarijevih računalnikov. Veliko zanimanje je bilo tudi za slavni Commodore, ki je Evropi pokazal nova računalnika PC 128 in PC 900. Videti je bilo nekaj dosežkov ki je napovedal evropsko premiero računalnika PC 128. Gneča okrog treh razstavljenih modelov je bila nepopisna. Nepopisna pa je bila tudi zmedenost glav firme, ki so na tiskovni konferenci predstavili svoje načrte za prihodnost.



Izdelek tiskalnika RICOH

Za takšne posebne priložnosti je v Evropo pripotoval sam Marshall Smith in z nekaj napakami prebral govor o kadrovskih spremembah, ki so nastale v njihovih vrstah v Ameriki in ZR Nemčiji. Poudaril je, da so spremembe pozitivne in da bodo osvežite kadrov pomagale k večji prodaji njihovih raču-

nalnikov. Marshall pa ni povedal, da so stari, "odsluženi" kadri odšli k Atariju in da njihova firma zaposluje predvsem nove propagandiste in prodajalce, ki prestopajo k njim iz Coca Cole ali Pepsi-ja. Zmudenost v vrstah Commodorejevih predstavnikov je dosegla vrhunec ob povsem običajnih vprašanih obiskovalcev, ki se ni so zadovoljili z okusnim kosilom in darilci. Po vsakem vprašanju so

ložaju. Najsposobnejši strokovnjaki ga zapuščajo, ker niso zadovoljni s politiko firme. Konkurenčni Atari je že pokazal boljši in cenejši stroj, kot je Commodorejev 128. Iz dobro obveščenih krogov prihajajo vesti, da je amiga samo bistveno dražji 520 ST. Prodaja C-64 drastično upada, 128 ni tisto, kar so obljubljali, in tudi napovedanih rokov za predstavitev novih modelov se Commodore ne drži več. Upamo lahko samo, da bo kapital, ki stoji za redbno-modro črko C, zdržal do lepših dni.

Tiskalnik namesto fotokopiranja

Hannover je prinesel na tržišče tudi novosti na področju najbolj uporabljane periferije za računalnike. Na skoraj vsaki drugi stojnici so cvlili ali brizgali tiskalniki,



Prva ekipa Commodore

iz kamere ali iz video izhoda računalnika. Posebnost novih tiskalnikov je v vhodni enoti, ki zna pretvoriti video signal v digitalno obliko, primerno za klasično tiskanje. Takšni tiskalniki imajo pod pokrovom kar resne računalnike, tiskati pa znajo tudi po standardnih paralelnih ali serijskih protokolih. Novi stroji so bistveno dražji (sodijo v razred 5000 mark), izdelujejo pa jih velika imena biro-tehnik, ki lastnikom hišnih računalnikov in njim primernih tiskalnikov niso preveč znana. Omenimo naj Ricoh in Seikosha.

Posebnost je firben ponudil Hitachi, ki je demonstriral nekakšno integrirano obliko digitalizatorja, sposobnega grafičnega računalnika in zelo dobrega tiskalnika. Nova naprava lahko sprejme kakršnokoli sliko, potem pa jo digitalizira in pokaže na zaslonu. Na tipkovnici računalnika lahko spreminjamo kontrast, izbiramo povečavo ali pomanjšavo, sliko korigiramo in jo vrtno. Ko smo z izdelkom zadovoljni, ga opremimo še z napisi in eventualnimi glavami in okviri, ter ga pošljemo tiskalniku.

Ta ga bo spravil na papir, kot bo najbolje znal. In verjemite, njegovo znanje je precej obsežno.

Druge novosti so v zadnjem času zelo popularni CD diski. To so plošče, na katerih je informacija zapisana z luknjicami, ki jih odčitava laserski žarek. Takšni diski se že na veliko uporabljajo v avdio in video tehniki. V svetu računalnikov jih prinaša več proizvajalcev. Najresnejše se je lotil problema Hitachi in pokazal več različnih pomnilniških enot, ki so za medij uporabljale CD disk. Disk lahko "popišemo" samo enkrat (brisanje ni mogoče), prenos podatkov pa je bistveno hitrejši tudi od tredega diska. Zmogljivosti CD segajo do 550 Mb. Takšne diske bomo v prihodnje lahko kupovali skupaj z informacijo ali pa jih popisali s svojimi megalomanskimi bankami podatkov.

Jack Tramiel je na slovesnosti ob svoji vrnitvi v svet mikro businessa pokazal tudi takšen disk, na katerem bo prodajal cele enciklopedije in tako pripravil še kakšno veselo urico uporabnikom in neprespane noči konkurenci.



Hitachijev CD disk

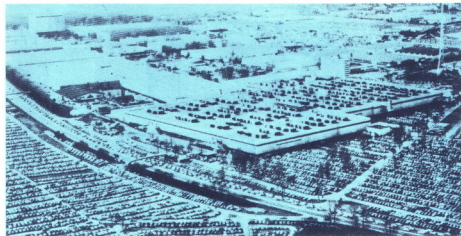
si vzeli nekaj sekund za posvet in premislek. Med drugim so povedali, da imajo še dva projekta, ki sta tako revolucionarna, da ne morejo še nič povedati. Eden od teh je gotovo računalnik amiga, ki naj bi ga predstavili na tem sejmu, govorili pa so samo o vezju, izdelanem posebej zanj. Računalnik z Unixovim operacijskim sistemom PC-900 bo na tržišču zelo kmalu, datuma pa ne morejo povedati. Tudi njegova cena bo tako nizka, da je rajši še ne povedo.

Izvrstni odgovori dajo tudi ne prevelikemu poznavalcu vedeti, da nekaj skriplje. Commodore se je znašel v prav nezavidljivem po-



Commodore PC-900

Epson je ostal pri svoji stari ponudbi z dodatkom tiskalnika z brizganjem črnila SQ-2000, ki tiska približek tiskarskim črkam s hitrostjo 176 znakov na sekundo. Drugi razstavljalci so se zabavali s tiskanjem slik, ki so jih dobili kar



Posebej za MM

Na velikanskih plantažah računalnikov sta vaša poročevalca povprašala tudi o tem in onem, kar bi posebej zanimalo jugoslovanskega računalnikarja.

Philips v nasprotju z govoricami, ki krožijo pri nas, še ne ve, kdaj bo pripravil CP/M za računalnike MSX. Potrdili so, da takšno zadevo res pripravljajo, nimajo pa še niti priložnika niti demonstracijskega primerka za sejme.

Sonyjev predstavnik je dal uradno izjavo, da se novi MSX sicer pripravlja, nič pa še ni jasno, kaj bo z združljivostjo starega MSX in kaj bodo posebnosti novega japonskega "fenomena". Upajmo, da bo projekt boljši od starega, ki nekako ne prinaša objubljenega denarja.

ŽIGA TURK

Truma komodorjevcev med čakanjem na program z disketne enote (ali čez noč, ko nalagajo s kasetofona) sanjajo o novem, hitrejšem, prostornjšem računalniku z boljšim basikom. Tako bi spektrumašem, vsem lepšim od radirk in plastične končno zaprli usta, sami pa bi morda lahko vtikali tudi kakšen program za spectrum, ne da bi bilo treba paziti, ali so Sinclairovi diverzanti napisali stavek, kamor se skače z GOTO, ali ne.

Obzorja so se na videz zjasnila že pred letom, ko so se iza oblakov prikazali C 16, C 116 in C+4, trije računalniki, ki so (bodo) med vsemi Commodorjevimi modeli najhitreje utonili v pozabo. 4+ v Angliji prodajajo ceneje kot spectrum, plastika in čipi pa firmo gotovo stanejo bistveno več. In namesto primerjave s QL ga moramo kar naenkrat primerjati s Sinclairovim šibkejšim mlincikom. Vsi trije (C 16, C 116 in C+4) so bili podobni C-64, a z njim nezdružljivi. To bi jim zlahka oprostili, če bi le bili za nadstropje boljši. Pa niso bili, nasprotno, slšiče in zvok so romali na odpad, namesto njih pa so v +4 zapekli nekakšne »poslovne« programe. A marketinški službi je že želja izpolnila, Commodore naj bi pokrival ves spekter hišnih računalnikov.

Na napakah se učijo tudi na drugi strani Atlantika in tako sta nastala PC 10 in PC 128. V Nemčiji jih že orabi evlorija, ki smo se je tudi mi malček nalezili. V Ameriki pa so tako preračunljivi, da se PC 10 niti ne upajo prodajati, saj lahko tam kupec zbira še med kakimi 20 drugimi kompatibilneži, med katerimi je tudi nekaj cenejših in boljših.

S PC 128 takih skrbi ne bo, če se bo le Atariju kje zataknilo. Pet milijonov lastnikov C-64 naj bi bilo dovolj, da bo računalnik postal hit. In ker obstajajo ljudje, ki so jih Commodorjevi propagandisti sposobni prepričati, da potrebuje računalnik tudi obarvani glineni škrtar na njihovem vrtu (reklama iz nemških časopisov), jih bodo gotovo kar nekaj prodali. Ker ga boste prej ali slej lahko kupili tudi pri Konimu, smo se potrudili in testirali enega prvih modelov, ki ga vsem v veselje kažejo na sejmih.

PC-128 so trije računalniki, ki med seboj ne sodelujejo najbolj zgljedno. Imenujemo jih C-64, CP/M in C-128. Namesto procesorja 6510 je vdelan kompatibilni 8502 (za način C-64 in C-128), ki lahko deluje, tudi če mu takt daje ura z 2 MHz (6502 dela z 1MHz), kar pomeni, da bo enkrat hitrejši. CP/M uporablja Z80A na 4 MHz.

Vdelanih je 128+16 K RAM in 48 K ROM. Muziko in barvno gra-

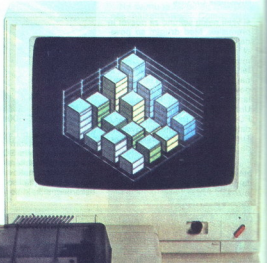
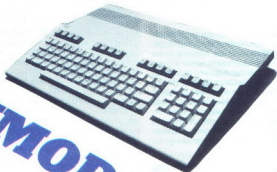
fiko kontrolirata ista čipa kot v C-64, risanje z visoko ločljivostjo pa kontrolira novo vezje. RAM bo mogoče v obliki diskov še širiti.

PC-128 bo napredaj v dveh različicah. Verzija, označena z D, ima v osrednji del vgrajeno tudi disketno enoto, tipkovnica pa je z njim povezana prek za prst debelega kabla. PC 128 je prav postaven računalnik, lepo oblikovan, žal pa je v verziji brez ločene tipkovnice zelo zelo globok.

Tipkovnica in vi/enote

Tipkovnica je kvalitetnejša kot pri C-64. Numerični del, pregledno razporejene funkcijske in posebne tipke še podkrepijo vtis, da imamo pred seboj poslovni računalnik. Nekaj manj profesionalno delujejo grafični znaki na prednji strani tipk, a to je cena, ki jo plačujemo za združljivost s C-64. Razporeditev posebnih znakov in ločil ni standardna. Tistega, ki bo uporabljal samo to tipkovnico, razlike ne bodo motile, nasprotno, za nekatere znake mu ne bo

COMMODORE 128: 8 + 8 = ?



treba pritisniti tudi na tipko shift. Kazalnike tipke so pregledno razporejene nad drugimi tipkami, a morda bi bilo bolje, če bi obdržali obliko križa kot pri +4 ali jih razporedili na levi in desni široke tipke za presledke. Pri urejanju besedila je ta lega zelo pripravná, saj roke lahko počivajo na robu tipkovnice. Z eno od funkcijskih tipk preklapljam med 40 in 80-kolonskim zaslonom.

Na PC 128 lahko priključite vse, kar ste vtikali v C-64, tudi disketno enoto, kasetofon in tiskalnik. Upajmo pa, da vam tega ne bo treba več početi, saj so hkrati z računalnikom napovedali novo serijo bistveno manj zaslinih dodatkov (gl. sliko). Hitrost prenosa podatkov z disketne enote računalniku še vedno ni v ponos (tabela 1).



Grafika in monitorji

Na računalnik lahko priključimo črno-beli ali barvni monitor prek RGB ali sestavnega (composite) vmesnika ali pa kar TV aparat. Proizvajalec svetuje monitor 1902, ki ima tako RGB kot composite vhod. Prek prvega je slika bistveno boljša, kot smo bili pri Commodoru navajeni, prek composite pa ga naš pomočnik ni hotel priključiti.

PC-128 ima dva glavna grafična načina, imenujemo jih COM in RGB. Prvi vsebuje vse podvarianete, ki jih poznate iz C-64 (320*200 z atributi ... 16 barv, sličice, ... ali samo znaki 40*25). Gledali ga boste lahko samo na TV-aparatu ali starem monitorju 1702, kjer slika ni posebno monitoriska.

Pri načinu RGB je slika (tudi če so samo črke) spravljena v 16 K dodatnega RAM s prižganim in ugasnjenimi bitli. Barve pa določimo z atributi, podobno kot pri spectrumu. Takšno 80-kolonsko sliko pa lahko gledamo samo na RGB monitorju, kakršen je 1902 (in ne na minirami ali trimu, na katerem brez težav gledamo vseh

6 velikosti črk QL in oba grafična načina). CP/M in programi, ki z njim delujejo, uporabljajo način RGB. Ukazi za risanje računalnik avtomatsko preklopijo v način COM. Zgodba o zmedu z monitorji se zdi tudi nam neverjetna, a pri Commodoru nismo mogli izsiliti niti obljube o morebitnih popravkih.

Pomnilnika za generiranje slike COM in RGB sta ločena in bi bila koristna v mnogih programih, če bi ju bilo le mogoče gledati na istem monitorju.

Disketa 1571

Ključ serijskega prenosa podatkov imamo pri 1571 že občutek, da ne delamo več s hitrim kasetofonom. Kot pri 1541/2 so vdelali procesor 6502 in 2 K vmesnega pomnilnika. PC 128 je popolnoma združljiv s C-64, disketna enota pa ne. Programi, ki zaposlijo tudi procesor, v njej mimo operacijskega sistema morda ne bodo delali (računajo, da bo 90 odstotkov programov za C-64 na disketah delalo tudi s PC-128).

Dostop do kateregakoli podatka na disketi je nekajkrat hitrejši kot pri mikrotračnikih. Prenos daljših programov pa je nekaj malega hitrejši le, kadar smo v načinu CP/M (tabela 1). Ko deluje kot PC 128 s 1500 znaki na sekundo, pa je že treba nekaj več potrpljenja. Disketna enota torej še vedno ni to, kar bi lahko bila. Če nismo navajeni na IBM-PC, partnerja ali amstrada, kjer je prenos še nekajkrat hitrejši, nas to ne bo motilo.

Kadar simuliramo VC 1541, bo prenos nekaj hitrejši, kot smo navajeni, a ne bistveno višji od 300 znakov v sekundi. Ker so PC 128 v bistvu trije računalniki, so tudi načini zapisa trije (tabela 1). V načinu CP/M so podatki zapisani v istem formatu kot za Osborne, Kaypro in IBM.

Testi benchmark (PCW)

Računalnik	BM1	BM2	BM3	BM4	BM5	BM6	BM7	BM8	
Acorn BBC	1.0	3.1	8.2	8.7	9.1	13.9	21.4	51.0	14.55
Amstrad 464	1.1	3.3	9.2	9.6	10.2	19.0	30.2	34.2	14.59
Apricot	1.6	5.2	10.6	11.0	12.4	22.3	35.4	34.4	16.89
IBM PC	1.5	5.2	12.1	12.6	13.6	23.5	37.4	35.0	17.01
Memotech MTX	1.9	5.3	13.7	11.4	13.4	22.6	40.8	43.7	18.84
Sinclair QL	2.1	6.4	10.7	10.3	13.2	26.1	61.8	25.8	19.55
Tandy TRS-80	1.0	5.0	13.0	13.0	14.0	23.0	35.0	60.0	20.50
Sharp MZ-700	0.4	3.4	9.5	8.6	9.4	17.7	32.7	32.7	20.55
IBM PC junior	1.9	6.4	11.2	15.0	15.5	29.3	46.6	47.0	21.79
Commod. VIO 20	1.4	8.3	15.5	17.1	18.3	27.2	42.7	59.0	28.69
Commod plus/4	2.0	9.8	18.2	18.7	18.8	34.8	55.3	101	32.34
Sony Hi-bit	2.1	6.0	16.8	18.3	19.3	31.2	44.8	216	44.35
Sinclair ZX 81	4.5	6.9	16.4	15.8	18.6	49.7	68.5	229	51.18
Sinclair spect	4.8	8.7	21.1	20.4	24.0	55.3	80.7	253	58.50

PC-128 (FAST):	1.4	6.0	11.0	12.0	14.1	20.8	32.9	128	28.26
QL:	1.9	5.4	9.3	9.1	11.8	24.0	42.2	20.7	15.6

Tabela 1: Načini delovanja disketne enote VC 1571

način dela	hitrost (byt/sec)	zmogljivost	način zapisa
c-64	300	170 K	DSR SS/SD
c-128	1500	340 K	DSR DS/SD
CP/M	3500	450 K	DSR DS/DD

Tabela 2: C-128 in nekaj drugih mikroračunalniških sistemov istega cenovnega razreda

Računalnik:	amstrad CPC 464	atari 520 ST	commodore pc-128	sinclair QL
Processor:	Z 80	MC 68000	8502, Z 80	MC 68008
hitrost (Mhz):	4	8	1-2,4	7,5
bitov:	8	16/32	8	8/16/32
RAM:	64 K	512 K	128 K	128 K
maks. RAM:	64 K	teoretično do 15,5 Mb	kot RAM disk do 512	640 K
ROM:	32 K	192 K	48 K	48 K
maks. ROM:	32 K	320 K	64 K	384 K
vsebina:	basic	TOS, GEM, basic, logo	Basic 7.0, monitor	Super Basic, DOS
Basic:	niter,	strukturi-	delno struk-	slab editor
	nenatančen	ran	turiran,	
DOS:	CP/M 2.2	CP/M 68 K	počasi CP/M 3.0	ODOS
Grafika (K):	16, do 640*200 točk	32, do 640*400 točk, 512 barv	16, do 640*200 točk	32, do 512*256 v 4 barvah, maks. 8 barv 40-85
Znakov v vrsti:	20,40,80	80,40-106	40,80	
Zvok:	3 kanali	4 kanali	3 kanali	1 kanal
Število resnih programov in kvaliteta:	precej za CP/M	prevajanje iz macintosha	precej za CP/M	počasi prihajajo
Zunanji pomnilnik: medij:	DDI-1 3" disk	SF-314 3,5" disk	VC-1571 5,25" disk	microdrive mikro-kasete 2" 100 K
kapaciteta:	180 K	500 K	170-450 K	2" 100 K
Hitrost prenosa (byt/ovsek.):	31000	31000	300-3500	do3000
Monitor:	čb	čb	RGB (barvni)	RGB (barvni)
Dobavljivost:	sedaj	maj/junij	junij	sedaj
Cena sistema:	2000 DM	3000 DM	2900 DM	2500 DM

(V ceno sistema so vključeni monitor, disketna enota in računalnik. Razlika v ceni med barvnim in čb monitorjem se suče okrog 800 mark.)

Hako oženiti mikro z ergonomijo

Kupili ste računalnik – najbrž bolj po zmogljivosti svojega žepa kot po zmogljivosti samega stroja. Razmišljate o dodatkih, o programski opremi. Pa ste pomislili tudi nase? Na svoje oči? Na hrbet? Na živce? Že res, da tudi strojna oprema sledi razvoju ergonomije, vendar oblikovalci le še niso odpravili vseh težav, izpopolnjene tipkovnice in miške gor ali dol. Mikroročunalnik na pravem mestu in v ustreznem okolju pomeni 15 odstotkov učinkovitosti več, so ugotovili ameriški raziskovalci. Preprosto zato, ker terja od uporabnika manj telesnega in duševnega napora. Manjša obremenitev organizma pa pomeni manjšo obrabo biološkega materiala, z drugimi besedami, trajnejše zdravje.

Ko so v januarjski številki britanskega mesečnika Your Computer objavili članek z naslovom: »Čisto zares: računalniki spodkopavajo vaše zdravje«, so bralci zasli uredništvo s pismi, ki so pravecate obtožnice nesrečnega mikra.

Nekdo ga je odkril za aterosklerozno, drugi za alergijo, neka ženska za spontani splav... Našel se je celo možak, ki je svojemu obnavljanju z računalnikom naprtil kvodo, ker ga je zapustila žena. (Sklodnje niti ni potegnjeno za lase: v resnem francoskem mesečniku Temps Micro smo prebrali, da je število ločitev v Silicijski dolini normalno visoko. Britanci pa na univerzi Loughborough pripravljajo študijo o zakonolomskih vplivih Njegovega veličanstva Mikra.)

V našem zapisu se seveda ne bomo postavili v kožo zahodnega hackerja, ki more zahtevne ergonomije prikriti izbir v trgovini, niti ne bomo upoštevali dejstva, da z eno nogo že prestopamo prag prahodnosti, v kateri bo dialog z računalnikom veliko preprostejši, hkrati pa učinkovitejši in manj zahteven za uporabnika. Miške, robotki, svetlobna peresa, zasloni, občutljivi na dotik, in ustni ukazi še dolgo ne bodo spodbudili tipkovnice, vsaj ne za opravljanje alfanumeričnih nalog. Zato se sprijaznimo z realnostjo in ukrepajmo – v okviru svojih možnosti.

(V Franciji, recimo, pooblaščen industrija že ponuja serijske, toraj cenejše, modele sorodne opreme, oblikovane posebej za hackerje – da ne govorimo o znanstveno zasnovani pisarniški opremi.)

Oči, črna ovca računalniške ergonomije

Vse raziskave potrjujejo kruto resnico: pri delu z računalnikom najbolj trpijo oči. Temu bi mogli dodati: prav računalnik marsikoga opozori, da z njegovim vidom ni vse v najlepšem redu. Zato upoštevajmo prva pravila:

● Ne ostaneite predolgo pred zaslonom, sicer pa je tudi za držo, hrbtnico, mišice in vene priporočljivo, da po vsaki uri boljšanja v zaslon za nekaj minut pozabite na listinge Mojega mikra in vesoljske pošasti.

● Če veliko presedite pred zaslonom – to naj upoštevajo predvsem poklicni računalničarji – ni odveč, če si preskrbite napotnico za okušta.

● Dvogoriščna stekla (bifokalna leča) zelo zelo zboljšajo delo pred zaslonom.

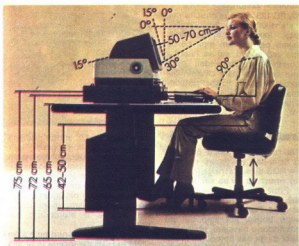
Med zaslonom in zaslonom je seveda velika razlika. O profesionalnih monitorjih ne bomo izgubljali besed, saj si jih more le redkoko privoščiti. Povejmo samo to, da se pri tovrstnih zaslonih sploh ni bati kakega škodljivega sevanja (zagodejo pa vam lahko npr. s konjunktivitisom, vnetjem veznice, ali s kako alergijo – največkrat zato, ker zaradi statične elektrike privlače prašne delce, in če sedite preblizu zaslona, se vam vname sluznica, ki pokriva oko). Televizijski zasloni so manj neozlozni, čeprav glede sevanja žarkov X pri barvnih katodnih ceveh še ni vse jasno – vsekakor pa predolgega čepenja blizu takšnih zaslonov ne priporočajo niti otrokom niti nosečnicam. A roko na srce: kajenje bodočih materi in njene ne se neromeno otroku neprimerljivo bolj škoduje kot pritiskanje na radirke.

Nekaj pravil vendarle velja za vse hackerje, tako na tej kot na oni strani štirilinjinske carinske rampe. Nástejmo jih:

● Paziti morate predvsem na kontrast med znaki in ozadjem, na čistost in stabilnost slike, na barve (izogibajte se rdečim in modrim odtenkom).

● Če vam ni treba šteti mark, potem ste lahko nikolovski: znaki na zaslonu morajo biti vsaki vsaj 3,8 mm in izobilkovani z matriko vsaj 7x9 točk.

● Še ena pomembna izbira: pozitivna slika (črni ali barvni znaki na belem ozadju) ali negativna (nasprotno). Mnenja se razhajajo,



vendar poklicni uporabniki dajejo prednost pozitivnemu zaslonu: ker je zasnovan po načelu tiska, smo ga bolj vajeni, predvsem pa se očesu ni treba nenehno prilagajati, ko pogledujemo od papirja do zaslona. Takšen zaslon je zato moč laže namestiti in se izogniti nekaterim sitostim z razsvetljavo. Sami monitorji z negativnimi zasloni so v različnih barvah. Naj-

manj utrudljiva za oči sta dva kontrasta: zeleno-rumen in rumeno-sajast.

Omenili smo že razsvetljavo. Možnost čim boljše nastavljanja svetlobe je pri sodobnih zaslonih k sreči rešena. Še bolj pa si boste olajšali delo, če boste mogli zaslon brez težav sukati v levo in desno ter ga nagibati gor in dol. Boljši monitorji vas ne bodo moti-

Hekerski sindrom

PROF. DR. MARJAN ERJAVEC

Zadnje čase često prebiramo zapise o zdravstvenih motnjah, ki naj bi jim bo troval računalnik. Velikim velikim in majhnim majhni. Če si jih ogledamo pobliže, vidimo, da so nekateri očitki plovem zviti iz tre (splavi mladem operater), drugi privlečeni za lase (nevtrna rentgenska sevanja) in tretji brez potrebe naplignjeni (vnetje veznice zaradi buljenja v ekran).

Kot zdravnik, ki je dolga leta sam prečepel ob eni izmed teh digitalnih mrcin, lahko z mirno vestjo trdim, da so mi alkohol, in tobak in ženske napravili v tem času več škode na zdravju kot ljubeznivi hewlett-packard. Ne

morem pa zanikati, da so nekateri očitki tem sklatiam, polnim ramov, remov in romov, vendarle upravičeni. Nekako sam pri sebi bi probleme razdelil na dve poglavi.

Prvo je čisto ergonomsko in kot pri drugih delovnih napravah zadeva dolgotrajno sedenje, lego rok in nog, vid in podobno. Dizajnerji in projektanti so pričeli ta vidik upoštevati in med profesionalnimi računalničarji danes res ne srečujemo več siliko, potrganih prstov in hušjih opeklin.

Povsem drugače pa je z našo ubogo možko dečo, ki jo je neusmiljena moda prav vso vpisala v računalniške kroške. Mnogi med njimi imajo ljubek mikro tu di doma ali vsaj pri sosedu ali bratranču. Namesto da bi zdravo brcali žogo in razbijali šipe,

li z odsevom. Pri navadnih zaslonih pa si lahko pomagata s štítnikom ali pa jih pobrižgata z antirefleksnim filtrom (nikar ne obremenjujte urednika rubrike Vaš mikro z vprašaji, kje dobiti ti ču-desil).

Tudi najboljši monitor morate skrbno namestiti in pri tem upoštevati nekaj optičnih pravil.

● Sončna svetloba ne sme padati na sliko in spremeniti zaslona v ogledalo.

● Idealno je postaviti zaslon v navpični osi z oknom, ki je na vaši levi, če ste desničar, oziroma na desni, če ste levičar. Pri delu ne smete metati sence na tipkovnico in zaslon.

● Če je soba sončna, ne pozabite zagnati oken z zaveso, da vas svetloba ne bi slepila, vendar morajo biti zavesa dovolj prosojne, da prepuščajo naravno svetlobo (pravilo ne pride v poštev za nočne hackerje, ki varajo dekleta in žene z mikrom).

● Pomembna je optična poveza med tipkovnico in zaslonom.

Preprosto rečeno, ne smete preveč sukati vratu. To pa pomeni: tipkovnica in papirji, s katerih prenašate v računalnik neegalne ukaze naših sodelavcev, morajo biti v enaki višini kot zaslon in postavljeni pod kotom, ki je navpičen na zaslon.

● Pogosto si odpočijte oči. Ozrite se po sobi (če ste v službi, po sodelavci), poskrbite pri tem za čim različnejše goriščne razdalje (sodelavca mora potemtakem sedeti daleč od zaslona), skratka, izogibajte se predolgemu bolščanju v ozkem vidnem polju.

ves svoj prosti čas prebijejo za temi škafitami ter loadajo in poganjajo nekakšne igrice za urjenje duha. Odrasli jih kmalu izrinejo z miz, ker tam potrebujejo prostor za perilo, drva in krompirjevo soljato, tako da računalniški konča na tleh ali na stolu pred televizorjem, okrog njega pa se drenja naša ljuba deca. Ne enkrat sem jih zatekel, kako so že ure in ure čepeli v gruči in v takih nemogočih držah in legah, da so se mi ježili lasje. Če bi kak odrasel poskusil kaj podobnega, se brez pomoči ortopedne ne bi nikdar več vzravnil. Na srečo je naša deca trepzna in vsi ji od srca želimo, da bo srečno preživela tudi računalniško opisemenjevanje.

Drugi kup problemov je sociopsihološke narave. Ni namreč mogoče tajiti, da nekatere mlade ljudi računalnik resno zavsaja, tako kot starejše jogging, oblast ali kvarte. Na Zahodu se

Računalniki in ... akupunktura

Staro pravilo ergonomije pravi: vse, kar se blešči, ni ergonomično. Zato mora biti površina mize temna ali satinirane barve. Mar-mar, steklo, svetla kovina so najmanj primerne delovne površine.

Enako velja za zidove in strop, ki naj bodo pastelnih barv (po možnosti s temnejšimi toni na površinah, v katerih ni oken in za katere ne pada dnevna svetloba). Izogibati se moramo modre barve. Z vsem tem preprečimo odseve in barvne kontraste, ki zahtevajo od oči preveč prilagajalnega napora.

Pri umetni razsvetljavi predsev ne smete pretiravati. Tu se mnenja sicer razhajajo: Britanci pravijo, da sme osvetlitev nihati med 300 in 500 luks, Francozi pa postavljajo mejo pri 300 luksih.

Kakorkoli že, v pisarnah se osvetlitev navadno približa 500 luksom ali pa celo preseže to mejo. Pedantni Angleži pravijo takole: osvetlitev pisalne mize, na kateri stoji njegovo veličanstvo, ne sme presegati 500 luksov, osvetlitev površine, na kateri zdi zaslon, pa ne sme biti manjša od 300 luksov.

Skratka, v naših čumnatah, kjer navadno bolščimo v zaslon, je bolje, da ugasimo kako žarnico – prihranili bomo vsaj pri računu za elektriko. Pač pa si morate priskrbeti namizno svetliko, da dovolj osvetlite delovne dokumente (t.j. Moj mikro & Co.). Vendar vedite, da ni dobra vsaka namizna svetilka!

Najboljše so seveda inkandescenčne svetilke, pri katerih je mogoče nastaviti intenziteto osvetlitve in se tako izogniti zaslepitvi.

je za takega zasvojenca uveljavil izraz hacker; ta psihosomatski sindrom je dobro znan in že večkrat opisan v strokovnem slovtstvu. Slovenski primer sindroma se prične na primer med britijem, ko se mlademu bistrournežu utrne misel, kako bo s svojo digitalno navlako elegantno rešil neki problem. Program je hitro napisan in večina začetnikov misli, da bo tudi delar, kar pa seveda ni res. Program pač ne gre.

Na tve "točki IF" gre zdrava osebnost na pivo in s puncu v kino, psihopat pa se v svoj program zakopje. Program lika, popravlja in brusi, dokler mu po desetih urah prevajanj in nalaganj kasno ponoči ali ob zori naslednje dne le ne steče. Utrujen pride v posteljo, se zazre v strop in prične razmišljati o hitrejši, krajši in sploh »lepši« varianti svojega programa. Naslednji dan je neprespan in navadno že

Mikroračunalnik po merilih ergonomije

- tipkovnica naj bo ločena od zaslona
- zaslon naj bi omogočal sukanje v levo in desno ter nagibanje po višini
- pozitivna slika je manj utrudljiva za oči in povzroča manj težav s sobno razsvetljavo
- ne pretiravajte z večbarvnimi zasloni, pa tudi ne s prevlečimi zasloni, ki jih je težko ubraniti pred odsevi
- tipkovnica naj bo kar najtanjša, z grupiranimi funkcijskimi tipkami in kar najbolj obojeznačeni
- dodatna oprema olajša dialog z računalnikom in zmanjša duševni napor
- pri izbiri mikroračunalnika upoštevajte vedelano programsko opremo: menuje, preprost in jasen jezik, opozarjanje na napake, tipko HELP itd.

Drugi presegajo na halogenske svetilke. Ergonomi so vsekakor izobčili svetilke za neonskimi cevmi, ki resda manj grejejo, vendar je njihova svetloba premočna. Kaj torej izbrati? Vprašajte arhitekta in projektante – priporočili vam bodo tako imenovane asimetrične svetilke, ki vas ne bodo zaslepile z odsevi, poleg tega pa zaradi svetlobnega kota ne boste imeli težav s kontrasti, in za nameček lahko izvir toplote oddaljuje – odmaknete členasti nosilec ohlaja z žarnico.

Razsvetljava, verjeli ali ne, ni pomembna samo zaradi očesa. Strokovnjaki danes ugotavljajo, da svetloba vpliva tudi na druge dele telesa, npr. akupunkturne točke, to pa utegne imeti neprijetne posledice za razne fiziološke procese. Ne čudite se torej, če se boste zaradi uvoženih vzhodnoevropskih znakov zapokali in zazankali ...

zgodaj prižge svojo škafito. Program je hitro napisan in GO TO 110.

Tako se hackerji življenje zaklicajo in iz dneva v dan postaja bolj čudaški in odsoten. Zbolel je. Med telesnimi znaki sindroma vodijo razmršena brada, blede koža, svetleče se oči in premtalno zašiljen nos. Stanje je progresivno in z vsakim novim ciklom zanke se duševni in telesni razkroj poglablja. Zanka teče, dokler eden od njenih členov ne popusti.

Če popusti računalnik, to se odredilo. Hacker bo sprva obupano prekinjal, nato pa se bo le spočil, najedel in pričel bo spet komunicirati z okolico. Vsi njegove že mislijo, da mu gre na bolje, pa so se žal zmotili. Prijatelj je namreč med tem mlademu bistrournežu prispjal nov čip in med britijem se (zdaj že) neozdravljivo bolniku utrne GO TO 100

Tipkovnica mojih sanj (to ni reklama za INES)

Z razvojem zaslonov do marsikateri težava, povezana z vidom, odpada. Zaslonski s tekočimi kristali odpravljajo odseve in bleščanje, kontrasti med znaki in ozadjem so mehkejši, poleg tega pa takšni zaslonski omogočajo zelo široke vidne kote. Vendar strokovnjaki menijo, da poglavitne težave z zdravjem ne ticipijo v zaslonu, temveč v tipkovnici, kajti prav razpreditev tipk vpliva na fizično in duševno utrujenost.

Ergonomi se zavzemajo za tipkovnice, ki so ločene od zaslona in jih je torej mogoče postaviti kamorkoli na delovno površino. Pravijo tudi, da tipkovnica ne bi smela biti višja od 3 cm, in sicer zato, da bi mogla dlan med delom počivati na mizi. Tipke morajo biti kar najbolj motnih barv, občutljive na dotik, vendar ne preveč; zvok ob dotiku naj bi bil tih, z močnostjo, da ga povsem izključimo.

Ergonomi so že davno predlagali, da bi proizvajalci spremenili razporeditev znakov, razpreditev, ki je dediščina časov, ko so se tipke pri pisalnem stroju zapletale. Črno na belem so dokazali, da bi morala biti tudi tipkovnica navadnega pisalnega stroja čisto drugačna, tako proizvajalci se bojijo, da bi ergonometrinca revolucija pomenila prehod čka za uporabnike. Zato se bomo morali še nekaj časa zadovoljiti s tem, kar imamo (in z dodatnimi šumniki našega jezika).

Tipkovnica je odločilnega pomena za namestitve računalnika. Nekdaj so zaradi njene »debeline« morali podobno kot pri pisalnih strojih uporabljati nižjo mizico, da bi bila njena središčna linija vzporedna z delovno površino.

Sodobne tanke tipkovnice ne zahtevajo več dodatne mize, vendar s tem še ni vse rešeno, čeprav je s tipkovnicami, ki so ločene od zaslonov, in s prenosnimi osebni računalniki opravilo veliko lažje.

Kajti tudi mikroročunalnik utegne postati jež, ki je izrinil lisico iz brioga: zaslon, tipkovnica, tiskalnik in razni drobni dodatki zavzamejo kar precej prostora, da o kabilih in žicah sploh ne govorimo. Vsega tega ne moremo postaviti na eno samo mizo, še zlasti pa ne tiskalnika, ki povzroča vibracije. Tuji oblikovalci pohištva predlagajo – tako za pisarno kot za doma – ločeno delovno površino za mikroročunalnik. Omenili smo že, da industrija pohištva v tujini ponuja serijske rešitve, prilagajene hackerejem: pisalne mize z izvlekljivo ploščo, dalje klasične pisalne mize s posebnim dodatkom za mikroročunalnik (npr. mizico na kolescih), sestavljive elemente itd. Preprostejše so rešitve, kakršne so našli že oblikovalci hi-fi opreme: konsole, ki združujejo vse elemente računalnika. Za pisarno so vsekakor idealni kompaktni kosi pohištva, s

posebnim predalom za tiskalnik, ki je zvočno izoliran in opremljen z ventilatorjem, in če je vse skupaj moč tudi zakleniti, potem rešimo še vprašanje varnosti. Seveda pa takšno pohištvo tudi v tujini precej stane.

Mislite vsaj na – stol

Za delo z računalnikom je prav stol izjemnega ergonomskega pomena. Moral bi biti nastavljen po višini, z nastavljenim naslonjalom, vrtljiv in vsaj v pisarnah tudi na kolescih. Eno od temeljnih pravil ergonomije namreč terjaja »full contact«: naslonjalo se mora ves čas prilagajati vašim gibom in ves stol slediti premikom. Skratka, stol mora zagotavljati, kot pravijo ergonomi, »tako mišično dinamiko kot oksigenacijo krvnega sistema mišic, ki dajejo oporo hrbtenici«.

Dalje, sedeti morate dovolj visoko, da ne utrujate prstov in da je pod mizo dovolj prostora za kolena in stegna. Toda še tako udoben stol vas ne bo rešil pred utrujenostjo, če ne boste vsake pol ure vstali in si za kaki dve minuti pretegnili nog. S predolgim posejanjem pred zaslonom si utegne-

te nakopati celo trombozo v venah nog – če vam robovi stola ali mize pritiskajo na stegna ali meča. Krčne žile pa so že tako ali tako poklicna bolezen strojeopisk in blagajničark.

Kajenje je še ena od pasti, ki prežijo na hackerja. Ne samo iz zdravstvenih razlogov, temveč tudi zato, ker slabi koncentracijo. Možak, ki se je uredništvu revije Your Computer pritožil, da si je nakopal arteriosklerozo, ko ga je zasvojlil računalnik, je priznal: »Cigarete kar izginjajo, kadar delam.« Za njegove težave z ožiljem gotovo nista kriva ne tipkovnica ne zaslon, pač pa je vzrok iskati v dolgotelnem kajenju, ki mu je zrahljalo zdravje, nato pa so dodatni zavojčki cigaret v kompjuterskih nočeh samo še postavili piko na i.

Prijazen računalnik, ergonomičen računalnik

Ergonomi se ne zadovoljijo samo z nasveti glede okolja in pohi-

štva. Mislijo celo na to, kar ima računalnik »v glavi«. Delo z računalnikom bo toliko lažje in torej manj utrudljivo, kolikor bolj bo računalnik odprt za dialog. To pa seveda pomeni hkrati preprosto in učinkovito strojno ter programsko opremo: omejeno število ukazov, naraven potek operacij, delovni ritim, ki in podrejen računalniku, kratek in enakomeren čas za odgovor, izčrpn in preprosti meniji, jasno opozarjanje na napake, omejitve neprijetnih posledic, ki jih sprožijo napake pri tipkanju, čim manj zvočnih signalov, preprost programski jezik... Skratka, računalnik mora biti kar najbolj prijazen do uporabnika.

Za sklep pa še tole: delovni računalnik neprevidežne res ogroža zdravje, je po drugi strani že nepogrešljiv v boju za zdravje. Pomislimo samo na zapleteno medicinsko opremo, rehabilitacijo invalidov in posebne programe, s katerimi pomagajo otrokom, ki imajo recimo težave z koordinacijo gibov, z vidom, sluhom itd. Na zatožno klop zato ne bomo posadili mikra, temveč kvečkemu njegovega uporabnika.

Fornirad C.E.T.

IMPORT-EXPORT

TRST

računalniki najboljših znamk – hardware – STROJNA OPREMA
dodatna oprema – software PROGRAMSKA OPREMA

SINCLAIR – COMMODORE

ul. PICCARDI 1/1 – tel. 728294
ul. COLOGNA 10/d – tel. 572106

naprave CB
antene CB-RTV
deli in dodatna oprema

MIDLAND – PRESIDENT – RCF...

C.G.S.

Bit Bit Bit Bit
Bit Bit Bit
Bit Bit Bit Bit Bit Bit Bit

COMPUTER SHOP

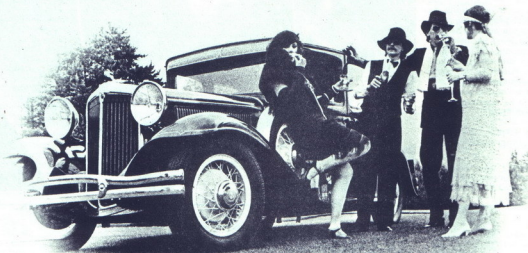
**NAJVEČJA IZBIRA V NAŠI DEŽELI
PO NAJUGODNEJŠIH CENAH
VKLJUČNO TEHNIČNI SERVIS**

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

Moški se mora stalno dokazovati...
Izkušnja preteklosti, okus sedanjosti...



Vožnja: TEHNIŠKI MUZEJ SLOVENIJE

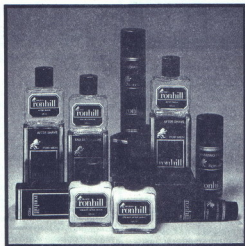
 **ronhill**[®]
vrhunska moška kozmetika

Ronhill Red

Skrbno izbrane najkvalitetnejše francoske dišave združene v eleganten parfumski akord. Z vašo novo dišavo Ronhill red boste pritegnili pozornost ženskega sveta. Enaka dišavna nota spremlja bogato izbiro kozmetičnih izdelkov za moške Ronhill red.

Ronhill Black

Markantna, aromatična francoska dišava z nevsiljivo noto tobaka in ambre se bo najbolje prilegala odločnim, aktivnim moškim. Lahko ste prepričani, da bo tudi vaša izbranka zadovoljna z vašim okusom.



Ronhill Brown

Dišavni kompoziciji linije Brown daje najmočnejšo značilnost prisotnost naravnega mošusa. Privlačen, moderen in atraktiven.

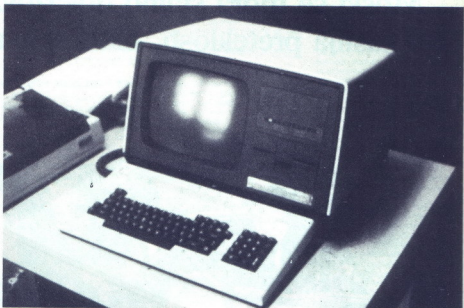
 kozmetika

ALEŠ JAKLIČ

Moj partner je mali poslovni računalnik, namenjen urejanju besedil, učinkovitejšemu pisarniškemu poslovanju in razvoju programske opreme. Hkrati je edini domači mikračunalnik, ki ga je mogoče kupiti brez strahu, da bi ostali brez programske opreme in servisne službe. Še več, za osnovno delo s partnerjem ni potrebno predhodno računalniško znanje, ampak le poznavanje osnov operacijskega sistema in računalnika. To znanje je moč pridobiti na tridnevnem tečaju, ki ga za uporabnike pripravlja Iskra Delta.

Družino Iskrinih mikračunalnikov partner sestavljajo trije modeli:

— partner z winchester diskom 10 Mb in disketno enoto 0,66 Mb



Moj partner

Osnovni tehnični podatki:

CPE:	Z80A, 4 MHz
RAM:	2x64 KB
ROM:	4 KB eprom
Zaslon:	31 cm (12"), zelena fosforna prevleka, 24x80 znakov
Zunanji pomnilniki:	winchester disk 10 Mb (formatiran) disketna enota (5,25") 0,66 MB (formatirana)
Operacijski sistem:	CP/M 3.0
Tipkovnica:	profesionalna, 82 tipk. QWERTZ, YU ASCII V. 24 (RS 232 C), opcije: centronics, dvojic vrat V.24
Vmesniki:	

— partner z dvema disketnima enotama

— partner C — komunikacijski mikračunalnik z dvema disketnima enotama.

Vsa programska oprema je prenosljiva med modeli zaradi enotnega formata disket. Operacijski sistem CP/M 3.0 odpira uporabniku široko izbiro uporabniških in sistemskih programskih paketov. Iskra Delta zdaj ponuja naslednje programe: Glavna knjiga, Saldokonti, Fakturiranje, Skladiščno poslovanje (MIPOS), Osební dohodki, Osnovna sredstva... Eden izmed novejših programov je Tisktip, ki omogoča zapleteno

obdelavo besedil, npr. tehnične dokumentacije. Partner je idealen mikračunalnik za delo v manjših delovnih organizacijah. To potrjuje sodelovanje med DO Iskra Delta in tiskarno Gorenjski tisk, kjer so ga uporabili kot inteligentni terminal za stavljenje stavka. Novost se je izkazala za uspešno, saj je obdelava besedila precej krajša, »tiskarski skratje« za redkeje opravijo svoje delo. Za podoben korak se je odločilo tudi uredništvo revije Moj mikro, ki bo naslednja dva meseca testiralo uporabnost programov za obdelavo besedil na tem mikračunalniku. Moj partner uporabljajo že

naši kolegi pri beograjski Politiki (8 Novosti), preskušajo pa ga tudi pri zagrebškem Vjesniku (o njihovih izkušnjah bomo še poročali).

Ker partner ni le »hiter birokrat«, so v DO Iskra Delta pripravili nekaj programov za produktivnejše delo v proizvodnji. Večina teh programov se je prej izvajala na velikih in dragih računalnikih ter jim po nepotrebnem kradla čas. Tipičen primer je optimizacija krojenja blaga, pločevine... Celó enega izmed zahtevnejših problemov v zvezi z nadzorom delovanja 700 (!) strojev so uredili z enim samim partnerjem.

Operacijski sistem CP/M zagotavlja hiter dotok novih programskih orodij. V partnerju je realiziranih precej razvojnih programov za mikroprocesorje z Z 80, 8080, 8088, M 6800 in M 68000(!). Paletó zaključujejo programski jeziki: Mbasic, fortran IV, PL/1, pascal, cobol, lisp, C, makrozbirnik in micro-prolog. Za programerje, ki se ukvarjajo s tehničnimi in znanstvenimi nalogami, je izdelan statistično matematični paket podprogramov v fortranu IV. Matematični obsega matricne operacije, numerično integracijo in

odvajanje, Fourierjevo analizo, izračun specialnih funkcij, reševanje sistema linearnih enačb in operacije s polinomi. Skratka, skoraj ni področja, kjer partnerja ne bi mogli uporabiti pri delu. Izjema je reševanje zelo zapletenih problemov, ki terja zmogljivejšo aparaturno opremo.

Uspešnost partnerja poraja vprašanje, zakaj teh mikračunalnikov ni v šolah. Pester izbor programskih jezikov, velika zmogljivost pomnilnika in zanesljivost so osnovne zahteve, katerim mora ustrezati računalnik v šolah. Če temu dodamo možnost izobraževanja, ki je šibka točka jugoslovanskih proizvajalcev mikračunalniške opreme, je partner edini resen kandidat za uvajanje v šole, za katere pa je cena kljub 50 do 70 odstotkov popusta še vedno previsoka. Vzroka ne gre iskati v tržni politiki proizvajalca, marveč v neugodnem tečaju dinarja. Velik del cene pomenita uvožena diskovna enota in winchester disk. Morda prav ta del onemogoča nakup šolam. Žal bo preteklo še mnogo vode, da bo Ljubljanska banka pripravljena pomagati šolam, kakor je pomagala YU ški poolu v akciji Podarim-dobim.

CENIK ZA MIKRORAČUNALNIŠKI SISTEM PARTNER – R

1. **Mikroračunalniški sistem PARTNER-R** u konfiguraciji:
 – centralna procesna enota s 128 KB pomnilnika
 – diskovna enota Winchester, 5.25", s kapacitetu 10 MB s krmilnikom
 – disketna enota, 5.25", s kapacitetu 1 MB
 – premakljiva tipkovnica s priključnim kablom
 – ekran 1920 znakov
 – vmesnik RS-232 C za tiskalnik TRS 835 s krmilnikom
 – operacijski sistem CP/M s sistemskimi programskimi moduli in priročnikom
 – BASIC programski jezik z moduli in literaturo (ali drug programski jezik po izbiri: FORTRAN, PASCAL, PL1 ali z doplačilom 450.000,00 din COBOL) 2.950.000,00 din
 Moj PARTNER
 – verzija 2 x disketna enota 5.25" 1.700.000,00 din
2. **Opcije sistemske opreme**
 – BASIC interpreter 81.000,00 din
 – BASIC compiler 189.000,00 din
- BASIC – SKUPAJ: 270.000,00 din
 – PASCAL 192.000,00 din
 – PL1 225.000,00 din
 – COBOL 650.000,00 din
 – FORTRAN 170.000,00 din
3. **Opcije strojne opreme:**
 – Matični tiskalnik TRS 835, 180 znakov na sekundo 732.000,00 din
4. **Programski proizvodi:**
 – Glavna knjiga 250.000,00 din
 – Saldakonti 250.000,00 din
 – Osnovna sredstva 320.000,00 din
 – Obdelava besedil:
 * Tekst procesor 185.000,00 din
 * MemoPlan 185.000,00 din
 * za fotostavek za tiskarne 685.000,00 din
 – MicroPlan 250.000,00 din
 – FilePlan 250.000,00 din
 – Poslovanje hranilnih služb 500.000,00 din
 – Obračun prometnega davka v trgovini 500.000,00 din
 – STRESS 800.000,00 din

ALI ŠE NISTE ČLAN? AMSTRAD USER CLUB prvi registrirani računalniški klub v Jugoslaviji VAM PONUJA

- mednarodno člansko izkaznico
- brezplačen dostop do banke podatkov Amsoft
- možnost naročila na revijo "Amstrad User Magazine" in ogled te revije
- novosti proizvodnje Amsoft
- nabavo hardverskih podatkov in najnovjšega softvera
- in še veliko drugih informacij.

NE VERJEMITE NA SLEPO, TEMVEČ SE PREPRIČAJTE!

Amstrad klub Nikola Tesla, G. Vučića 182/II,
11000 Beograd, Yu, tel. (011) 425-180, 425-181,
419-316

REVIIJA ZDRAVJE PRIPOROČA



SPOMINI
SPOMINSKA KNJIGA ZA OTROKE
Cena: 590 din



PRIPRAVA NA POROD
KASETA ZA VSE BODOČE MATERE AVTOSUGESTIVNI PROGRAM
Cena: 390 din



MOJ BIO-VRT
GOJENJE POVRTIN BREZ KEMIJE
Cena 390 din



NE KADIM VEČ
KASETA ZA ODVAJANJE OD KAJENJA AVTOSUGESTIVNI PROGRAM
Cena: 390 din



ZDRAVA OZIMNICA
KONZERVIRANJE SADIJA IN POVRTIN BREZ KEMIJE
Cena: 390 din



NAŠE ZDRAVILNE RASTLINE
BARVNI POSTER Z NAVODILI ZA NABIRANJE ZELIŠČ
Cena: 250 din



AEROBIKA PO MERI
MEDICINSKA REKREATIVNA TELOVADBA
Cena: 570 din



NOSEČNOST
OD SPOČETA DO PORODA
Cena: 120 din



HUJŠAJMO
PRIROČNIK IN KASETA ZA ZDRAVO HUJŠANJE IN ZMANJŠANJE APETITA
Cena: 690 din



SPROSTITVE
KASETA ZA PSIHIČNO IN TELESNO SPROŠČANJE AVTOSUGESTIVNI PROGRAM
Cena: 390 din

ZDRAVJE
MESEČNA ILUSTRIRANA REVIIJA O ZDRAVIJU TELESIA, DUHA IN OKOLJA
Polletna naročnina: 760 din

Naročilo pošljite na naslov: "ZDRAVJE", Titova 35, 61000 Ljubljana

NAROČAM

(prečrtajte kvadrček izpred tistega, kar naročate)

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> HUJŠAJMO | <input type="checkbox"/> SPROSTITVE |
| <input type="checkbox"/> SPOMINI -- | <input type="checkbox"/> NE KADIM VEČ |
| <input type="checkbox"/> MOJ BIO VRT -- razširjena izdaja | <input type="checkbox"/> PRIPRAVA NA POROD |
| <input type="checkbox"/> ZDRAVA OZIMNICA -- razširjena izdaja | <input type="checkbox"/> NAŠE ZDRAVILNE RASTLINE |
| <input type="checkbox"/> NOSEČNOST | <input type="checkbox"/> REVIIJA "ZDRAVJE" |
| <input type="checkbox"/> AEROBIKA PO MERI | |
| <input type="checkbox"/> AEROBIKA PO MERI II | |

Naroceno lahko plačate: popovzetje ali s kartico eurocard!

NAROČILO pošljite na naslov:

priskim in ime

ulica in številka

poštna številka in mesto

plačam po povzetju plačam s kartico



štev.: _____

izdaja do: _____

podpis

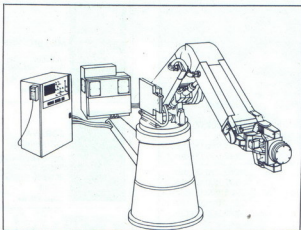
Pri nas še ni dileme »metla ali računalnik«

PETER MIRKOVIĆ

Tokrat brez drznejšega zasu-ka, kot smo navajeni, ne bo šlo: nekateri bodo gume in ročice na strojih zamenjali z ročajem metle, drugi si bodo zagotovili – z novim, zlasti interdisciplinarnim znanjem, ki se ne more izogniti računalništvu – nova in boljša delovna mesta. To so oziroma bodo delovna mesta ob robotiziranih proizvodnih linijah, ki jih nadzorujejo in usmerjajo računalniški programi.

Sporočilo opatijskega posvetovanja o robotizaciji v Jugoslaviji (JUROB 85) je namreč nedvoumno: Če ne bomo hitreje usvajali sodobne tehnologije, kamor sodijo inteligentni roboti, bomo izgubili še tisti prostor na tujih trgih, ki ga imamo zdaj. Izvoz pa je hrbenica našega razvoja. Če počni... »se bo pogreznil celoten industrijski kompleks, kot je zgodovina sivega, in železni dobi pometa z vsemi tistimi, ki so vztrajali pri bronastem orodju«. Tako je pripomnil eden od 250 udeležencev tridnevne govora.

Čeravno se je posvet, kljub zgornjim ugotovitvam, končal z zmernim optimizmom (izdruženo delo načrtuje do leta 1990 uporabo 1000 robotov, znanstveniki govorijo o »napredni startni številki-300), se ni moglo izogniti vtisu, da bomo v Jugoslaviji in še bolj v Sloveniji pri uresničevanju skupnega projekta robotizacije poohiteili. V naši republikli je za zdaj 10 robotov, v vsej Jugoslaviji okoli 40. Kljub tej skromni inventuri dr. Miomir Vukobratović, vodilni strokovnjak za robotiko na inštitutu Mihajlo Pupin (Beograd), pravi: »Čeprav ne moremo trditi, da imamo tudi robotizirane linije v redni proizvodnji, nam razvite države na tem področju tehničnega znanja niso ušle daleč. Če pa bi združili razdrobljene znanstvene in proizvodne moči, bi jih ujeli.« Opatijski posvet pomeni začetek za pripravljane skupnega jugoslovskega dogovora o tem, kako bi se te moči strnili in si pametno razdelili delo pri proizvodnji domačih robotov. Gre za tolikšen izziv in ekonomsko nujnost, da se napovedani lov za razviti na tem področju mora uspešno končati. Kaj bo to pomenilo?



Setstava zaposlenih se bo spremenila. V armadi zdajšnjih delavcev (več kot polovica jih je s pričustnim rokodelskim poklicem) bodo najna prekvallifikacija zaposlenih, ki jih bodo spodrinili roboti – ameriška vlada je za te namene predlani namenila 3,8 milijarde dolarjev – in šolanje novih kadrov; tistih, ki se bodo znašli v spremenjeni vlogi upravljalca, kot ustvarjalnejši delavci, ki bodo proizvodni proces, zasnovan na računalniško podprtih robotiziranih linijah, v celoti obvladovali. Za pridobitev teh kadrov ne bo več zadostščalo zgolj zamizati na uradno oko, saj večina med tem potencialnimi kadri zdaj tipka po »mavrici« brez carinske deklaracije...

Kdo se bo nemara vprašal, zakaj bi se spuščali v veliko finančno preprezopreditev za naložbe v robotizacijo in hkrati vnašali nemir med zaposlene. Roboti povečujejo produktivnost dela za 40 odstotkov in za 80 odstotkov zmanjšujejo proizvodne stroške. Na drugi strani so njihovi izdelki kakovostnejši, je takšne pa lahko izvažamo za višjo ceno. Minili so časi, ko so na tujih trgih povpraševali po velikih serijah izdelkov; z nekaj pritiski na tipkovnico se spremeni program in robot naredi popolnoma nov izdelek. Prav tako lahko robot vseh 24 ur dnevno in 365 dni v letu dela enake enolične gibe. V tovarni avtomobilov, na primer, ponovi delavec iste gibe in operacije po 6600-krat na dan ozirom 1.650.000-krat v letu. Še

huj je v elektronski industriji, kjer delavec ponovi iste gibe kar 3600-krat v eni sami uri. Roboti zdaj prevzemajo nevarna in monotona opravila. Avtomatizacija v tovarnah se bo vse bolj opirala na povezovanje strojev, mikroprocesorjev, robotov, računalnikov. Zlasti slednjih.

Kakšen programski jezik uboga robot?

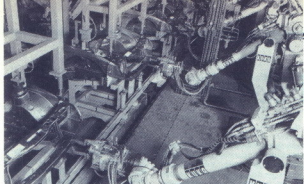
S tem v zvezi je med številnimi drugimi zbudil zanimanje udeležencev opatijskega posveta tudi

Na splošno delimo industrijske robote na tri generacije. Prva so roboti s fiksnimi programi in ne morejo izmenjavati informacij z okolico. Druga so roboti, ki dobivajo informacije o okolici prek senzorjev; imajo upravljalški sistem, s katerim so se sposobni prilagajati spremembam na svojem delovnem mestu. Tretja generacija so »inteligentni roboti« sposobni spoznavati položaj predmetov, s katerimi manipulirajo, njihovo vrsto, in znajo predmete postavljati v pokončen položaj; znajo tudi sestavljati zapletene izdelke. Za zdaj uporabljamo robote prve in druge generacije, razvoj »inteligentnih« robotov pa še poteka.

referat Tatjane Zrimec z ljubljanske fakultete za elektrotehniko: »Naša skupina je pripravila programske robote seico D-Tran in avtomatsko generiranje programov v robotovem jeziku darl. V programu, pisanem v višjem programskem jeziku prolog, pa so definirane osnovne naloge, ki se najpogosteje uporabljajo pri različnih robotih. Tudi nekaj prvini umetne inteligence je v programu, kar povečuje moč programskega paketa.«

Poglejmo si to od blizu. Ne smemo se namreč čuditi, če bo čez pet let v našem povprečnem gospodinjstvu sesal prah – robot. Gospodinja bo prvič sesala tak s običajnim sesalnikom, ki si bo vse gibe »zapomnil« in jih naslednje sam ponovil. Tako je z mnogimi manj inteligentnimi roboti. Učenje industrijskih robotov poteka v glavnem z vodenjem od točke do točke ali pa trajektoriji. Ta način je včasih neučinkovit, ker ne more upoštevati informacij senzorjev, razlaga Tatjana Zrimec. S senzorji robot odtipava in »prepoznava« predmete. Zahtevnejše aplikacije, kot so robotsko sestavljanje predmetov, zahtevajo uporabo robotskih jezikov. Kako se bo robot premaknil, je odvisno od vhodnih podatkov, izračunavan in od tega, kaj zazna s senzorji. Tudi ta način ima svoje slabosti, ker mora programer izračunavati vse položaje robota in pretrajati, ali je program pravilen. Za to so z novejšimi raziskavami pri programiranju robotov skušali povečati učinkovitost robotskih tako, da bi bili primerni tudi za »reprogramiranje«. Ena od smeri pri razvijanju orodij je ta, da je pomembnejše določevanje končne lege predmetov kot določevanje gibov robota. Tak način programiranja je lahko povsem nevreden od robota, zahteva pa tako posebno izdelavo robotovnega delovnega mesta kot samega robota.

Programski paket je sestavljen iz več modulov: komunikacijskega modula za vnašanje in opisovanje robotovih nalog, modula za opis robotovne okolice in objektov, baze logičnih pravil, s katerimi lahko opisujemo razdalje med predmeti in omejitve, modula za pripravo in prevajanje naloge v jezik robota ter podatkovne baze z ukazi v robotskem jeziku, modula za komunikacijo med robotom in programom.



V Fordovi tovarni v belgijskem mestu Genk, kjer je ena najbolj avtomatiziranih avtomobilskih tovarni v Evropi, čez 300 robotov sestavi vsak dan 1300 vozil modela siera. Slika pri naslovu: Fordov robot, ki vari karoserijo.

Pogledimo si dva pogosta ukaza: »Prenesi objekt pozicija« – prenosi objekt/izdelek na določeno pozicijo;

»na objekt 1 objekt 2« – prvi objekt postavi na drugega;

Ukaz »prenesi« je razdaljal med objektom in tiem. Ukazi »na«, »zraven« in »pred« so razdalje med dvema objektoma. Raziskovalci so določili še nekatere sestavljene relacije: »na-dva«, »med«, »stolp« in »piramida«. Takšne relacije, ki spominjajo na svet kock, veljajo za večje število objektov, med katerimi deluje robot.

V tem programu so upoštevali tudi nekatere prvine umetne inteligence z izkušnjami, ki so za človeka samoumevne: preden robot izpelje nalogo, si naredi načrt, ali je nalogo mogoče uresničiti; poišče vse potrebne predmete; preveri, ali so lokacije, ki jih potrebuje, proste in če niso, jih spusti; nato preračuna, kam se mora gibati in šele nato generira program. Če bot »ugotoví«, da je na vrhu predmeta, ki ga želi premakniti, že neki drug predmet, tega premešča na tla in šele nato prime zeleni predmet.

In kakšno je delo s programom? Nalogo opišemo z zaporedjem ukazov, ki jih pozna program. Na primer: postavi kocko 2 na kocko 1 in prenesi kocko 2 na pozicijo 8. Vpišemo tako: »na kocka 2 kocka 1« in prenesi kocka 2 8«. Program preveri, ali je naloga izvedljiva. Primer: pri nalogi »ON« najprej preveri, ali ima predmet, na katerega ga postavljamo, stabilen vrh. Tako je program za robota pripraviljen. Program se nato dopolnjuje z novimi položaji predmetov in pri izvajanju nadaljnjih nalog se to upošteva. Preneseni programi se vpišujejo v robotov spomin za kasnejšo uporabo.

»Takšno programiranje robotov olajšuje delo programerjem,« je na koncu referata rekla Zrimčeva, »saj ne zahteva poznavanja robotskega jezika in njegove tehnike programiranja. Na ta način lahko programiramo različne vrste robotov samo s spreminjanjem podatkovne baze, to je nabora ukazov

robotskega jezika. Skrajša se tudi čas za pisanje programov. Ukazu ON, na primer, ustreza 30 znakov v jeziku darl. Spremembe nalog lahko vnašamo hitro, saj se ni treba ukvarjati s preračunavanjem točk in gibov.«

Programska oprema je precej dražja od robota

V tako poenostavljeni obliki se nemara zdaj pogramiranje enostavno; podoba bo popolnejša. Če povemo, da je cenovno razmerje med orodjem, torej robotom, in programsko opremo ena proti štiri in več: če na primer (poceni) robot stane 5000 dolarjev, je cena programske opreme 20.000 dolarjev. Razveseljivo je, da je opatijski posvet, nekakšna inventura zdeljajnega stanja, pokazal, da so naši raziskovalci na tem področju nekaj vendarle dosegli. Po splošnem mnenju – med neobremenjenim pogovorom v odmoru – so v robotizaciji vodilni slovenski raziskovalci (Slovenija nima ne veliko surovin ne rudnega bogastva ne velike energije, zato je razvoj mikroelektronike in robotike njena velika priložnost), sledi Srbija, zelo prodorni pa so tudi v Bosni in Hercegovini, kjer so Energoinvestovski raziskovalci naredili precej doktoratov na uvoženih robotih. Toda vsak je delal le na svojem »vrtičku« in šele zdaj naj bi skupno napeli mišice znanja.

Prvi domači robot je prišel iz beogradskega inštituta Mihajlo Pupin, z domačim robotom iz serije »goro« se lahko pohvalijo tudi v Gorenju, kjer so delali skupno z raziskovalci inštituta Jožef Stefan. Kdo je nosilec novega vala, je jasno, ko vidimo te ljubljanske raziskovalce – domala vsi so mlajši od 30 let. Ta tim (J. Lenarčič, B. Nemeč, L. Žlajpah, M. Ribarič, P. Oblak je pripravil tudi zanimiv referat, kako je mogoče z računalnikom načrtovati proizvodnjo industrijskih robotov.

Projektiranje robota z računalnikom

Z računalnikom je namreč mogoče projektirati pri industrijskem robotu kinematiko in dinamiko mehanizma, hidravlične in električne aktuatorje, regulatorje ter

upravljanje celotnega sistema. S pomočjo računalniške simulacije, trdijo avtorji, lahko narišemo posamezne sklope robota, sklope, ki zajemajo tudi elemente delovnega okolja, torej robotovega »delovnega mesta«. Industrijski roboti so celoviti dinamični sistemi, ki jih z običajnimi postopki ne bi mogli zadovoljivo analizirati in predvideti njihovih lastnosti.

Glavni prijem pri takšni računalniški simulaciji so postopki matematičnega modeliranja. Z natančnimi matematičnimi modeli sklopov industrijskega robota je mogoče analizirati lastnosti sistema, ki v realnosti še ne obstaja, spreminjati parametre, proučevati odvisnosti med različnimi velikostmi, ki jih na drugačen način ne bi mogli meriti. Sistem za računalniško podprto načrtovanje industrijskih robotov torej vključuje natančne in splošno matematične modele, ki so lahko analitični ali numerični. Opira se tudi na interaktivno računalniško grafiko, ki zriše posamezne dele računalnika.

Mehanizem industrijskega robota je kinematična veriga, v kateri alternativno nastopajo zglobovi in segmenti. Segmente obravnavajo kot toga telesa, s stalno maso in dolžino, osi rotacije ali translacije in zglobovi pa so fiksne glede na segmente, ki ju povezujejo. Kinematiko in dinamiko mehanizma določa sistem nelinearnih trigonometrijskih enačb, ki jih rešujemo s posebnimi numeričnimi postopki. Tako so lahko raziskovalci ljubljanskega inštituta Jožef Stefan oblikovali poljudni obstoječi ali še neznan industrijski robot in hkrati določali kinematiko elementov proizvodne celice, v katero naj bi takšen robot postavili.

Osnova sistema je izvirna metodologija matematičnega modeliranja kinematike mehanizmov, simulator, ki deluje na računalniku vax 11/750 in tridimenzionalno računalniška grafika, namenjena predvsem predstavitvi rezultatov, pridobljenih s simulacijo. Tako pravijo raziskovalci z inštituta Jožef Stefan.

Splošno in tudi strokovno pogojeno znanje o robotizaciji očitno imamo; to potrjujejo tudi oba omenjena referata, izbrana med številnimi drugimi, nič manj zanimivimi. Torej ni razloga, da se čez nekaj let tudi pri nas ne bi pojavljale prve »sanjske tovarne«, kakršne imajo denimo v ZDA, kjer programirane robotizirane linije delajo po ves dan in jih nadzoruje in usmerja pešica delavcev – mnogi kar doma, za tipkovnico računalnika (leta 1990 naj bi v ZDA tako delalo določa že 15 milijonov ljudi).

Za zdaj se, vsaj kratkoročno, pri nas ni treba bati dileme: ali metla ali računalnik. Kajti od 10 milijonov delovno sposobnih Jugoslovancev, jih je zaposlenih komaj 6,2 milijona; med nezaposlenimi so večinoma mladi izobraženci, toda žal brez dela in izkušenj. Še vedno se zdijo zanimivejša delovna mesta v družbenih dejavnostih kot v znanosti in tehniki. Takole pravi dr. Adolf Dragičević, udeleženec posveta v Opattiji: »Uradniški poklic zagotavlja lagodnejše življenje, potopljen je v megli kolektivne odgovornosti in omogoča bleščečo kariero z manj znanjem in napovor.«

Bo izpolnjevanje bodočega družbenega dogovora o robotizaciji obrnilo stavo prakso na glavo? Čas je dozorel.

POSLOVNI PROGRAMI ZA COMMODORE

Vlasnici commodora 64, PC-10 i serije 8000! Poslovne programe za preduzeća i ustanove (do 500 zaposlenih) nudimo po povoljnim cenama. Rukovanje je jednostavno i svakom pristupačno. Trenutno vam nudimo:

- obračun ličnih dohodaka,
- amortizacija/revalorizacija osnovnih sredstava,
- finansijsko knjigovodstvo,
- program za vođenje knjiga za zanatlije,
- dorada programa po narudžbini.

Informacije: telefon (065) 22-354 (svaki radni dan od 16 do 19 h) pismo: SERVIS AOP, p. b. 8, 65291 Sempeter pri N. Gorici.

TM 218



ALEŠ JAKLIČ

EPSON FX-80

Epson ima enako mesto med proizvajalci matricnih tiskalnikov kot IBM na mikoročunalniškem trgu. Navidezno nesmiselna trditve, da nakup tiskalnika upraviči predhodni nakup osebnega oziroma hišnega računalnika, ni iz trte zveze. Za igranje in učenje zadoščajo TV zasilnik, tipkovnica in kasetofon. Program za obdelavo besedil pa je brez tiskalnika le skromen pripomoček. Tudi pisanje zahtevnejših programov je brez sprotnega izpisovanja na tiskalnik zelo naporno in zamudno.

Razvoj tiskalnikov FX-80 in FX-100 je bil končan leta 1982. Oba sta podedovala nekaj lastnosti predhodnikov RX in MX, zato je za njihoma združljiva tudi »stara« programska oprema. Seveda jo je za uporabo novih funkcij potrebno razširiti.

Tiskalnik upravljata mikroprocesorja po sistemu gospodar – suženj (master – slave). »Gospodar« prevzame »umsko delo«, torej sprejemanje podatkov, izvajanje ukazov in nadzor nad napakami, medtem ko njegov pomočnik po sprejetih navodilih krmili ko-raktni motor za premikanje glave in delo posameznih iglic v glavi. Obema poročajo še posamezni ROM in RAM pomnilniki. Pisalnovo glavo sestavljajo 8 iglic. Za pisanje večine znamenj jih 8 povsem zadošča. Vendar se izkaže, da to ni dovolj za pravilno tiskanje črk, ki segajo pod spodnji rob vrstice (j.g.q.p.y). FX-80 odpravi problem z uporabo spodnjih 8 iglic. Potencial z glavo z 9 iglicami je dodatno izkoriščen pri grafiki in podčrtovanju. Pisalni trak je v obliki »neskončne« zanke zaprt v posebni kaseti in je po podatkih proizvajalca zelo trpežen, saj prenese na papir kar 3 milijone znakov (okoli 500 gosto popisani strani). Cena kasete se v ZRN giblje med 12 in 25 DM.

Osnovna izvedba FX-80 je brez traktorja, zato se je pri nakupu potrebno prepricati, ali je v ceno vštet traktor za uporabo perforirane papirja širine med 4 in 9 inč. Prodajalci (zlasti v ZRN) namreč pogosto označujejo kot »traktor« dve vodili za pomnik papirja, širine od 9,5 do 10 inčev, ki sta vgrajeni v vsak FX-80. Tiskalnik je prilagojen tudi za uporabo papirja brez perforacije, bodisi standardnega formata A4 ali pa zvika papirja (paper roll). Papir je poljubne vrste, le debeline ne sme presegati 0,3 mm (original + 2 kopiji), izpis je omejen na 8 inčev v vodoravni smeri. V tem območju z malo truda uresničimo skoraj vsako idejo, od tiska, ki bo mejil na NLQ (near letter quality), do proporci-

onalne grafike. Vse je odvisno od poznavanja tiskalnika in spretnosti uporabnikov.

V spodnjem desnem kotu ohlajša so nameščene tipke za osnovni nadzor nad pomnikom papirja (Form Feed – pomnik na naslednjo stran, Line Feed – pomnik za eno vrstico navzgor) in spreminjanje stanja tiskalnika (On/Off Line), ki ga prikazujejo 4 LED diode. Napake so javljene s svetlobnim in zvočnim opozorilom. Štirje kratki piski pomenijo, da tiskalniku pri-

zamenja preprost, doma izdelan vmesnik. Vhod za serijski sprejem podatkov ni vgrajen v FX-80, lahko pa ga dokupite. Vendar je bolje, če se odločite za vzporedno povezavo, ki je mnogo hitrejša in zanesljivejša. Napravo je moč preizkusiti tudi brez računalnika, le pri vklopu je treba pritisniti tipko LF. Če pa sta ob vklopu pritisnjeni tipki LF in FF, se vsi podatki (tudi kontrolni znaki), ki jih tiskalnik sprejme, izpisujejo s kodo v šestnajstih obliki. FX-80 ima



manjkuje papirja. Tipalo, ki zazna, ali je papir pod valjem, je pritrjeno preblizu vhoda za papir, zato tiskalnik »laže« in prehitro konča tiskanje (okoli 10 cm pred robom). Na srečo lahko tvornice napake ignoriramo. S sporočilom tiskalnik hitro preide v Off Line. Ko vstavimo papir, s pritiskom na On Line nadaljujemo tiskanje. Više nad tipkami je pod pokrovom še 12 mikrostikal. Ta pridejo še posebno prav, če vedno uporabljamo enak tip črk oziroma tiska. Z njimi določimo katerikoli vdelani nabor znakov za primarni, tako da ga ni potrebno programsko določati, kot tiskalnik vključimo.

Ničla s posevno črto je »rešila« mnogo programerjev pred usodno zamenjavo s črko O. Po drugi strani pa nekateri ne prenesajo »računalniških« ničel ob grški črki fi ali znaku za prazno množico. Da bo volk sit in koza cela, zadošče preklon ustreznega mikrostikala. Prav tako so s stikalni nastavljeni načini tiskanja pica-sized, condensed inemphasized, prekok čez rob strani in pomnik papirja ob pomiku glave v skrajno levo lego (CR povzročil LF). Zvočni signal ob napaki je včasih nepotreben, »zvoncek« v tem primeru izključimo s stikalom.

Računalnik in tiskalnik povežemo prek standardnega Centronic-ovega vmesnika (vzporedno). »Standardnega« lahko vsak hip

vdelana dva nabora znakov, po-končni in posevni. O izbiri med njima odloča najvišji bit kode znaka (b7). Različnih znamenj je s kontrolnimi in nekaj »neizkoriščenimi« 256. Z izbiro nekaterih značilnih simbolov je poleg ameriškega dosegljivih 7 mednarodnih naborov. Ovdaj je pripravovati, da jugoslovanskih znakov ni med njimi.

Namesto množice »nekoristnih« grafičnih simbolov, ki jih proizvajalci tiskalnikov navdušeno tlačijo v ROM, je dostopno polje za določitev 256 uporabniških znakov. V resnici jih ni toliko, saj kodam CR, LF... ni mogoče spre-meniti pomena. To pa ne velja za povdajene kontrolne znake v posevnem naboru in »neizkoriščen« znake s kodo med 0 in 6. S premišljeno izbiro kontrolnih za-poredij se da »napraskati« čez 200 uporabniških znakov! Nobe-nih težav ni z določanjem posevne-ga nabora. Ob tem seveda ne moremo uporabljati tega polja kot vmesnega pomnilnika. Ta ima ka-paciteto 3 K in ne le 2 K, kot piše v priročniku. To je ravno dovolj za določitev 256 uporabniških zna-menj (256=12×3×1024). Uporabniški znaki so povsem enakovredni »originalnim«, vsaj kar zadeva način tiskanja. Precej razširjena je zmotna, da definirana znamenja bodejo v oči z grdo obliko. Ta praviloma izvira iz neustrezne de-

fincije znakov, h kateri zavaja ta-bela na koncu priročnika. Črke so v njej zaradi preglednosti stisnje-ne v vodoravni smeri, kar privede do napačnega sklepa, da se »pravi« simboli izpisujejo z dvojno go-stoto.

Največja hitrost izpisovanja je 160 znakov v sekundi (pica) ali pa 80, če hitrost z zaporedjem kontrolnih znakov prepolovimo. Tiskanje je zato tiše, tisk pa kvalit-etnejši. Glava piše v obeh smereh z optimizirano potjo, kar pomeni, da se giblje glede na dolžino nasle-dnje vrstice, ki bo natisnjena, in se ne pomakne vedno do skraj-nih leg. Posebna pozornost je po-svečena racionalnemu tisku pre-sledica. Opevani »logic-seeking« tiskalnik »gemi« 10 X je prav smehen v primerjavi z »intelligent« nostjo– FX-80. Če ne verjame-te, napišite s Taswordom nekaj besedi-la s praznimi vrsticami, nato pa izberite polkrepki tisk. Gemini bo »guli« prazne vrstice dvakrat, FX-80 pa si bo prihranil nepotrebno delo. Grafika se tiska v eni smeri, od leve proti desni. Enosmerno izpisovanje znamenj izberemo, če želimo netočnosti pri premikanju glave in papirja zmanjšati na naj-manjšo možno mero. Tiskalnik obvlada 5 osnovnih tipov tiska:

Besedilo je mogoče podčrtati in izpisati v polkrepkem (double strike) ali posevnem tisku (italics). Enačbe s pokončnimi ali posevni-mi indeksi in potenciali delajo več težav programu za obdelavo besedil kot pa tiskalniku. Naprava »pozna« še proporcionalni tisk, pri katerem na primer črka i zav-zame manj prostora kot m. Ven-dar je treba to možnost predvino uporabljati, drugače desni rob besedi-la ni poravnat.

Kopica ukazov je namenjena določanju lege izpisa na papirju. Enostavno je določiti vst in desni rob (število črk v vrstici), dolžino strani, število vrstic, ki nastanejo prazne pri preskoku čez nare-žani rob papirja... Ne manjka uni-verzalna tabulatorska funkcija v vodoravni in navpični smeri. Zelo praktična je uporaba 7 kanalov VFU, s katerimi oblikujemo izpis v navpični smeri. FX-80 zmore celo pomik papirja v nasprotni smeri (reverse feed), ki mu omogoča-ko imenovani »incremental and view print«. Po domače: vse, kar je natisnjeno, je takoj vidno. Ko tiskalnik neha izpisovati, pomakne papir naprej, tako da so vidne zadnje natisnjene vrstice, ki jih drugče zakriva ravnilo za granje papirja. Nadaljevanje tiskanja povzroči, da se papir z nasprotnim pomikom vrne v prvotno le-go. Nadležno pritiskanje LF, če želimo videti pravkar natisnjeno, s temo pdaše. Zaradi različnih zahtev o številu vrstic na strani je predvidenih kar 5 načinov za izbi-ro presledka med vrsticami (line spacing):

- 1/8"
- 7/72"
- 1/6"
- n/216" (0<n<=255)
- n/72" (0<n<=85).

Pri pomiku papirja za n/216< se natančno približa desetinki milimetra. Priročnik opozarja, da za vrednost n=1 ali n=2 natančnost ni zagotovljena, v isti sapi pa pove, da se pomik 1/216< uporablja pri pisanju indeksov in potence.

Natančen pomik papirja dobi še poseben pomen pri delu z grafiko, ki je največja odlika Epsonovega tiskalnika. Če iščete tiskalnik, ki deluje tudi kot risalnik, se boste verjetno odločili zanj, saj je glede tega v svojem cenovnem razredu brez konkurence. Gostote grafike so premisljeno izbrane, žal pa 9-bitne grafike ni mogoče kombinirati s poljubno gostoto.

IME TISKA	ŠT. ZNAKOV NA 8 INC
- pica-sized	80
- emphasized	80
- enlarged	40
- condenset	137
- elite	96
kombinirana:	
- condensed enlarged	68
- elite enlarged	48

Zelo uporabna, če že ne najbolj, je risalna grafika (plotter), ki pa je v risaloma ničče ne omenja. In kaj odlikuje ta grafični način? Odgovor je preprost. Kopija zaslona na papirju ohrani razmerja med višino in širino. Težave s spleščenimi »krogi« in podobnim pa izginejo.

Nasprotno: odstopanja od kroga, ki ga nariše računalnik, so zelo majhna, celo pri povečanih kopijah (velikostni red pikel). Med lastnosti oziroma uporabniki FX-80 jih je le malo, ki vedo za to izredno lastnost. Zanimivo je, da programska oprema za Kemptonov vmesnik ne »podpira« proporcionalne grafike, navkljub spremembi 2 do 3 bytov programa.

Grafika CRT je ustrežna za delo z mikroročunalnikom BBC in electron, saj na širini 8< izpiše 640 točk, kar se ujema z najfinjejo grafiko. Epson pa si je vendarle privoščil majhno goljufijo pri grafiki. Ko uporabljamo grafiko z dvojno gostoto in tisk z dvojno ali četvero gostoto, je sosednja točka v vodoravni smeri izpuščena, če je bila prejnjša natisnjena. Trik je skupen tiskalnikom, ki se ponasajo z »ultra high resolution graphics«, grafiko izredno visoke ločljivosti (240 točk na inč).

Kot vsak tiskalnik ima tudi FX-80 svoje slabosti. Poleg cene, ki znatno presega mejo 40.000 din (v ZRN 1300 DM in 180 DM davka), ima nekaj pomanjkljivosti tehnične narave. Vsekakor prehitro sporoči, da pod valjem ni papirja. Konstruktorje je verjetno zapeljal strah, da natančnost pri pomiku zadnjih centimetrov papirja ne bi bila zadovoljiva. Poleg tega hrup pri tiskanju doseže glasnost do 60 db. Lansko jesen je bilo na sejmu elektronic v Ljubljani prav lahko najti mesto, kjer so demonstrirali delo Epsonovih tiskalnikov. Prodorno pisanje se je slisalo daleč naokoli. Kljub razmeroma veliki hitrosti pisanja pa je FX-80 še vedno tišji od večine počasnejših (cenejših!) tiskalnikov. Vstavljanje perforiranega papirja je nerodno, dokler vodil papirja nista nastavljena, nato težava izginejo.

Za konec še splošna subjektivna ocena o Epsonovem tiskalniku. Pomislekov o plačevanju nalepke se pretežni del uporabnikov znebi že po nekaj urah uporabe. Številne preudarno izbrane možnosti postavljajo ta izdelek daleč pred cenene kopije, ki ne pridejo niti do združljivosti kontrolnih znakov! Navsezadnje na kvaliteto tiska vplivata natančnost in trpežnost naprave. Lep primer se kaže v razliki črk elite na tiskalnikih 10 X in FX-80. Skratka, če želite kvaliteten tisk, proporcionalno grafiko, natančnost in prijaznost naprave, se odločite zanj, še prej pa stopite do prijatelja in si ogledite, kako dela v praksi. Saj veste: vsak bere svojo malo hvali.

In še nasvet. Ko prvič uporabljate tiskalnik, ki ga ne poznate,

NAZIV GRAFIKE	ŠT. TOČK V VRSTICI	HITROST TISKANJA (7/s)
- normal density	480 (+)	16
- dual density	960 (+)	8
- dual speed,		16
double density	960 (*)	8
- quadruple density	1920 (*)	8
- CRT graphics	640	12
- plotter graphics	576 X-Y=1:1	8
- CRT graphics II	720	8

(*) - v vodoravni smeri so sosednje točke izpuščene (pri polni črti torej vsaka druga)
(+) - možna je izbira med 8 in 9 točkami v navpični smeri

NAJPREJ VESTNO PREBERITE NAVODILA. Prav tu se prej ali slej izkaže: ko vse odpove, preberi navodila!

FX-80 prodaja za okrog 1500 mark podjetje Epson Deutschland GmbH, Am Seestern 24, 4000 Düsseldorf 11.



BROTHER M-1009

CIRIL KRAŠEVEC

Poleg gumijastih tipk malega spectruma se kot nalašč poda plastični tiskalnik. Ne čustvo, precej bolj zahtevni smo. Mislimo na pravi matricni tiskalnik, ki ga je možno legalno, v vrečki, uvoziti v Jugoslavijo.

Brotherjev tiskalnik je prišel tudi v naše uredništvo. Prvi vtis je bil precej čuden. Vse je nekako mehko, krhko. Prava igrača za otroke petičnežev. Postavili smo ga na mizo in priključili na računalnik. Hej, piše! In to hudičevdo dobro.

Opravičujem se za vse grede bode, ki sem jih kdajkoli namenil Brotherjevemu tiskalniku. Matricni

tiskalnik s hitrostjo 50 znakov na sekundo, devetimi iglicami in seriskim in paralelnim vmesnikom je pravi zadetek na tomboli, če ga lahko kupimo za 550 nemških mark.

Malo čudo piše na format papirja A4 s perforacijo ali brez nje, s poudarjenimi, povečanimi, razširjenimi, zmanjšanimi in podčrtanimi znaki. V romu skriva dva kompleta po 256 znakov. V teh dveh tabelah lahko najdemo vseacionalne simbole in posebne grafične znake, le jugoslovanskih znakov ni. Če bi želeli uporabljati brother za urejanje teksta, lahko za naše posebne znake izberete grafični način delovanja, kjer bo natisnil znak, ki ga računalnik ne bo podal kot vrednost ASCII, ampak kot matrico pikic formata 9x9. To je bistveno slabše od na-

čina, ki ga uporabljajo boljši tiskalniki (down load). Pri teh tiskalnikih, npr. EPSON FX-80 ali GEMINT 10, znake definiramo posebej za tiskalnik in jih zapisemo v njegov RAM. Ko pa jih želimo tiskati prek komandne kode (escape), sporočimo tiskalniku, da bomo uporabili svoj nabor znakov. Prednost je v hitrosti in emocijski namesti bitnega vzorca znaka samo en ukaz, ki je občajno sestavljen iz dveh ali treh CHRŠ.

Pri tiskalniku lahko uporabljamo tudi znake za indekse ali potence, in programsko nastavljamo tabulatore za tiskanje tabel in število vrstic, ki jih mora preskočiti ob prehodu na novo stran.

Tiskalniki brother M-1009 imajo občajno samo paralelni Centronicsov vmesnik za priključitev na

računalnik. Če želimo imeti serijski prenos podatkov, moramo dokupiti vmesnik. To velja tudi za vodilo neskončnega obrazca (traktor). Način delovanja in vmesnik določimo na dveh kompletov stikal, ki sta skrita v drobovu. Dostop do njiju je možen samo s tankim svitcnikom ali z izvijačem.

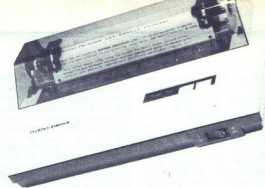
Za odtis znaka uporablja brother neskončen trak v posebni kaseti. Trak je malo ožji od tistega pri pisalnem stroju, tako da ni misliti na krajo potrošnega materiala v službi.

Nakup tiskalnika zares priporočamo vsem tistim, ki želijo računalnik uporabljati za resnejše namene. Nujno potreben je pri urejanju besedil, pa tudi pri programiranju nam nemalokrat prihrani kakšno urico. Če se niste nikoli odločili za tihotajenje in če nimate prevelikih apetitov, bo brother M-1009 kot nalašč za vas.

Brother M-1009 je bilo do nedavno možno legalno uvoziti tudi v Jugoslavijo. Ker se je devizni tečaj malce spremenil, je tudi uvoz bistveno težji.

Firma Piters AG iz Liechtensteina je sklenila s tovarno Brother dogovor, po katerem naj bi raziskali možnost za prodajo tiskalnika M-1009 tudi v Jugoslavijo. Kupci lahko tiskalnik po zelo konkurenčnih cenah naročijo pri njih. Prejmejo pa ga lahko po pošti na domači ali na zahtevani naslov. V Jugoslaviji bodo zagotovili servis. Kupci se bodo za popravilo tiskalnika v garancijski dobi in tudi kasneje lahko oglasili na PITERS AG, Ul. Pohorskega bataljona 211, 61113 Ljubljana.

Cene tiskalnika z obema vmesnikoma in brez vodila neskončnega obrazca so za kupce iz Jugoslavije: DM 550, Sfr 450, USA\$ 180, Asch 4000 ali Lit 350.000. Opozarjamo, da v ceno ni vključena poštnina.



BROTHER M-1009

Vrsta:	matricni tiskalnik
Hitrost:	50 znakov/sek
Tipi črk:	elite, enlarged, double strike, emphasized, underline, subscript, superscript
Smeri tiskanja:	ena
Nabor znakov:	2x255 znakov (96 ASCII, 48 evropskih, 16 grških, 16 matematičnih, 48 grafičnih)
Matrika znaka:	9x9
Vmesnik:	paralelni centronics in serijski RS 232 C

! " # \$ % & ' () * + , - . / 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 : ; < = > ? @ A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z [\] ^ _ ` a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v w x y z { | } ~ ¡ ¢ £ ¤ ¥ ¦ § ¨ © ª « ¬ ® ¯ ° ± ² ³ ´ µ ¶ · ¸ ¹ º » ¼ ½ ¾ ¿ À Á Â Ã Ä Å Æ Ç È É Ê Ë Ì Í Î Ï Ñ Ò Ó Ô Õ Ö × Ø Ù Ú Û Ü Ý Þ ß à á â ã ä å æ ç è é ê ë ì í î ï ð ñ ò ó ô õ ö ÷ ø ù ú û ü ý þ ÿ

LOGITEC FT 5002

DUŠKO SAVIČ

Tiskalnik logitec FT 5002 je izdelek pri nas malo znane japonske firme Kanto Denschi Corp., ki se je specializirala za tiskalnike in risalnike. Po svojih lastnostih sodi med klasične matricne tiskalnike v razredu Epsonove serije FX-8 in se lahko priključi na commodore 64, apple II, sharp MZ-700, IBM PC in njegove inačice itd. To je tiskalnik s paralelnim vmesnikom Centricosovega tipa (obstaja tudi izvedba s serijskim vmesnikom RS-232 C), dimenzij 403x286x115 mm, težak približno 6,5 kg. Pisalna glava ima 9 iglic in je zato največja matrica 9x9 pik. Glede na to, da je izdelek firme, ki nima lastnega računalnika, tiskalnik ponuja 96 znakov ASCII v navadnem ali poševnem tisku, 32 mednarodnih, 64 grafičnih (grafika v bloku) in k

temu še 1132 znakov, ki so v IBM PC. Med skupaj 11 mednarodnimi nabori znakov ni naših šumnikov, vendar se dajo narediti. Oblika črk je standardna: pica (80 znakov v vrstici), elite (96), zgoočena (137), pica - dvojna širina (48) in zgoočena - razširjena (68). Obstaja tudi verzija računalnika s črkami NLQ. Tiskalnik je večvrstni (multimode), kar pomeni, da se v eni vrstici lahko mešajo dve obliki črk. Te možnosti ne ponujajo ravno vsi tiskalniki. Hitrost izpisovanja črk v načinu pica in elite je 120 znakov v sekundi, tako da je pisalnik med hitrejšimi v svojem razredu. Tiskanje je dvosmerno, podobno kot pri epsonih. To pomeni, da se znaki tiskajo tudi, ko gre glava z leve na desno in ko se vrača. Uporabljeno je optimiziranje poti: presledki na začetku ali koncu vrstice se preskočijo v eni potezi glave. Ti lastnosti dodatno povečujejo uporabno hitrost izpisovanja. Uporablja »računalniški«
papr

s perforacijo ali posamezne liste navadnega papirja za pisalni stroj, saj lahko tiskalnik papir premika s trenjem (friction feed). Trajnost glave je 100 milijonov znakov (rezervna glava stane približno 170 DM). Barvni trak tiskalnika je zaščiten s posebnim otkopom, zato se zaradi lezenja ne posušijo, trajnost traku je 3 milijone znakov (cena 25 DM). Razdalja med glavjo in valjem se ročno nastavi za eno, dve ali tri kopije. Tiskanje je dokaj hitro. Tu so vsa običajna stikala: on-line - vključitev tiskalnika, form-feed - skok na novo stran, line-feed - dvig papirja za eno vrstico. Lučka paper-out indicator se prižge, ko v tiskalniku ni več papirja. Izključitev in vključitev deluje kot reset čz. začetna postavitev vseh funkcij. Vdelan je tudi zvočni signal (alarm), s katerim logitec sporoča motnje. Ko zmanjka papirja, se prižge lučka paper-indicator in sliši se ton. Ko glava na svoji poti naleti na oviro, se po eni se-

kundi zaslisi ton, dokler se ovira ne odstrani. Če je v vmesnem pomnilniku ostalo še kaj, kar je treba izpisati, tiskalnik pa je izključen (off-line), bo logitec v opozorilo zaigral nekaj tonov. Ta alarm ne preneha tudi, če tiskalnik izključite in ponovno vključite. S stikali DIP se delovni režim tiskalnika fiksira za daljši čas. Lahko izbiramo med standardnimi in NLQ črkami, matricnim tiskalnikom IBM, grafičnim tiskalnikom IBM s prvimi ali drugim naborem znakov ali pa med enim izmed nacionalnih naborov znakov: ameriškim, francoskim, angleškim, danskim (prva varianta), švedskim, italijanskim in španskim. Še tri nabore - japonskega, norveškega in danskega št. 2 - lahko izberemo samo s programskimi ukazi. Stikala DIP določajo tudi dolžino papirja s perforacijo (11 ali 12 inčev), morebiten preskok perforacije na koncu strani in to, ali se glava po izpisani vrstici samodejno vrne na levo stran (carry-ge return). Stanja, določena s stikali DIP, se (razen grafičnega režima IBM), lahko spreminjajo tudi programske.

Pri nakupu lahko tiskalniki prekusimo neodvisno od računalnika. Pravzaprav se prekusimi sam (self-test), tako da izpisuje 96 osnovnih znakov, dokler ga ne izključimo. Če se računalnik ali program ne ujema s tiskalnikom, uporabimo 1. i. dump; vse informacije, ki jih računalnik pošilja tiskalniku, se izpisujejo v šestnajstki obliki brez pojasnil. To je koristno za prilaganje komercialnih programov.

Programski ukazi

Ukazi se po dolžini delijo na enozločne in večzločne, ki se ravno tako kot pri Epsonovih modelih znanosti s kodo 27. Po funkcionalnosti se delijo na ukaze v tekstnem in ukaze v grafičnem načinu (bit image graphics). V tekstnem načinu izbiramo obliko črk (pica, elite, zgoščena, indeksi, eksponenti, poševni tisk, dvakratni tisk, podčrtovanje, N/LQ itd.), v grafičnem pa različne gostote oz. število pik v vrsti. Slika 1 prikazuje nekatere od možnih kombinacij v tekstnem načinu. Standardna gostota je 480, dvojnja 960, štirikratna 1920 pik v vrstici. Z večanjem gostote upada hitrost z 2/3 na 4/3 sekunde po vrstici za dvojno in štirikratno gostoto. Dvojna hitrost je možna tudi pri dvojni gostoti, vendar se takrat z isto iglico ne morejo tiskati zaporedne pike.

Poleg teh treh so v grafičnem načinu standardne gostote 640, 576 in 720 pik v vrstici. Gostota 576 je še posebej zanimiva, saj je samo pri njej razmerje med vodravno in navpično gostoto pik 1:1. Mogoče je tudi definirati poljubno gostoto, npr. 867 pik v vrstici, kar omogoča proporcionalno izpisovanje.

Skupina ukazov za vertikalni razmik med vrsticama omogoča razmik 1/8 inča (3,2 mm) 7/2 inča (2,47 mm), 1/6 inča (4,2 mm) ali poljubne razmike, izražene kot n/72 ali n/216 inča.

Ukazi za oblikovanje strani so številni. Dolžina lista se določa v inčih ali vrsticah. Lahko nastavimo levi in desni rob, kar je pomembno pri tiskanju knjig, elabrorator, znanstvenih del itd. V eni vrstici se da preskočiti določeno

število znakov (to je uporabno pri zelo hitrem izpisovanju tabel). Podobno v vertikalni smeri preskočimo »n« vrstic. Čež natiskani znak lahko ponovno pišemo in tako dobimo različne odtenke sive barve (zanimivo v kartografiji). Obstaja tudi horizontalna in vertikalna tabulacija, ko npr. glava preskakuje z 10, na 20 in nato na 30, znak v vrstici.

Med tiskanjem se podatki shranjujejo v vmesnem pomnilniku (buffer) velikosti 1 K. Ne da bi izključili tiskalniki, lahko zbrisemo vse ta pomnilnik ali samo zadnji znak, ki je prispel vanj. Pri računalnikih, ki obdelujejo več opravil (multitasking), je mogoče programsko vzpostaviti ali prekiniti povezavo s tiskalnikom.

Uporabnik lahko v matriki 9x8 pik hkrati definira 40 poljubnih

grafičnih znakov (UDG). Slika 2 npr. kaže namesto črke C grških črko gama. To je zelo pomembna prednost matričnih tiskalnikov pred drugimi, saj se dajo definirati različni nabori znakov, npr. cirilici, ali pa latinici dodamo 5, 2, č, in č.

Na voljo so še mnogi drugi ukazi: vključitev in izključitev alarmnega zvoka, inicializacija tiskalnika, izključitev dvozmernega izpisovanja, zmanjšanje hitrosti izpisovanja na polovico, vrnitev glave na začetek iste vrstice (uporabno pri izpisovanju vrstice v različnih niansah) itd. Vseh ukazov je skoraj sto. Priročnik je odličen, ima približno 100 strani formata A4. Vsak ukaz je podrobno opisan z zglaskom v bascu in izpisanim zglaskom.



Moj mikro
Moj mikro
Moj mikro
Moj mikro
Moj mikro
Moj mikro
Moj mikro
Moj mikro

Če nimate IBM PC, pride za vas v poštev nekoliko starejši tiskalnik Logitec FT 5001. Je prav tak kot model 5002, le da nima nabora znakov IBM in proporcionalnega izpisovanja, hitrost pa je 100 znakov v sekundi.

Kupiti ali ne?

Logitec lahko kupimo v Münchnu. Zastopstvo KDC je na naslovu: Logitec GmbH, Einsteinstrasse 111, 8000 München 80, tel. 089/47-20-69. Drugi naslov je: URSOFT, St. Insbertsstr. 1, 8000 München 90, tel. 089/49-60-55. Cena tiskalnika logitec FT 5002 skupaj s posebnim kablom za Sharpov MZ-700 je 1048 DM, logitec FT 5001 pa 825 DM. Verzija s črkami N/LQ stane 1150 DM. Z dodatnim nakupom dveh romov se običajen logitec spremeni v tiskalnik N/LQ.

Če nameravate priključiti tiskalnik na MZ-700, boste (brezplačno) dobili predelano inačico S-basica s krmilnim programom za logitec (glej spodaj). Kabel, s katerim se MZ-700 poveže z logitecom, stane 90 DM. Serijski vmesni z vmesnim pomnilnikom 2 K stane 275 DM. Mimogrede, cene tiskalnikov logitec so lani padle za 20 do 30 odstotkov. V vse zgodnji navedene cene je vštet prometni davek, ki znese v ZR Nemčiji 14 odstotkov.

Ali je 800–1000 DM za tiskalnik takšnih lastnosti veliko ali ne? Odgovor vsekakor ni enostaven. Morda ste že opazili, da v industriji v glavnem velja pravilo »za malo denarja malo muzike«. Tiskalniki logitec so za 200 do 400 mark cenejši od podobnih Epsonovih RX-80, je pa slabši od FX-80, ki izpisuje s hitrostjo 160 znakov v sekundi in lahko ima hkrati definiranih celo 256 uporabniških znakov. Za manj denarja boste dobili še Janji Seikosha GX-100 A stane 590 DM, vendar je hitrost izpisovanja drastično zmanjšana na 30 znakov v sekundi, brez črk elite, matrika je 5x7 itd. Tiskalniki logitec pa ponujajo praktično vse, kar lahko pričakujemo od matričnega tiskalnika po ceni, ki je še vedno dostopna povprečnemu jugoslovanskemu programerju.

```

HIJKLNPQRSTUVWXYZ{}~!@#%&'()*+,-./0123456789
IJKLNPQRSTUVWXYZ{}~!@#%&'()*+,-./0123456789
KJLNPQRSTUVWXYZ{}~!@#%&'()*+,-./0123456789:
KLMNPQRSTUVWXYZ{}~!@#%&'()*+,-./0123456789;
LNPQRSTUVWXYZ{}~!@#%&'()*+,-./0123456789;<
MNPQRSTUVWXYZ{}~!@#%&'()*+,-./0123456789;<=
NOPQRSTUVWXYZ{}~!@#%&'()*+,-./0123456789;<=>
OPQRSTUVWXYZ{}~!@#%&'()*+,-./0123456789;<=>?
PQRSTUVWXYZ{}~!@#%&'()*+,-./0123456789;<=>?@
QRSTUVWXYZ{}~!@#%&'()*+,-./0123456789;<=>?@A
RSTUVWXYZ{}~!@#%&'()*+,-./0123456789;<=>?@AB
STUVWXYZ{}~!@#%&'()*+,-./0123456789;<=>?@ABC
TUVWXYZ{}~!@#%&'()*+,-./0123456789;<=>?@ABCD
UVWXYZ{}~!@#%&'()*+,-./0123456789;<=>?@ABCDE
  
```

Pascal

ANDREJ VITEK

Če bi vas vprašali, katere tri programske jezike najpogosteje uporabljate, verjetno v nobeni trojki ne bi manjkala pascal. To pomeni dvojce: da pozna pascal zelo široka srenja programerjev in da je primeren za programiranje zelo širokega spektra problemov. Poleg basica je pascal najbolj razširjen jezik naših hišnih minikomov, če seveda odštejemo matračinsko "hackerjev" strojni jezik. Vzrokov za to je več: jezik je prijeten, "lakoničen", prevajalnikov je za večino obstoječih računalnikov veliko, prevodi so hitri, poleg tega pa je učbenikov za pascal zaradi njegove razširjenosti precej. V slovensčini npr. E. Zakrajšek: Programski jezik pascal, DMFA SRS 1982, v angleščini pa je najbolj znana knjiga N. Wirtha in K. Jensena: PASCAL User Manual and Report, Springer-Verlag, 1975, ISBN 0-387-10014-2, ki je do izida mednarodnega standarda veljala za neuradno standard za pascal.

Pascal je danes skorajda polnoleten: rodil se je vročega leta 1968 v glavi švicarskega računalniškega strokovnjaka Niklausa Wirtha. Po svoji zasnovi se je naslanjal na tedaj v akademskih krogih široko znani, sicer pa redko uporabljeni jezik algol-60, ki je bil prvi mednarodno standardiziran jezik (čprav neuradno). Pascal je nastal pravi zaradi pomanjklivosti in neučinkovitosti algolia, predvsem z dvema ciljema: razviti jezik, ki bo omogočal sodobno učenje programiranja in bo zato vseboval vse potrebne programske in podatkovne strukture, hkrati pa razviti jezik, ki ga bo mogoče zanesljivo in učinkovito implementirati v vseh sodobnih računalnikih. Tisto, kar se celi vrsti očetov algolia 60 deset let prej ni posrečilo, je dosegel en sam oče pascala, ker ga je vodila na prvi pogled svetoskruska misel: "Kaže, da je eden ključev za izdelavo dobrega prevajalnika v občutku za to, kaj je pomembno in kaj zanemarljivo; taka inženrska intuicija je bolj bitvena od širokega znanja npr. teorije sintaksne analize."

Prvi prevajalnik za pascal je razvil skupina treh programerjev pod vodstvom N. Wirtha. Delati je začel leta 1970 v računalniku cyber na ETH v Zürichu, nato pa so se prevajalnik zanj množili kot zajci. Razlogov za to je spet več.

Prvi in najpomembnejši je bil, da je Wirth posebej poskrbel za širjenje. Osnovni prevajalnik je bil napisan v pascalu (v prvi verziji nato peš preveden v zbirnik). Na podlagi tega prevajalnika so razvili prenosljivo inačico "portable pascal". PASCALSke programe je prevajala v vrtni jezik, ki ga je bilo enostavno prevesti naprej v strojni jezik ali pa interpretirati. Ta prevajalnik je osnova za večino obstoječih prevajalnikov v raznih računalnikih. Drugi razlog za razširjenost je najbrž cena: prevajalnik za ETH je bil za tedanje (in današnje) razmere ugodno poceni in zato lahko dostopen univerzitetnim okoljem, ki niso pretirano bogata niti zunanji naša meja. Tako smo pascal sorazmerno zelo hitro dobili tudi v Ljubljani (leta 1975). Nekaj let kasneje je postal pascal priporočeni izobraževalni programski jezik naših srednjih šol, potem ko so ga že prevzeli na univerzi.

Sčasoma se je pascal tako razširil, da dejansko ni bilo računalnika brez prevajalnika zanj. Zato so leta 1977 v Veliki Britaniji začeli postopek za standardizacijo pascala, najprej v okviru Britanskega inštituta za standardizacijo (BSI), nato pa pri Mednarodni organizaciji za standardizacijo (ISO). Od leta 1983 obstaja ISO pascal. Razvoj pascala je s tem končan. Osnova standarda je Wirthovo poročilo v delu delu zgoraj omenjene knjige z nekaj spremembami. Standard pozna več stopenj pascala, Wirthov pa je najbolj oskubljena in njimi. Ker je večina izpeljank pascala v miškri izvedba osnovne stopnje, bodi o ISO pascalu dovolj.

Verjetno je postal pascal tako popularen prav zaradi razširjenosti po srednjih šolah in univerzah. Danes ga uporabljamo za programiranje vsega mogočega, od numeričnih problemov prek ekspertnih sistemov do sistemskih programov. Prevajeni programi so namreč dovolj učinkoviti v primeri s tistimi v fortranu ali zbirniku. Zaradi bogastva programskih struktur (zanke, pogojniki, podprogrami) je zapis postopkov enostaven, kratkobeseden in sistematičen. Na mnogo načinov lahko strukturiramo tudi podatke (polja, zapisi, množice, datoteke, kazalci), podatkovne strukture pa so zasnovane tako, da se operacije z njimi enostavno prevedejo v ukaze strojnega jezika.

Strukturiran jezik silj programerja v sistematičnost že pri snovanju programov, izrazno bogat jezik pa mu omogoča, da se koncentrirata na problem sam, ne pa na podrobnosti pri zapisu programa.

Programi v pascalu so lahko čitljivi, zato je vpliv osebnega stila v programiranju majhen. To je zlasti pomembno pri velikih programih, kjer pri razvoju sodeluje veliko programerjev. Precejšnja strogi pri deklaracijah spreminjalnikov in ujanjanju tipov ob ključu podprogramov zagotavlja, da ne more nastati nekaj tipov napak, ki jih je drugod težavno odkriti. Ob vsem tem je v jezik vdolana dobro strukturirana možnost za uporabo "obstoječega znanja" — procedur iz velikih problemsko orientiranih knjižnic, npr. za grafiko, numerične metode itd.

Poleg prevajalnika sestavlja izvedbo jezika v računalniku t.i. "run-time knjižnica": nabor procedur, ki skrbje za povezavo med prevajenimi programi in operacijskim sistemom računalnika. Pri osnovnem pascalu je ta knjižnica skromna, prevedeni programi so kratki, to pa v večopravilnih sistemih bistveno povečuje preputnost računalnikov.

Pascal lahko danes dobimo za večino mikrov — od najmanjših, kot je npr. Mavrica, do največjih, kot je npr. IBM PC/AT.

Hisofov pascal za ZX spectrum

To izvedbo sestavljajo trije deli: urejalnik, prevajalnik in knjižnica. Leta 1983 sta jo napisala dva Davida iz pri nas dokaj dobro znane programske hiše HISOFT (zbirnik DEVPAS, prevajalnik za GC z nadzadnje verzija, ki že podpira mikrotrajnice, je iz avgusta 1984. Zdi se, kot da so vse izvedbe pascala napisale skupnice zanesljive. Prvi verziji HISOftovega pascala (v nadaljevanju HP) se je to seveda še poznalo, zdaj pa so pomanjkljivosti v glavnem odpravljene in je sistem zavidljivo zanesljiv.

HP je skoraj popolna izvedba stopnje ISO pascala. Od te manjkajo le datoteke, variante v zapisih in podprogrami kot parametri podprogramov. Neobčajno je tudi razlikovanje med velikimi in malimi črkami, ki pa že po nekaj programih ne moti več. Sicer so tu vse programske strukture (IF-THEN-ELSE, FOR WHILE, REPEAT-UNTIL, CASE, celo WITH ne manjka) in podatkovne strukture.

Kot običajno so v jezik vdolani štirje osnovni tipi: cela števila med -32767 in 32767, realna števila (ki so drugače zapisana kot v basicu) s 23-bitno mantiso (7-decimalnimi mesti), logične vrednosti in končno znaki (vseh 256 znakov iz Mavricine abecede). Poleg njih lahko vplejemo t. i. našteje tipe — z vrednostmi iz nabora nekaj simboličnih konstant. Osnovne tipe med seboj kombiniramo v sestavljene na običajne načine: v polja (ARRAY), zapise (RECORD) in množice (SET). Osnovni tip množice ima lahko največ 256

različnih vrednosti, tako da lahko delamo množice znakov. Kazalci omogočajo delo z dinamičnimi podatkovnimi strukturami (seznam, vrstami, drevesi ipd.) Kot se spodobi, pozna HP tudi procedurizacijo in funkcije, ki lahko ključje same sebe (rekurzivno). Prevajalnik sicer ne omogoča uporabe posebej prevadenih (EXTERNAL) procedur, zato pa omogoča prevajanje kosov programov neposredno s traku (pragmatični komentar F). Primerov za programe v pascalu je Moj mikro objavil dovolj, npr. pri Prvih črtah za računalnikom.

Poleg običajnih matematičnih funkcij in drugih podprogramov vsebuje knjižica podprograme pik-pok, podprogram za skok v podprogram v strojnem jeziku ter podprogram za pisanje in branje kosa pomnilnika na trak ali s traku. Škoda le, da ni podprograma, ki bi z našo nalozitjo drug program in ga pognal. Prav tako ni programov za risanje in zvok, tako da jih moramo vedno prevajati sproti.

Urejalnik je enostaven vrstični urejalnik, povsem v HISOftovem stilu. Poleg dodajanja, brisanja in popravljanja programskega besedila omogoča iskanje in nadomeščanje nizov, preštevilčenje, shranjevanje na kaseto ali mikrotrajnik in skok v prevajalnik ali basic. Prevod lahko napišemo preko prevajalnika in tako pridobimo lep kos pomnilnika (prevajalnik in urejalnik), ki ga program porabi za sklad, v katerem so spremenljivke.

Približno zgornjo mejo zmogljivosti HP kaže program HiddenLine iz Prvih črt: za besedilo in prevod hkrati je v pomnilniku že pre malo prostora, zato je treba program prevajati s traku, prevajanje pa zahteva največjo mogočo simbolno tabelo.

Computer One Pascal

Tip: programski jezik
 Računalnik: QL
 Format: 1 mikrokaseta
 Cena: 39.95 funta
 Zeložnik: Computer One,
 Science Park
 Milton Road
 Cambridge CB4 4BH
 Great Britain

Rezime: Pseudoprevodilac za paskal

CP 1 Pascal za QL

ŽIGA TURK

Ob še vedno precej sušni ponudbi programske opreme za QL se lastniki tega računalnika ne morejo pritožiti, da jim manjka programskih jezikov. Vdelan je odličan strukturiran basic, programske hiše pa ponujajo kakih šest zbirkov, Hisoftov disassembler MOND, monitor/disassembler, forch, BCPL, C, APL, lisp in seveda tudi pascal. Tri me odmenjenimi jeziki dobite pri firmi Computer One (pascal za 39,95, furch in assembler po 29,95, monitor za 24,95 funta, desetprstnega tipkajpa se za lahko naučite za 19,95 funta s programom Typing Tutor).

Za mikroračunalnik, kjer vlada bablonsko zmenežava med dialekti basicov in zbirkov, prihaja pascal kot prava odrešitev. Če so stroji dovolj hitri in pomnilniki dovolj prostorni, lahko dober prevajalnik nadomesti mučno programiranje v strojnem jeziku in omogoča prenosljivost programov med različnimi računalniki.

Program QL Pascal podjetja Computer One je na voljo že od lanske jeseni. Ob mikrokaseti dobimo 87 strani debel, z živo zvezo priročnik formata A4. Ni sicer zamišljen kot uvod v pascal, a bralcu, ki pozna kakšen drug programski jezik, bo morda zadostoval.

Če bi imel QL namesto mikroračunalnikov vdelan vmesnik za kasetofon, se zgromobim misli, koliko časa bi se program nalagal, tako pa sem po 15 sekundah v glavnem meniju. Tu se odločam za sistemske ukaze, npr. prevajanje datoteke s programom, urejanje (pisanje) programa, izvajanje programa, shranjevanje in včitavanje datoteke s programom. Na voljo je še nekaj ukazov, ki jih zares pogosto potrebujemo. S premikanjem kazalca po meniju in pritiskom na ENTER lahko brišem in kopiramo datoteke, formatiramo mikrokasete, prijetna osvežitev pa je tudi izredno natančen ukaz za DIRECTORY, ki ne izpiše samo imen datotek, pač pa še njihove natančne dolžine v zlogih. To bo morda »hajduku Stanku« pomagalo vdirati v programe, namesto da bi se medtem učil pascal.

Urejalnik je seveda zaslonski z 72 znaki v vrstici. Početi je mogoče vse, kar človek od urejalnika v mikroračunalniku pričakuje. Že na pogled je prijaznejši od tistih pri zbirkah.

V nasprotju s stariim Quillom je v RAM dovolj prostora za besedilo, tako da poseganje na mikročrtnik ni potrebno. Posebnost urejalnika je t. e. i. list, ki na desni strani zaslonka kaže na relativni položaj kurzorja v datoteki. Če se želimo hitro premakniti na drug del besedila, lahko premikamo kar ta kazalec. Sprva smo mislili, da ukazi za delo z bližnjimi delajo, a se je izkazalo, da jih

program sam izloči iz menija (že spet), če markerji niso pravilno postavljeni.

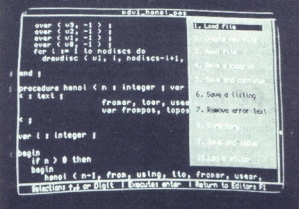
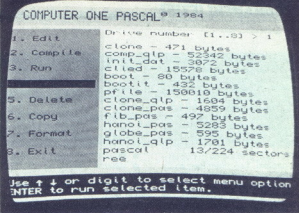
Urejalnik je mogoče brez težav uporabiti tudi za basic, le številke moramo pisati pred vrstice. Vsi programi, ki smo jih doslej mogli preizkusiti, zapisujejo svoje izvirne tekste na mikročrtnik v enotni obliki (ASCII), kar je koristna prednost pred raznimi vrstami šifriranja pri spectrumu.

Če nismo pri volji napisati kakšne svoje umetnije, so na mikrokasete na voljo 4 programi, ki jih lahko popravljamo in prevajamo. Prevajanje sprožimo iz glavnega menija. Vedno prevajamo kakšno izvorno datoteko iz mikročrtnika (in ne RAM), vmesna koda pa se zapisuje spet na mikročrtnik. Med posebnimi opcijami omenimo, da lahko generiramo kodo, ki bo kontrolirala, da so indeksi polni v deklariranih mejah, da spreminjamo ne dosegaemo preko kazalca NIL. Psevdoprevajalnik zna generirati tudi kodo, ki bo med izvajanjem v izhodno datoteko zapisovala imena klicanih procedur. To zelo olajša iskanje napak. Naštete opcije ne veljajo na vso datoteko, pač pa njihov vpilv omejimo na področje, kjer pričakujemo težave.

Prevajalnik po želji generira tudi listing z zapisanimi napakami. Prevajanje ni pretirano hitro, vsaj glede na Hisoftov program Pascal ne. Prevajalnik je napisan v pascalu in teče natanko tako kot vsak drug program, ki ga poženeemo. CP1 Pascal ni pravi prevajalnik, ampak generira neko vmesno kodo (podobno p-ko-fortu), ki je brez interpretiranja v rutini, runtime ni mogoče interpretirati (izvajati). Kljub temu so programi več desetkrat hitrejši kot sicer ne počasnih Super Basic, v nekaterih primerih celo do stokrat.

Kaj pa pascal? Proizvajalec trdi, da je blizu standardu ISO. Manjka pravzaprav samo nekaj zaveštevajših lastnosti, npr. to, da prenašamo funkcije in procedure kot parametre. Pomembneje je, da je definiranih kup procedur iz Super Basic, ki upoštevajo posebnosti računalnika. Vdelali so vso grafiko, procedure za delo z operacijskim sistemom in strojnimi jezikom ter mikročrtniki.

Computer One Pascal je mnogo več kot zasilen pripomoček za učenje pascala, kot so pascali za nekatero druge mikročrtnikalnike. Ni samo jezik, ampak pomeni celotno programsko okolje, zunaj katerega pa napisani programi žal ne delujejo. Sinclair in Metacom se dalj časa objubljata standardni prevajalnik ISO pascal (ne psevdoprevajalnik), ki bo lahko rabil tudi za pisanje komercialnih programov. Ne dobi počasnejših od čiste strojne kode. Da takrat pa bodo lastniki CP1 Pascala napisali že kup programov, katerih izvorno kodo bodo lahko takoj prenesli v novi prevajalnik. Mogoč urejalnik in možnosti iskanja napak pa jih bodo na CP1 Pascal morda prikrili tudi pri PISANJU naslednjih programov.



Benchmarks	turbo spectrum	amstrad	QL	oxford	
magniflor	0.2	0.85	2.95	1.00	10.0
1.1	2.5	7.10	29.50	11.00	121.0
whileloop	3.3	8.90	33.80	45.10	169.0
repeatloop	2.9	7.80	30.50	40.10	170.9
litteralassig	3.2	7.50	30.50	22.00	152.2
memoryaccess	3.4	7.80	30.40	20.70	158.6
realarithmetic	87.0	20.70	19.90	43.80	104.2
realalgebra	77.0	21.40	20.80	37.90	95.8
vector	5.9	17.00	40.50	77.50	340.0
equial	4.8	10.60	33.50	42.50	244.3
noparameters	4.0	6.50	18.60	15.30	65.5
unequalif	4.7	10.60	33.40	40.50	235.8
value	4.5	7.20	19.50	18.70	74.8
reference	4.8	7.20	19.40	17.50	84.8
maths	4.2	9.30	9.00	10.20	570.2

Oxford Pascal

JURE SKVARČ

Poglejmo si najprej, kakšen je editor. V osnovi deluje enako kot editor za basic, ima pa nekaj dodatnih ukazov, ki delo mogoče olajšajo. To so ukazi AUTO, FIND, CHANGE, NUMBER in DELETE. Že imena povedo vse o njihovem namenu, zato jih ne bom opisoval. Ko program v pascalu napišemo, ga lahko shranimo. To stori ukaz PUT, ki mu sledi, ime, s katerim smo krstili program. Z diskete nazaj v računalnik pa se program preseli z ukazom GET. Zanimivo je, da niti PUT niti GET ne zahtevata, da bi bilo ime

programa v narekovajih. V zvezi z disketno enoto so tudi OPEN, CLOSE, CMD in PRINT*, ki jih lahko seveda uporabimo tudi za tiskalnik. Še nekaj ukazov je prevzetih iz basica V2.0. To so POKE, FOR, TO, NEXT, LET, SYS in PRINT, ki ga lahko še vedno nadomestimo z vprašanjem. Tudi direktorji si lahko ogledamo na enak način kot v basicu, kar z LOAD* S*. Oxford pascal pozna dva načina prevajanja. V načinu RESIDENT je naš program kar v računalniku. Prevajamo ga na tri načine. R ali RUN program prevede in

ga takoj požene, če je brez napak, seveda. Če smo program že kdaj prevedli in ga potem nismo nič spreminjali, prevajanja ni. Program takoj starta.

Z 'L' prevajamo program tako, da se hkrati izpisuje na zaslon. Kadar prevajalnik misli, da je našel napako, jo označi s puščico in podčrta z zvezdicami. Prevajanje lahko takoj prekinemo in popravimo napako. Tak dinamičen način obveščanja o napakah se zdi sicer na moč imeniten, a ima tudi nekaj pomanjkljivosti. Prevajalniku se pravihoma ne posreči ugotoviti, kje napaka v resnici je. Tako lahko pozabljeno podpiše v stavku VAR na začetku programa povzroči poročila o napakah na sredini programa, ki pa jih v resnici sploh ni.

'P' deluje tako kot 'L', le da povzroči izpis na tiskalnik.

Z ukazom DISK pridemo v disketni modus.

Program, ki ga prevajamo, je na disketi.

Po prevajanju (COMP) lahko povežemo več prevajanih programov (LINK), jih izvedemo (EX) ali pa celo prevedemo v obliko, neodvisno od pascala (LOCATE). Take programe torej nalozimo kar iz bazeica in jih poženeemo z RUN.

Sam Oxford pascal ima vse rezervirane besede, vedelne funkcije in v podatkovne tipe, ki so opisani v knjigi Niklausa Wirtha Računalniško programiranje, 1. del. To je ena najlepših lastnosti pascala, saj lahko programe iz enega v drug računalnik direktno prepisujemo, če se držimo standardnih ukazov.

Vseeno pa je nekaj razširitev, ki nam bi karseda izkoristale redke dobre lastnosti commodora 64. Zelo zanimiv je ukaz ORIGIN, ki spreminjajoč poljubnega tipa dovoli fizični naslov v pomnilniku. Na ta način se izogremo neprijetnim ukazoma PEEK in POKE, ki sta sicer v dodatnem naboru ukazov.

Tudi za zvok je poskrbljeno. S tremi ukazi ENVEL določimo ovojnico za poljuben kanal, VOICE zaigra ton poljubne višine, barve in dolžine, VOLUME pa določa, kako glasno bomo glasbo poslušali.

Posobno poglavje je grafika. Česa tako zanimivo narejenega človek res ne vidi vsak dan. Problem različnih ukazov so "elegančno" uredili tako, da so ukazu PLOT namenili kar šest različnih opravil, ki jih izberemo s parametrom pri klicu procedure. Najboljše je to, da je risanje črt fascinantno počasno — očitno je, da so podprogram za črte napisali kar v pascalu. Zanimivosti pa s tem še ni konec: horizontalno ločljivost je omejena na 256 pik.

Spritov Oxford pascal ne dopira.

Poleg naštetih novosti so tu ukazi za manipulacijo z biti, obravnavanje napak in še nekaj

malenkosti. Koristna bi bila tudi funkcija RANDOM, ki izbere število med 0 in 255, vendar ji močno primanjkuje domišljije.

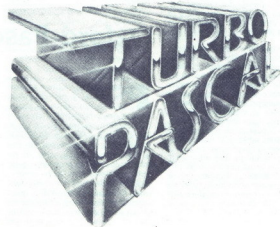
Oglejmo si nekaj "tehničnih" podatkov:

- imena spremenljivk in podprogramov se morajo razlikovati v prvih osmih znakih, labela pa v prvih osmih števkah
- MAXINT ima vrednost 32767
- velikost množic je do 127 elementov
- natančnost realnih števil je devet mest

Posebno važna lastnost pascala je njegova hitrost. Tu se pa zal končajo vsake simpatije do Oxford pascala. Izvajanje programov je nezasiščeno počasno, včasih celo počasneje od basica. To je povsem zadosten razlog, da Oxford pascala ne uporabljamo. Tako je primeren le za učenje in za morda za tiste, ki ne morejo brez sestavljenih podatkovnih tipov in rekurzije.

Primerjava z BBC ISO pascalom kaže na ena in pol do štirikrat počasnejše izvajanje testnih programov. Upoštevati pa je treba, da ima BBC B dvakrat hitrejšo uro v enakem procesorju. Program v basicu, identičen s programom Realtegra, je po obdelavi z Avstro kompilierjem porabil za svojo izvedbo 62 sekund. To je že precej bližje rezultatu BBC v pascalu. Še bolj pa bi lahko povečali hitrost računanja s celimi števili. Po rezultatih sodeč, lahko sumimo, da jih Oxford pascal tako kot basic pretvarja najprej v realna števila, nato pa računa in jih spet pretvori nazaj.

Program Oxford Pascal so izdelali v podjetju Limbic Systems, UK Ltd, Hensington Road, Woodstock, Oxford OX7 1JR.



Turbo Pascal

CIRIL KRAŠEVEC

Turbo Pascal je zelo čislana in na veliko uporabljena verzija programskega jezika pascal. Program najdemo v operacijskih sistemih, CP/M, CP/M-86 in MS DOS. Pri nas ga največ uporabljajo za mikroračunalnik partner.

Proizvajalec Borland International dobavlja poleg programskega jezika nekaj uporabnih rutin, ki nam pomagajo pri instalanju programa v različne računalnike (vhodno-izhodne enote). Pradajo pa tu posebne verzije, namenjene računalnikom acorn, BBC in torch. Cena programa za katerokoli verzijo je giblje okrog 50 angleških funtov.

Pascal je prevajalnik (kompilatorski) program. Sestavljen je iz datoteke ukazov in tako imenovane knjižnice rutime. V pascalu se program ne prevaja ukaz za ukazom, ampak se ves naenkrat prevede v strojno kodo. Izvajanje takega programa je bistveno hitrejše, pisanje pa zahteva malce več pazljivosti kot recimo v basicu. Pri pascalu je prevajanje programa sestavljeno iz treh faz: 1. vnašanje izvornega (source) programa, 2. prevajanje izvornega programa in 3. start programa. Predvideni program lahko poženeemo, kolikorkrat hočemo, neodvisno od prvih dveh faz in ga lahko uporabljamo ločeno. Komentarji in dolžina spremenljivk v izvornem programu nimajo nikakršnega vpliva na dolžino objektivnega programa.

Turbo Pascal je v prodajni obliki shranjen na disketi, z bogatimi navodili in nekaj dodanimi stranmi z novicami in obvestili. Instalzacijski program Tinst nam pripravi kasnejšo delovno verzijo programa glede

na tipkovnico in zaslonske koman- de našega terminala. Naša verzija je imela že pripravljene nastavitve za 20 različnih terminalov in možnost definiranja za svoje potrebe. Na gibkem disku je še program za tiskanje, ki nam paginira tekst, zraven pa skrbi za oštevilčeno vrstico in za podčrtavanje ključnih besed.

Za začetek je dovolj, da pri partnerju izberete ustrezen disketni pogon in odtipkate TP. Tako je sledi vprašanje, ali želite naloziti sporočila o napakah. Zabava se nadaljuje v glavnem meniju. Vsi ukazi v njem so izbrani z eno samo tipko, katere označba na ekranu je svetlejša. Menu je pregleden, vendar boste morda izbrali če boste prej prebrali priročnik.

Na začetku programiranja potrebujete tekst izvornega programa. Za imenovanje boste uporabili opcijo W. Če boste odtipkali E za urejanje (edit), ko teksta še ne boste imeli, vas bo program najprej vprašal za ime in sele nato preklopil na urejanje.

Tekst lahko pripravimo v urejalniku tekst WordStar. V programskem paketu je priložen urejalnik, ki je nekakšen nepopolni WordStar. Program nam omogoča iskanje in zamenjavanje dela teksta in operacije z bloki. Delo z urejalnikom je enostavno in se vidi na zaslonu.

Ko pripravite program, se vrnete iz urejalnika v glavni menu, kjer je zelo priročljivo, da tekst shranite na disk. Turbo pascal shrani zapis na disk in zadnjo verzijo preimenuje tako, da ji dodajo končnico BAK (backup, rezervna kopija), če seveda ne zahtevamo drugače.

Program lahko prevedemo v pomnilnik ali na disk. Ko Turbo požene, si najprej pogleda razpoložljivi pomnilnik in ga organizira za svoje potrebe. Če je v pomnilniku dovolj prostora, se bo prevedeni program shranil v njem.

Takšen način prevajanja je zelo hiter. Turbo Pascal prevede okrog 2500 vrstic na minuto ali okoli 1000 znakov na sekundo. Seveda lahko s prevajalnikom obdelujete tudi daljše tekste. Vse, kar je več kot približno 700 vrstic, zahteva prevajanje na disk. Takšno prevajanje je počasnejše (600 vrstic na minuto).

Način prevajanja lahko izbiramo ročno. Pri krajših programih večkrat uporabljamo trik, tako da najprej izberemo prevajanje v pomnilnik, prekusimo program in ga nato prevedemo še na disk. Za takšno šale je še bolj od nas pripravljen Turbo Pascal, saj sam pogleda, ali je uveden program že prevajal, in ga samo prepíše iz pomnilnika na disk. To je bistveno hitrejšo od ponovnega prevajanja.

Prevajanje dolgih programov se

včasih kar zavleče. Še bolj boleča pa je lastnost, da Turbo Pascal prevaja samo do prve napake. Razročevanje se prav dolgočasno potegne in človeka prime, da bi pisal samo še programe brez napak. Ko prevajalnik odkrije napako, izpiše sporočilo in nas po pritisku na tipko postavi v tekst, kjer je zasledil napako. Sporočilo žal izgine tako da moramo biti precej potrpežljivi pri pritiskanju tipk.

Dokumentacija in lastnosti

Turbo Pascal ima bogata navodila z nekaj primeri. Priročnik šteje 300 strani, pisanih v glavnem za prvo verzijo programa. V dodatku je na 400 straneh opisana tudi druga verzija. Navodila so taka, da pri uporabi programa ne bi smelo biti večjih težav. Opisano je tudi delo z vdelanim okrnjenim urejevalnikom tipa WordStar in programom za instalacijo. Tu je še opis programskega jezika pascal in razširitev, ki jih ponuja Turbo. Poleg programa so na disketi mala preglednica Calc in nekateri primeri, kako iz pascala skačemo v operacijski sistem.

Knjižnica Turbo pascala je pisana v zbirniku in zasede okrog 9,5 K pomnilnika. Teh 9,5 K je identična kopija programa Turbo Pascal; najdemo ga pri vsakem programu s končnico .COM, ki smo ga kreirali s tem programom. Za primer navedimo samo podatek, da knjižnica MS Pascala, ki teče na operacijskem sistemu MS DOS, zavzema okrog 26 K in je shranjena na ločenem disku.

Turbo je gotovo eden najboljših prevajalnikov, namenjenih ljudem, ki se šele spoprijemajo s pascalom. Rezultati so takojšnji in program se zna dobro začeti pred napakami. Velja pa opozorilo, da so pascalski prevajalniki precej nestandardni in da Turbo Pascal precej odstopa od običajnih. Razlikuje se tako, da pri drugih prevajalnikih ne boste našli možnosti, ki vam jih daje okorni in poceni Turbo Pascal.

PROGRAMI, s katerimi smo ocenili hitrost pascala

```

program value(input,output);
var j,k:integer;
procedure value5(i:integer);
begin
  j:=1;
end;
procedure value4(i:integer);
begin
  value5(i);
end;
procedure value3(i:integer);
begin
  value4(i);
end;
procedure value2(i:integer);
begin
  value3(i);
end;
procedure value1(i:integer);
begin
  value2(i);
end;
begin
  writeln('s');
  j:=0;
  for k:=1 to 10000 do
    value1(j);
    writeln('e');
  end.

```

```

program noparameters(input,
output);
var j,k:integer;
procedure none5;
begin
  j:=1;
end;
procedure none4;
begin
  none5;
end;
procedure none3;
begin
  none4;
end;
procedure none2;
begin
  none3;
end;
procedure none1;
begin
  none2;
end;
begin
  writeln('s');
  j:=0;
  for k:=1 to 10000 do
    none1;
    writeln('e');
  end.

```

```

program maths(input,output);
var k:integer;
x,y:real;
begin
  writeln('s');
  for k:=1 to 10000 do
    begin
      x:=sin(k);
      y:=exp(x);
    end;
  writeln('e');
end.

```

Teste povzemamo po angleški reviji Personal Computer World

```

program vector(input,output);
var j,k:integer;
matrix:array[0..10] of
integer;
begin
  writeln('s');
  matrix[0]:=0;
  for k:=1 to 10000 do
    for j:=1 to 10 do
      matrix[j]:=matrix[j]-1;
    writeln('e');
  end.

```

```

program realalgebra(input,
output);
var k:integer;
x:real;
begin
  writeln('s');
  for k:=1 to 10000 do
    x:=k/k+k-k-k;
  writeln('e');
end.

```

```

program memory access(input,
output);
var j,k,i:integer;
begin
  writeln('s');
  for k:=1 to 10000 do
    for j:=1 to 10 do i:=j;
    writeln('e');
  end.

```

```

program repeatloop(input,
output);
var j,k:integer;
begin
  writeln('s');
  for k:=1 to 10000 do
    begin
      j:=1;
      repeat
        j:=j+1;
      until j>10;
    end;
  writeln('e');
end.

```

```

program forloop(input,
output);
var j,k:integer;
begin
  writeln('s');
  for k:=1 to 10000 do
    for j:=1 to 10 do
      writeln('e');
    end.

```

```

program literalassign(input,
output);
var j,k,i:integer;
begin
  writeln('s');
  for k:=1 to 10000 do
    for j:=1 to 10 do i:=0;
    writeln('e');
  end.

```

```

program equalif(input,
output);
var j,k,i:integer;
begin
  writeln('s');
  for k:=1 to 10000 do
    for j:=1 to 10 do
      if j<k then i:=1
      else i:=0;
    writeln('e');
  end.

```

```

program unequalif(input,
output);
var j,k,i:integer;
begin
  writeln('s');
  for k:=1 to 10000 do
    for j:=1 to 10 do
      if j<2 then i:=1
      else i:=0;
    writeln('e');
  end.

```

```

program whileloop(input,
output);
var j,k:integer;
begin
  writeln('s');
  for k:=1 to 10000 do
    begin
      j:=1;
      while j<=10 do j:=j+1;
    end;
  writeln('e');
end.

```

```

program rearithmatic(input,
output);
var k:integer;
x:real;
begin
  writeln('s');
  for k:=1 to 10000 do
    x:=k/2+34-5;
    writeln('e');
  end.

```

```

program magnifier(input,
output);
var k:integer;
begin
  writeln('s');
  for k:=1 to 10000 do
    writeln('e');
  end.

```

```

program reference(input,
output);
var j,k:integer;
procedure refer5(var i:
integer);
begin
  j:=1;
end;
procedure refer4(var i:
integer);
begin
  refer5(i);
end;
procedure refer3(var i:
integer);
begin
  refer4(i);
end;
procedure refer2(var i:
integer);
begin
  refer3(i);
end;
procedure refer1(var i:
integer);
begin
  refer2(i);
end;
begin
  writeln('s');
  j:=0;
  for k:=1 to 10000 do
    refer1(j);
    writeln('e');
  end.

```


Uporaba programa

Najprej pretipamo program 2 in ga posnamo na kaseto. Šele nato ga požemo z ukazom RUN. Rutino za inicializacijo počemo na naslovu 724, kar je v programu 2 že zapisano v vrstici 70. Programe v bazi lahko izpišemo na tiskalnik tako, da najprej odpremo kanal (OPEN 1,4; CMD 4) in nato vpišemo ukaz LIST ali PRINT, če želimo izpisati samo tekst. Po končanem izpisovanju odtipkamo PRINT i in zapremo kanal s CLOSE 1. Tiskanje lahko prekinemo s hkratnim pritiskom na tipki RUN/STOP in RESTORE (non maskable interrupt). Pri tiskalnikih z vmes-

Tabela 1

Tiskalnik		User port	
št. pina	opis	opis	št. pina
1.	STROBE	PA2	M
2.	DATA 1	PB0	C
3.	DATA 2	PB1	D
4.	DATA 3	PB2	E
5.	DATA 4	PB3	F
6.	DATA 5	PB4	H
7.	DATA 6	PB5	J
8.	DATA 7	PB6	K
9.	DATA 8	PB7	L
11.	BUSY	FLAG 2	B
16.	GND	GND	A

nim pomnilnikom bo treba počakati, da se tudi ta izprazni.

Za izpizovanje programov z grafičnimi znaki je treba najprej pogledati, v kakšni obliki zahteva grafično tiskalnik. Nato je treba program dopolniti tako, da bo preklonil tiskalnik v grafični način delovanja in da bo v pravilnem zaporedju poslal bitni vzorec grafičnega znaka.

Kabel, ki ste ga zaspajkali po tabeli 1, je uporaben tudi pri tiskanju teksta, napisanega s programom VIZWRITE in s programom C64-Paralel, ki je sestavljen del programskega paketa za urejanje teksta.

Literature: Commodore Programmer's Reference Guide - 64. er. junij 84

CIRIL KRAŠEVEC

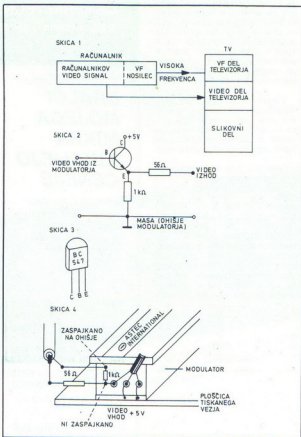
Video izhod za spectrum v drugo

Televizijski sprejemnik je lahko zoprna reč. Zaželeli ste si napisati kakšen tekst z malo več kot 32 črkami v vrstici. Popolnoma nečitljivo. Slika je prav nemirna in še barve niso stalno nagajajo. Malo pomaga, če gledamo samo črno-belo, vendar tako lepe slike, kot je v prosepkih, največkrat ne moremo dobiti.

Problem ne preveč kvalitetne slike je že v sami izvedbi televizijskega zaslona. Slika, ki jo riše žarek, odklanjajo in elektromagnetnem polju, je pravilna sama na sredini zaslona. Ob robovih nastajajo napake, ki se kažejo v razmazani in neostri sliki. To ne moti, če televizor uporabljamo za gledanje filmov in oddaj, saj je dogajanje vedno na sredini zaslona. Pri profesionalnih monitorjih je napaka odpravljena z dodatki, ki usmerjajo curek elektronov natančno tudi ob robovih slike. Takšne zboljšave se poleg boljše slike poznajo pri ceni izdelka.

Druga nevšečnost pa nastane zaradi večkratnega pretvarjanja signala. Iz narave je jasno: če gre zaveza v ozko več rok, je tudi več možnosti za okvaro ali vsaj za popačenje. Tako je tudi s slikovno informacijo na relaciji računalnik-TV. Računalnik generira video signal, ki ga zaradi prenosa v televizor pretvori v visokofrekvenčni signal. Televizijski sprejemnik pa na antenski vtičnici pobira visokofrekvenčno slikovno in zvočno informacijo. Slikovni del informacije pretvori v video signal, ki ga potrebuje za nadaljnje generiranje slike.

Zakaj video signal najprej pretvarjamo v visokofrekvenčni in takoj nato na sprejemni strani spet nazaj v video signal? Odgovor je praktičen. Ko so se pojavili hišni računalniki, televizorji še niso imeli video vhodov, monitorji pa so bili dragi in gospodinjstvom v glavnem nedostopni. Visokofrekvenčni signal slikovne informacije računalnika je primeren za enostaven prenos v vsak televizor. Nekateri računalniški proizvajalci so morebitno nepotrebno pretvarjanje uredili s posebnim video izhodom, ki ga lahko uporabljajo



lastniki monitorjev ali televizorjev z ustreznim vhodom. Pri malem spectrumu takega izhoda žal ni. Naša naloga bo torej povezati spectrum z monitorjem.

V tem prispevku se bomo po-

svetili tistim, ki imajo televizijske sprejemnike z video vhodom, in tistim, ki so si dali vedati takšen vhod, saj vemo, da nekateri tovarniški servisi že opravljajo tovrstne storitve. Spretnosti, ki si upajo

»šariti« po televizorju, lahko preberejo članek o izdelavi video vhoda v zagrebški reviji Trend.

Video signal iz računalnika jemljemo bodisi na robnem konektorju, kjer lahko direktno vzamemo negativni črno-beli signal, ali pa iz vhoda na visokofrekvenčni modulator, ki generira sliko za običajen televizor. Velikokrat je signal, ki ga vzamemo iz teh točk, prjela. Zato bo treba dodati majhno elektronsko vezje, ki bo poskrbelo za impedančno prilagoditev med generatorjem (računalnik) in porabnikom (TV ali monitor). Neprilagoditost je namreč vzrok, da se energija, ki jo nosi video signal, ne prenese v celoti, ampak se je dobršen del zgubi med potjo.

Vežje, ki ga bomo uporabili za impedančno prilagoditev, se imenuje emitorski sledinik. Na skici 2 je enostavno vezje, ki ga sestavljajo tranzistor BC 547 in dva upora 1 Kohm in 56 ohm. Na bazi tranzistorja je vhod v vezje, kamor pripreljemo video signal iz vhoda modulatorja, na kolektor pa priključimo napajanje, ki ga prav tako vzamemo na priključkih VF modulatorja.

Na skici 3 je narisana razpored moč tranzistorja, na skici 4 pa vezje, povezano na modulator in kabel, ki vodi v monitor ali TV z video vhodom.

Modulator je v zgornjem desnem vogalu, če gledamo odprti računalnik v normalnem položaju. Iz obeh priključkov peljeta žici, ki sta zaspajkani v tiskano vezje. Pogled na priključke je v perspektivi prikazan na skici 4. Izvedba priključka je sprepučena vsaj iznajdljivosti in prednosti. Predlagamo uporabo avdio vtičnice (kot pri izhodu za TV), ki jo lahko vdelate v sam vogal poleg vtičnice za tv. Z malo natančnostjo pri priljenju in z mirno roko s spajkalnikom bo delo hitro opravljeno.

Nadaljevanje s str. 9

Basic 7.0 v načinu C 128 je tak, kot se spodobi, o hitrosti pa se prepričajte iz primerjalne tabele. Podobno kot pri ZX-81 sta močjo dva načina delovanja, SLOW (počasni) in FAST (hitro). V načinu FAST bo računalnik natančno enkrat hitrejši, vendar ves ta čas ne bo generiral COM slike. Lastniki ZX-81 vseeno dobro vedo, da se med daljšimi računi že potrpi brez slike in je tak ukaz dobrodošel RGB slika se generira v vsakem primeru.

Basic je združljiv z Basicom 3.5 iz C-4 in podobnežev ter iz Commodorjevih starejših osebnih računalnikov, če le ne uporabljamo PEEK, POKE in SYS. Grafični ukazi delujejo s COM ekranom. Tistim iz C-4 so dodali še 25 novih, večino za kontrolo sličic, zvoka in oken. Z malo truda bo mogoče napisati zelo dobro arkadno igro kar v basicu. Jezik je strukturiran (DO, WHILE, UNTIL, LOOP, EXIT, BEGIN, BEND) brez procedur. Žal pa v imenih spremenljiv uporablja samo dve črki. Več o basicu 7.0 bomo napisali prihodnjič.

Vdelan je tudi monitor/dissassembler (za 8502), s katerim si bomo pomagali pri programiranju v strojnem jeziku. Z njim bomo lahko spreminjali registre, izvajali programe v strojnem jeziku in jih shranjevali na trak. Tracer/debugger nista vdelana, zato pa imamo na voljo preprost zbirnik.

CP/M

Sistemska disketa z operacijskim sistemom CP/M bo zastopni priložena disketni enoti. CP/M je kraljica za «Control Program for Printer/Monitor» in so ga napisali pri Digital Researchu. V PC-128 deluje ena zadnjih verzij, CP/M 3.0+. Plus pomeni med drugim hitrejši v/i in preklapljanje med pomnilniškimi bankami (po 64 K). Poženemo ga tako, da sistemsko disketo vložimo v disketno enoto in resetiramo računalnik. CP/M se bo sam naložil in pognal, poslej se boste počutili kot na partnerju.

GO 64

Po tem ukazu računalnik pozabi na prav vse zboljšave (vključno z velikim RAM) in se obnaša le še kot C-64. Programi, naloženi s kaset ali iz modulov, so 100.00% združljivi, torej vaša knjižnica ne bo romala v smeti ali brisanje. Hitrost bo ostala ista in arkadne igre bodo še vedno avdijalne.

Kdaj in po čem?

PC-128 je odlično zamišljen računalnik, ki naj bi združil dve veli-

ki zbirki programov, tisto za C-64 in tisto za CP/M, in tako začel premočati praznino med hišnimi in osebnimi računalniki. Kupovalni naj bi ga vsi, ki si radi z računalnikom pomagali pri vsakdanjih opravilih doma (hišni računalnik), v prostem času pa odigrali ZAXXON. Tudi na delovnem mestu (kot CP/M računalnik) je C-128 cenejši od mnogih osebnih računalnikov, ne da bi ponujali dosti manj, a za poslovno uporabo bi vendarle kazalo pogledati še vsaj (če ostanemo v družini) PC-10.

Kdor premišlja, da bi imel PC 128 doma, mora priznati, da je po tem, kar je prebral, nekoliko razočaran. Za tako opevani 80-kolonski zaslon in 640 točk široko, v bistvu dvobarvno grafiko bo moral odšteti približno 800 DM za RGB monitor. Če se mu bo zahotelo Ghostbusters, bo moral prekopiti nazaj na barvno televizijo ali monitor C-64. V načinu C 128 ga boste sicer lahko uporabljali tudi na televizorju, a če imate C-64, boste boljše basic lahko kupili na disketi, programe za hitreše nalaganje pa ravno tako. 128 K RAM s preklapljanjem spominskih bank dobite tudi pri nekaterih drugih firmah (Atari 130 XE, Memotech RS 128).

V Nemčiji naj bi PC 128 prišel do konca junija, po najboljši pesimističnih napovedih pa šele jeseni. Konim obljublja, da ne bo zamujal, in upajmo, da njihova devizna cena ne bo višja od nemške.

Cene PC 128 in dodatkov še niso trdno določene, govorijo pa o naslednjih številkah: PC-128 1200–1400 DM, VC 1571 700–900, RGB monitor 800–1000. Če izračunamo vsoto, upoštevajoč zlato sredino, nas zbode v oči številka 2900 DM, ki je za sistem teh zmogljivosti vendarle previsoka. Realno je PC-128 vreden 700–800 DM in ob tej ceni ga vsakomur priporočim takoj, ko bo 80-kolonsko grafiko mogoče gledati tudi na cenejših zaslonih.

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 seikosa GP-500A, igralna palica s Kempstonovim vmesnikom
METROMARKET,

Ul. F. Filzi 4, tel. 993940/631064, 993940/68841, TRST
GENERALTECNICA,
Trg S. Antonio 6, tel. 993940/62730, TRST

BRALCI MOJEGA MIKRA KUPUJEJO CENEJE

Mikroračunalniški center ŠKD Forum, Ljubljana, je izdal prazne računalniške kasete z Maxellovim trakom Fe.



Kasete (2x8 minut) so opremljene z živobarvno nalepko in s privlačnim ščitnim ovitkom. Z naročilnico jih lahko kupite precej ceneje kot v trgovini.

NAROČILNICA (MOJ MIKRO)

Naročam kaset 2x8 po 170 din (+ poština).
Plačal bom po povzetju.

Ime in priimek

Ulica in hišna številka

Poštna št. in kraj

Naročilnico pošljite na naslov: Mikroračunalniški center ŠKD Forum, Kersnikova 4, 61000 Ljubljana.

NORDMENDE



emona commerce
tozd globus

Ljubljana, Smartinska 130

Konsignacijska prodaja

NORDMENDE

Kidričeva 13
Ljubljana
tel. (061) 219-107

Prodajna mesta:

ZAGREB - Emona, Prilaz JNA 8, tel. 041 419-472
SARAJEVO - Foto Optik, Strossmayerjeva 4, 071 25-038
BEOGRAD - Centromerkur, Cika Ljubina 6, 011 626-934
NOVI SAD - Emona Commerce, Hajduk Veljka 11, 021 23-141
SKOPJE - Centromerkur, Leninova 29, 091 211-157

mono kasetofoni za snemanje in reprodukcijo zvoka, s prilagojenimi vhodi za SPECTRUM, števec, LOAD in SAVE preko mikrofonskega vhoda ter vhoda za slušalke (3,5 mm debeline).

Človek in stroj

GORAZD MARINČEK

Na Gospodarskem razstavišču v Ljubljani so 12. aprila zaprli osmo mednarodno razstavo učil in učnih pripomočkov Učila 85. Letos je bila posvečena uporabi računalnika v izobraževanju, zato ni čudno, da je večina prikazovala računalniško opremo oziroma literaturo in igrala, namenjena spoznavanju delovanja in ustroja računalnikov. Videli smo novejšje stroje (Commodore PC, IBM XT...) in nekaj računalniških učilnic, opremljenih z Deltinimi partnerji in dialogi iz Gorenja oziroma s HR 84. Vzoredno z razstavo so potekala strokovna posvetovanja, ki jih je pripravil Zavod za šolstvo in so bila namenjena razpravam in izobraževanju učiteljev in strokovnjakov. Med sejmom se je šušljalo, da je strokovna komisija za izbor priporočljive strojne opreme za slovenske šole že sprejela odločitev in da bo ta zdaj objavljena. Govorilo se je še, da je tik pred objavo razpis za programsko opremo. Skratka, dovolj, da je pričakovati temeljite premike v naših šolah. Ali res?

Pričakovati jih je predvsem v višjih razredih osnovne šole in v srednjih šolah. Pogoj so seveda denar za nabavo opreme, dobavljivost opreme in znanje. Denarja iz družbenih skladov (samoupravnih interesnih skupnosti) ni moč dovolj, potrebno se bo povežati

s sponzorji in donatorji, če uporabimo priljubljene olimpijske inovacije, in delo raztegniti prek nekaj let. Dobavljivost opreme je drugi dejavnik, ki je menda dokaj odločilno vplival na sklepe že omenjene strokovne komisije, na sejmju pa je bilo razstavljenih samo partnerjev in HR 84 dovolj za opremljanje učilnic. Znanje je posebna pripoved.

Zanesljivo bi detali komu krivico, če bi trdili, da znanja ni. Znanje je, lahko celo rečemo, da ga je vedno več zaradi načrtnega usposabljanja učiteljev za predavanje fakultativnih predmetov na osnovnih šolah (digitalna elektronika in osnove računalništva). Tudi prodajalci opreme ponujajo znanje – programsko opremo. No, nekaj korakov naprej bo vendarle potrebno storiti. Razpis in poziv k predstavitvi programov, ki jih pedagogi že uporabljajo, strokovna preveritev programov, skupaj z usmerjenimi naročili za izdelavo učilnic sekvenec po učnem načrtu v nekaterih predmetih, bodo zanesljivo sodili k tem korakom.

Če poenostavimo prenos znanja tako, da je na eni strani tisti, ki znanje ima in ga je voljan posredovati drugemu, in da je na drugi strani tisti, ki naj bi znanje sprejel in ga je tudi voljan sprejemati, mora vse skupaj obdajati ugodna družbena klima. Vsi ti pogoji še niso izpolnjeni; včasih je občutek, kot da pedagoga, zaradi zelo dobro znanih razlogov izčrpanega in preobremenjenega, dodatno obremenjujejo zavoljo nekakšne

modne muhe, ki bo čez čas odletela, kot se je zgodilo z avdio učilnicami in s šolsko televizijo. Utemeljena bojazen je, da bo računalniška oprema neizkoriščena – vse kaže, da se ponekod to že dogaja.

Nezrelo bi bilo pričakovati, da bo razpis za programsko opremo vse rešil. Bistveno več učinka bo, če bomo dogajanja vzeli kot potrebo po inoviranju izobraževalnega procesa in pričeli organizirati nekakšno množično inovacijsko dejavnost v izobraževanju. Ni to poziv k rušenju sprejetih in strokovno izdelanih učnih načrtov, to je poziv k modernejšemu delu v interesnih oblikah, v kroških in drugih dejavnostih, ki jih je vse polno na naših šolah, da bi takrat, ko bodo učne sekvence za posamezne predmete strokovno pripravljene, lahko v čim krajšem času uvedli učenje in pouk z uporabo računalnika. Nekaj tega je bilo videti na sejmju, bodisi da je šlo za šolske hranilnice, zadržgo ali pa za računalniško učilnico Srednje šole za računalništvo in Ljubljani, v kateri je pouk potekal kar med sejmom.

Na sejmju je bilo zaslediti računalniško ponudbo za vrtnice – malčke iz male šole, pa za nižje razrede osnovne šole. Otroci so pokazali precej zanimanja, zato ne bo odveč razmišljati tudi o tem, kako jim omogočiti stik s strojem prihodnosti, ki bo njihovo vsakdanje orodje. Nesmotno bi bilo opremljati še vrtnice, vendarle lahko po eni strani selimo učilnico iz vrtnice v vrtnice ali pa gremo v učilnico (tako kot v živalski vrt). Nujno pa bo povedati kaj pedagoško in tudi drugače strokovno utemeljenega na to temo, novjokse je namreč zatiskati si oči pred dejstvom, da se doma, v družini, z računalniki srečujejo že najmlajši in da bi bilo ne razazniti tudi takim staršem v veliko korist prebrati ali slišati kaj strokovnega. Če že mislimo, da računalnik ne sodi v vrtnice.

Računalniško opismenjevanje odraslih ni bilo izrazito v ospredju. To je dokaj nerazumljivo, če pomislimo, da bo vsaj polovica zdaj zaposlenih v Sloveniji delala še dvajset let in se z računalnikom zanesljivo srečala na svojem delovnem mestu vsaj enkrat do leta 2005. In ta polovica šteje 400.000 (štiristo tisoč) glav. Če traja minimalni opismenjevalni tečaj štirideset ur, je potrebno opraviti šestnajst milijonov pedagoških

ur. Če optimalna skupina šteje dvajset oseb, je to 20.000 skupin z 800.000 urami. Kruha je ob načrtnem delu dovolj za vse, zagotoviti bo potrebno izenačeno in dovolj kvalitetno predavateljsko strukturo. Zato morda utemeljen občutek prikazom na sejmju, da so skoraj povsem zanemarili to področje, torej računalniško izobraževanje odraslih. Ti so namreč približno enako številni kot generacija v šolah.

Premalo je bilo prikazano ustvarjanje samih učencev, zlasti na področju inovativnega in razvojnega. Nekaj izdelkov, ki so uporabni kot računalniški priključki, smo lahko videli. Verjetno to ni bil prikaz vsega tovrstnega snovanja. Še bolj pomanjkljivo je, da so bile ob strani številne raziskovalne naloge mladih, ki zadnje čase vse bolj množično nastajajo pod geslom »Mladi za razvoj«... Bržkone je to posledica splošne neinventivnosti v izobraževanju, zlasti če pomislimo, da procesa ne jemljemo kot učilo. Oziroma drugače: ni samo predmet, napra-



MILENA BLAŽIČ

Janija Kovačiča tokrat nismo srečali na odru ali za katedrom, ampak na razstavi učil. Za začetek nam je povedal, da je ljubiteljsko sodeloval z demonstracijo v družboslovni učil-





va učilo, učilo je tudi proces nastajanja tega predmeta, te naprave. Učilo je tudi proces nastajanja

novih znanj, učilo je tudi proces nastajanja umskega izdelka. Učilo je pravzaprav tudi proces pridobi-

vanja ročnih in umskih spretnosti. Tako zastavljenih učil oziroma procesov ni bilo dovolj.

Sejem Učila 85 je bil verjetno nezanimiv za hackerje. Vendarle hackerji ne bi smeli biti nezanimivi za takle sejem. Njihovo delo, njihovi miselni procesi so najoriginalnejše učilo. Brez tega je vsak stroj mrtev. In če se tega ne zave-mo čimprej, potem se bojim, da bodo hackerji imeli na razvoj in prestrukturiranje slovenskega gospodarstva toliko ali pa še manj vpliva kot punkerji na kulturo.

Računalnik, raz-stavljeno učilo

nici. Pred vami je nekaj vprašanj in odgovorov.

Komu je bila namenjena razstava?

Če sem prav razumel, predvsem učiteljem in šoloobveznim. Vendar je večina lahko prišla v prostem času, in še to pozno popoldan, ko ni bilo ne demonstracij ne posvetov. Šole bodo morale korenito spremeniti svoj pogled na modernizacijo pouka, saj ni vse v realizaciji ur. Mogoče pa je to kakšna dolgo-ročnejša usmeritev ravnatelj-jev...

Razstavljene so bile učilnice in učila, ki naj bi postale standard za vse šole. Kako je z računalniki?

Nisem strokovnjak, vendar mi je jasno, da bo med predlaganimi Iskrin partner, Elaborat bo bojda kmalu... Med predlaganimi sta še IBM PC in Univac. To sem slišal na posvetu. Za nobene- ga od teh treh ni nihče navedel kakega konkretnega izobra- ževalnega programa, niti tega ne, ali se vsaj kaj pripravlja. Elab- orat bo... Za mene, laika, smo tam, kjer smo bili. Na razstavi ni

nobeden od teh treh prikazal drugega kot škatle in seveda za- bavnne programe. Očaran si, ne veš pa, kaj bi s tem v šoli. Ob- ljubljena je bila tudi standardi- zirana računalniška učilnica...

Ne vem, ali lahko tisto, kar so z muko zbrali na šentiviški šoli, imamo za standard, pa tudi predstavljeno ni bilo tako. Cena teh treh predlaganih sistemov je kar precejšen devizni zalogaj. Dvomim, da je razstava kaj raz- jasnila glede tega.

V Sloveniji je največ spectrumov in commodorjev. Kaj pa tadva?

Pojma nimam. Ponudba za enega od teh ni bila primerna, pravijo, da je bila pomanjkljiva. Vendar se za te podatke obrni na odgovorne in poznavalce...

Na razstavi smo videli še naj- več uporabnih programov, ki so jih naredili s spectrumom učenci sami (npr. Srednja nara- voslovna šola itd.). Kako si raz- lašga ta paradoks privatne in družbene iniciative in različne rezultate obeh?

Mikroračunalnik je sorazmer- no poceni, sistem pa je drug in

sedaj v krizi menda ni sredstev. Vendar kaže to bolj na nemoč, slabo organizacijo in zameglje- nost principov odločanja in od- govornosti v družbi sami. To megljo so več kot jasno spušča- li na posvetu v terek popoldan in jo lahko strnem v stavek: Ko bo softver, bomo vedeli, kakšen hardver, bomo pravi, ko bo hardver, bomo vedeli, kakšen softver. In jaz, ljubiteljski programer, se lo- tim radirk...

Mislil, da so prisiljeni in to? Seveda.

Toda saj jih nihče ne silil?

Tudi znamke zbirati te nihče ni silil. Konečno, saj tudi v službo ni treba, je pa žal nuja. Ampak če že niso jasne prednosti, po- tem vsaj dopuščamo pluralizem interesov. Samo ta magična for- mula je premalo za napredek.

Se ti zdi, da je razstava zgre- šila namen?

Kot predstavitev nikakor ne. Če pa je bil cilj predstaviti raču- nalnik kot učilo, uporabno v šo- li, potem je odgovor da. Vendar je ta cilj zaenkrat iluzija, razen

za Ameriko. Tega nimajo ureje- nega niti na Zahodu. Jasno, da je interes industrije daleč nad interesi šolstva. Najbrž nihče ne ve, kaj lahko zahteva od razstav- jalcev, ali pa ne zna... Povpreč- nega učitelja je ta razstava pre- strašila, češ: »A še to nam bodo obesili?« In zdaj čakati tega učitelja, da se odloči, je kratkovid- no, da je kaj. Nekaj podobnega smo lahko slišali, da bo to odlo- čilo.

In kakšne so po tvoje per- spektive računalnika kot učila v šoli?

Problem vpeljave niso učenci, ampak profesorji. To je bilo zelo obzirno povedano. Če pogle- dam svojo šolo, mi je jasno, za- kaj, in učencem v širni Sloveniji prav tako, vsaj vsak ponedeljek. Dokler ne bodo prednosti tako jasne in očitne, da bodo tudi najbolj bebasti imeli od tega kor- isti, bo zadeva ljubiteljska, za druge snobovska, za tretje moč- nost izkoriščanja... kakor želi- te. Šola že dolgo ni več ustano- vna prosvetljenega revolucionar- nega optimizma, ampak... no- ja.

gorenje procesna oprema

Gorenje Procesna oprema, n. sol. o.

Partizanska 12

63320 Titovo Velenje

Telefon: (063) 850 030, 851 000

Telex: 33547 yu tgove

Zaslonski terminal PAKA 3000 je računalniška vhodno/izhodna enota. Terminal je zasnovan na mikroprocesorski tehnologiji in ga lahko izpopolnimo in usposobimo za opravljanje zahtevnejših nalog. Je enostaven, vendar z lastnostmi, ki olajšajo delo in izboljšajo komunikacijski odnos računalnik-človek.



Tehnične specifikacije

Zaslon	
Katodna cev	diagonala meri 31 cm, fosfor GR (P31)
Format	24 vrstic po 80 znakov ali 24 vrstic po 132 znakov (po izbiri)
Znaki	matrika s 7 x 9 točkami
Aktivna površina zaslona	205 mm x 165 mm ± 2,5 mm
Znakovni niz	96 ASCII in 106 semigrafičnih znakov
Tipkovnica	
Tipke	65 tipk je izdelanih in razporejenih podobno kot pri pisalnem stroju
Pomožna tipkovnica	18 numeričnih tipk s piko, vejico, minusom, tipko ENTER in štirimi programsko-funkcijskimi tipkami, zvočna potrditev vtipkanega znaka in mejni signal za napako
Povezave:	
Tip	EIA (RS-232-C)
Hitrosti:	polni duplex 50, 75, 110 (dva stop bita), 134, 150, 200, 300, 600, 1200, 1800, 2000, 2400, 3600, 4800, 9600, 19200
Dolžina znakov	5, 6, 7 ali 8 bitov; (če izberemo 8 bitov za znak, osmi bit ne nosi informacije)
Kode	USASCII, JUS A. F0.101
Parnost	soda, liha ali je ni
Sinhronizacija	s tiskalnikom: CTS ali XON/XOFF s sistemom: kontrolne kode DC 1, DC 3 (XON/XOFF)

Tipkovnica

Podobna je tipkovnici pisalnega stroja in je ločena od ohišja monitorja.

Zaslon

Ena od prednosti zaslonskega terminala PAKA 3000 je, da lahko prikazuje poročila v dveh formatih: po 80 in 132 znakov v vrstici. 132 znakov v vrstici omogoča zapis poročil, ki so standardno generirana v formatu za tiskalnik in neposreden prenos iz zaslona na tiskalnik brez preoblikovanja. Pri drsečem pomiku (SMOOTHSCROLL) lahko operater kontrolira podatke pri visokih hitrostih prenosa. S tipko NO-SCROLL pa lahko izpis kjerkoli ustavi in ga s pritiskom ponovno sproži.

Splošni podatki

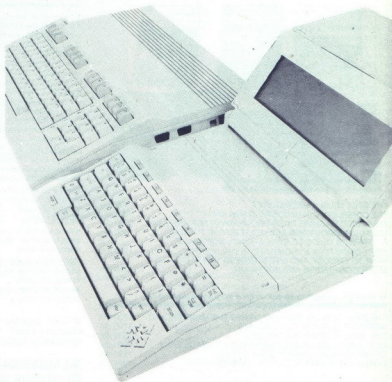
Zaslonski terminal TP 103 ima mehansko stikalo za vklop terminala. Vse druge funkcije terminala, kot so prenosna hitrost, tabulatorji, pariteta, itd. so shranjene v posebnem pomnilniku in jih spreminjamo preko tipkovnice. Nastavljive lastnosti terminala se ohranjajo tudi če terminal izkjučimo in ga ponovno vključimo. Odstranitev mehanskih stikal olajša uporabo testnih diagnostičnih programov in omogoča enostavno prilagajanje terminala. Vgrajeni testni diagnostični programi poenostavijo vzdrževanje in zmanjšajo čas osamitve in popravila napak. Univerzalni močnostni del je prilagojen za napajanje terminala in vseh dodatkov in omogoča njihovo vgrajevanje na terenu. Terminal TP 103 deluje z duplexno asinhrono komunikacijsko linijo in ima standardni vmesnik EIA 232 in 20 mA vmesnik. Novost terminala TP 103 je, da poleg glavnega vhoda vsebuje serijski izhod za tiskalnik.

KONIM LJUBLJANA: Inozemska industrijska zastopstva Titova 38/IX ZASTOPSTVO COMMODORE tel. 322-644

CENIK

Naziv	cena v DM
PC 10	4.800
PLUS 4	775
C-64	559
C-16	331
C-116	303
VC-20	282
VC-20 s software programi	419
1002 floppy disc	1.560
Sp kabel pripadajoči	120.30
1541 disketna enota	669
1530 kasetnik (C-64, VC-20)	88
1531 kasetnik (C-16, C-116, PLUS 4)	88
8023P pisalnik	1.375
801 pisalnik	594
803 pisalnik	693
VIC 1520 ploter	358
1701 monitor	738

Pripomba: modela C-64 trenutno ni na zalogi, model PC 128 bo na voljo oktobra.



Pribor	
1311 Joystick za C-64 in VC-20	25
1342 Joystick za C-16 in C-116	29
1312 2. kor. padle	32
Igralni modul za C-64	35
Igralni modul za VC-20	35
Simon's basic modul	131
IEEE 488	206.10
RS 232	91.30

Potrošni material	
Pisalni trak 801 kaset	17.70
Pisalni trak 802 kaset	17.70
Pisalni trak 803 kaset	14.60
Disketa - enostranska, enojna gostota	6.80
Pisala za 1520 (komplet 4 barve)	9.20

Način plačila za fizične osebe:

Potrebno je devizno vplačilo na naš devizni račun konsignacije pri JUGOBANKI LJUBLJANA št.: 50100-620-112-7310-128-500-3997. Kopijo obrazca št. 746 o deviznem vplačilu nam dostavite skupno s točno specifikacijo vplačilnih aparatov in naslovom s telefonsko številko vplačnika.

Dinarski stroški so cca 55% od protivrednosti deviz (carina 17%, prometni davek 28,9%, cca 10% odvrsni stroški) so plačljivi ob prevzemu aparatov na naš žiro račun št.: 50100-601-10558 - dostavi se kopija položnice.

ROK DOBAVE JE MESEC IN POL, odvisno od dobave firme Commodore Bueromaschinen, ZRN!


```

1000 CLS : PRINT AT 0,0;"IZRACUN MREZNEGA
      TRANSFORMATORJA"
1010 PRINT "-----"
1020 PLOT 64,152: DRAW 15,0: DRAW 0,-8: FOR x=1
      TO 4: DRAW 0,-10,-P1: BEEP .05,5: NEXT x:
      DRAW 0,-8: DRAW -15,0
1025 BEEP .05,3: BEEP .05,5
1030 PLOT 90,152: DRAW 0,-56
1035 BEEP .05,3: BEEP .05,5
1040 PLOT 95,152: DRAW 0,-56
1045 BEEP .05,3: BEEP .05,5
1050 PLOT 121,152: DRAW -15,0: DRAW 0,-8: FOR
      x=1 TO 4: DRAW 0,-10,P1: BEEP .05,5: NEXT
      x: DRAW 0,-8: DRAW 15,0
1055 BEEP .05,3: BEEP .05,5
1060 PRINT AT 4,1;"Primar"
1070 PRINT AT 6,1;"220 V"
1090 FLASH 1: PRINT AT 4,16;"Sekundar": FLASH 0
1100 PRINT AT 10,0;"
-----"
1110 INPUT "Napon sekundarja ?":Us
1120 PRINT AT 6,16;Us: V"
1130 INPUT "Tok sekundarja ?":Is
1140 PRINT AT 8,16;Is: " A"
1145 PRINT AT 4,16;"Sekundar"
1150 LET Ps=Us*Is
1160 LET Pp=1.2*Ps
1170 LET F=SQR Pp
1180 LET N=45/F
1190 LET Np=220*N
1200 LET Ns=1.1*Us*N
1210 LET Ip=Ip/220: PRINT AT 8,1;INT (Ip*1000)/
      1000;" A"
1220 LET Dp=SQR (Ip/2)
1230 LET Ds=SQR (Is/2)
1240 PRINT AT 1,0;"Presek jedra=";INT (F*100)/
      100;" cm"
1250 PRINT
1260 PRINT "Fremer zice primarja=";INT (Dp*100)/
      100;" mm"
1270 PRINT
1280 PRINT "St. navojev primarja=";INT (Np*100)/
      100
1290 PRINT
1300 PRINT "Fremer zice sekundarja=";INT (Ds*
      100)/100;" mm"
1310 PRINT
1320 PRINT "St. navojev sekundarja=";INT (Ns*
      100)/100
1330 PRINT "
-----"
1340 FOR b=-10 TO 10: BEEP .05,b, NEXT b
1350 RETURN
2000 CLS : PRINT AT 0,0;"IZRACUN MREZNEGA
      TRANSFORMATORJA"
2010 PRINT "-----"
2020 PLOT 64,152: DRAW 15,0: DRAW 0,-8: FOR x=1
      TO 5: DRAW 0,-8,-P1: BEEP .05,5: NEXT x:
      DRAW 0,-8: DRAW -15,0
2030 BEEP .05,3: BEEP .05,5
2040 PLOT 90,152: DRAW 0,-56
2050 BEEP .05,3: BEEP .05,5
2060 PLOT 95,152: DRAW 0,-56
2070 BEEP .05,3: BEEP .05,5
2080 PLOT 121,152: DRAW -15,0: DRAW 0,-7
2090 FOR x=1 TO 2: DRAW 0,-8,P1: BEEP .05,5:
      NEXT x: DRAW 0,-3: DRAW 15,0
2095 BEEP .05,5
2100 PLOT 121,122: DRAW -15,0: DRAW 0,-3: BEEP .
      05,5: FOR x=1 TO 2: DRAW 0,-8,P1: BEEP .05,
      5: NEXT x: DRAW 0,-7: DRAW 15,0
2110 BEEP .05,3: BEEP .05,5
2120 PRINT AT 4,1;"Primar"
2130 PRINT AT 6,1;"220 V"
2150 FLASH 1: PRINT AT 3,16;"1.sekundar": FLASH
      0
2155 PRINT AT 10,0;"
-----"
2170 INPUT "Napetost 1.sekundarja ?":Us1
2180 PRINT AT 5,16;Us1: V,"
2190 INPUT "Tok 1.sekundarja ?":Is1
2195 PRINT AT 3,16;"1.sekundar"
2197 FLASH 1: PRINT AT 7,16;"2.sekundar": FLASH
      0
2200 PRINT AT 5,22;Is1: " A"
2210 INPUT "Napetost 2.sekundarja ?":Us2
2220 PRINT AT 9,16;Us2: " V,"
2230 INPUT "Tok 2.sekundarja ?":Is2
2235 PRINT AT 7,16;"2.sekundar"
2240 PRINT AT 9,22;Is2: " A"
2250 LET Ps=(Us1*Is1)+(Us2*Is2)
2260 LET Pp=1.2*Ps
2270 LET F=SQR Pp
2280 LET N=45/F
2290 LET Np=220*N
2300 LET Ns1=1.1*Us1*N
2310 LET Ns2=1.1*Us2*N
2320 LET Ip=Pp/220: PRINT AT 8,1;INT (Ip*1000)/
      1000;" A"
2330 LET Dp=SQR (Ip/2)
2340 LET Ds1=SQR (Is1/2)
2350 LET Ds2=SQR (Is2/2)
2360 PRINT AT 11,0;"Presek jedra=";INT (F*100)/
      100;" cm"
2380 PRINT "Fremer zice primarja=";INT (Dp*100)/
      100;" mm"
2400 PRINT "St. navojev primarja=";INT (Np*100)/
      100
2410 PRINT
2420 PRINT "Fr. zice 1.sekundarja=";INT (Ds1*
      100)/100;" mm"
2440 PRINT "St. nav. 1.sekundarja=";INT (Ns1*
      100)/100
2450 PRINT
2460 PRINT "Fr. zice 2.sekundarja=";INT (Ds2*
      100)/100;" mm"
2470 PRINT "St. nav. 2.sekundarja=";INT (Ns2*
      100)/100
2480 PRINT "
-----"
2490 FOR b=-10 TO 10: BEEP .05,b: NEXT b
2500 RETURN
3000 PAPER 1: BORDER 1: INK 7: CLS : BEEP .2,5:
      BEEP .2,8: BEEP .2,11: FLASH 1: PRINT AT
      10,10;"STOP THE TAPE": FLASH 0: PAUSE 250:
      BEEP .2,5: BEEP .2,8: BEEP .2,11
3010 CLS : GO TO 95

```

SLOVENJAJESLOVENJAJES
 programirana prihodnost programirana prihodnost


```

8058 NEXT m: NEXT n: GO TO 8100
8060 PRINT #1:AT 1.24;"M": BEEP .1.0: FOR n=y
    TO 175
8061 PLOT x,n: DRAW 255-x,0: IF n>=175 THEN GO
    TO 8100
8062 IF POINT (x,n+1)<>0 THEN GO TO 8100
8063 IF INKEYS="" THEN GO TO 8100
8064 NEXT n: GO TO 8100
8080 PRINT #1:AT 1.27;"=": BEEP .1.0: FOR n=y
    TO 175: FOR m=x TO 255
8082 IF INKEYS="" THEN GO TO 8100
8084 IF POINT (m,n)<>0 THEN NEXT n: GO TO 8100
8085 PLOT m,n
8086 IF POINT (x,n+1)<>0 THEN GO TO 8100
8088 NEXT m: NEXT n: GO TO 8100
8100 PRINT #1:AT 0.18;"          ":AT 1.20;"
    ": BEEP .1.0: RETURN
8200 INPUT "barva: "iz: PAPER z: BORDER z:
    PAPER z: BEEP .1.0: RETURN
9999 SAVE "CRTKO" LINE 0: PAUSE 20: BEEP .2.10:
    BEEP .1.30: BEEP .1.20

```

VISLICE

Vislice so vsem znana igra iz TV kviza. Pri temle programu se uganjuje skrito geslo, ki ga mora nekdo vtipkati, ko se prikaže na zaslonu ukaz. Med prvimi petimi črkami ne smejo biti samoglasniki. Za pravilno rešeno geslo boste nagrajeni s pesnico.

Marko Senkinc
Sembije, Knežak

```

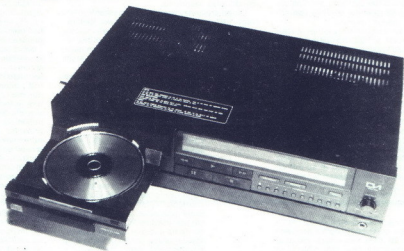
9 REM*****
10 PRINTCHR$(147)
20 PRINTTAB(47)"P O Z D R A V L J E N ! "
60 FORI=1TOS
70 FORJ=1TOB
80 G$(I,J)="":NEXTJ:NEXTI
81 PRINTTAB(43)"VPISI SVOJ SPOL (M/Z)!"
82 GETS$:IFS$=""THEN$2
83 IF (S$="M")OR(S$="Z")THEN$0
84 GOTOB2
90 PRINTTAB(43)"NEKDO NAJ TI VPISE GESLO!":PRINT
99 REM*****
100 INPUT$
120 L=LEN(B$)
130 D=0:V=1305:IN=1:LN=0:NA=1910:KI=1
140 Z$=LEFT$(B$,1)
150 IFZ$="" THEN1610
155 LN=LN+1
160 G$(IN,LN)=Z$
170 B$=RIGHT$(B$,L-1):L=LEN(B$)
175 IFLN>8THEN1080
180 IFL=0THEN140
190 REM*****
200 PRINTCHR$(147)
220 IFS$="M"THEN280
230 REM*****
240 POKE1775,66:POKE1777,66:POKE1735,66:POKE1737,
66:POKE1695,100:POKE1697,100
250 POKE1733,99:POKE1734,99:POKE1736,99:POKE1738,
99:POKE1739,99
260 POKE1693,78:POKE1699,77:POKE1654,78:POKE1658,
77
270 GOTOT320
290 REM*****
290 POKE1775,76:POKE1776,101:POKE1777,76:POKE1778
,101:POKE1736,79:POKE1737,101
300 FORI=1654TO1778STEP40:POKEI,103:NEXT
310 FORI=1658TO1778STEP40:POKEI,101:NEXT
320 REM*****
330 FORI=1TO18:POKE1805+I,102:POKE1845+I,102:NEXT
340 FORI=1TOS:POKE1654+I,99:NEXT
350 FORI=1495TO1575STEP40:POKEI,101:NEXT
360 FORI=1497TO1577STEP40:POKEI,103:NEXT
370 POKE1493,78:POKE1454,78:POKE1455,79:POKE1456,
99:POKE1457,80:POKE1458,77
380 POKE1499,77:POKE1416,66:POKE1376,114:POKE1377
,75:POKE1375,74
390 POKE1335,66:POKE1337,66:POKE1295,85:POKE1296,
64:POKE1297,73
400 POKE1617,103:POKE1615,101
410 GOTOT1000
420 REM*****
425 F=1
430 GETA$:IFAS$=""THEN430
434 IF (ASC(A$)<65)OR(ASC(A$)>90)THEN430
435 IF (F<6)AND((A$="A")OR(A$="E")OR(A$="I")OR(A$=
"O")OR(A$="U"))THENF=F+1:GOTOT350
436 F=F+1
445 PL=1
450 FORI=1TOS
460 FORJ=1TOB
470 IFAS$=G$(I,J)THEN1140
480 NEXTJ:NEXTI
490 IFFL=1THEN1350
500 GOTOD40
510 REM*****
520 PRINTCHR$(147):PRINTTAB(43)"ALI SE ZELIS SE I
GRATI (D/N)?"
530 GETI$:IFI$=""THEN$30
540 IFI$="D"THEN60
550 IFI$="N"THENPRINTCHR$(147):END
560 GOTOT350
1000 REM*****
1005 VC=V
1010 FORI=1TOS
1025 VC=V+(I-1)*80
1030 FORJ=1TOB
1040 IFG$(I,J)<>" "THENGOTOT1650
1050 NEXTJ
1060 NEXTI
1070 GOTOD420
1080 REM*****
1090 PRINTTAB(83)"PREKORACIL SI STEVILO CRK V BES
EDI!"
1100 GOTOD60
1110 REM*****
1120 PRINTTAB(83)"PREKORACIL SI STEVILO BESED!"
1130 GOTOD60
1140 REM*****
1180 PR=1
1190 IFI=1THENU=1303

```

SLOVENIJALE SLOVENIJALE

programirana prihodnost programirana prihodnost

 **HITACHI**



emona commerce
tozd globus
Ljubljana, Šmartinska 130

Konsignacijska prodaja

HITACHI

Titova 21
Ljubljana
(061) 324-786, 326-677

Prodajna mesta:

ZAGREB - Emona, Prilaz JNA 8, tel. 041-419-472
SARAJEVO - Foto Optik, Zrinski trg 6, 071-26-789
BEOGRAD - Centromerkur, Cika Ljubina 6, 011-626-934
NOVI SAD - Emona Commerce, Haiduk Velika 11, 021-23-141
SKOPJE - Centromerkur, Lenina 29, 091-211-157

VEČJE POPOLNOSTI NI!

HITACHI laserski gramofon vam bo nudil poleg užitka ob poslušanju glasbe še vrsto tehničnih rešitev, ki vam bodo olajšale rokovanje z aparatom. Do 15 spominov za izbiranje vrstnega reda na CD plošči, dinamika 95 dB, vgrajen 16 Bit procesor ... in še mnogo več!

Kaj vse zmore grafični čip?

ROBERT SRAKA

Nekateri računalniki imajo za risanje posebne čipe, drugi pa so brez njih. Tak je tudi Commodore 64, katerega grafične zmogljivosti so uporabniki težko dostopne. Zato so se na tržišču pojavili najrazličnejši programi, ki so vsebovali nove grafične ukaze. Takšni programi so Simon's Basic, Supergraphik, nastali pa so tudi povsem specializirani, kot je na primer Koolpainter. Vendar taki programi zavzemajo precej prostora v pomnilniku, nekaterih pa sploh ne moremo uporabiti kot dele svojih programov.

Torej se moramo zateči k krajšim strojnimi rutinami, ki nam rabijo kot podprogrami. Za kaj takega pa moramo poznati način, kako programirati veže, ki skrbijo za grafične zmogljivosti računalnika Commodore, to je čip VIC-II (6567 Video Interface Chip).

Registri čipa VIC

VIC nam ponuja različne možnosti predstavitve, skrbi za običajno ločljivost 40*25 znakov, za grafično visoko (320*200) in srednje (160*200) ločljivosti, za gibljive sličice (sprite) in še za marsikaj. Vse te možnosti izbiramo z vstavljanjem različnih vrednosti v pomnilniške celice, registre, ki skrbijo za njegovo delovanje. Ti registri ležijo med celicami 53248 in 53294 (SD000 in SD02E heksadecimalno). Prvi register leži tako na naslovu 53248, drugi na 53249 in tako naprej do zadnjega, ki je na naslovu 53294. Poglejmo si razdelitev registrov:

- 0: vsebuje koordinato x gibljive sličice 0
- 1: vsebuje koordinato y gibljive sličice 0 na zaslonu
- 2-15: vsebujejo koordinate x in y drugih sedmih gibljivih sličic; registra 3 in 4 vsebujeta koordinati sličice 1, 5 in 6 sličice 2, itd.

- 16: vsebuje najvišje bite koordinat x gibljivih sličic

- 17: VIC kontrolni register 1
- bit: 7 - osmi bit za primerjavo rešetke (rastra)
- 6 - razširjeni barvni tekst; 1=vključena
- 5 - grafiška visoke ločljivosti; 1=vključena

4 - 0 = spremenjeni notranjost zaslona v tako barvo, kot je rob (kot pri LOAD); podatki niso izgubljeni, ampak samo niso prikazani

3 - izbira med 24 in 25 vrsticami teksta; 1=25 vrstic

2 do 0 - gladko drsenje v smeri y

- 18: vrednost rešetke (rastra) za primerjavo za zahtevo po prekinitvi; najvišji bit v registru 17

- 19: koordinata x svetlobnega peresa

- 20: koordinata y svetlobnega peresa

- 21: prižiganje gibljivih sličic; vsaka ima en bit z enako razdelitvijo kot v registru 16; 1=vključena

- 22: VIC kontrolni register 2

bit: 7 do 6 - neuporabljeno

5 - ta bit mora biti vedno 0

4 - barvna grafika (visoke ločljivosti ali tekst); 1=vključena

3 - izbira med 38 in 40 stolpci teksta;

1-40 stolpcev

2 do 0 - gladko drsenje zaslona v smeri x

- 23: razteg gibljivih sličic v smeri y; vsaka sličica ima en bit

- 24: VIC kontrolni register pomnilnika

bit: 7 do 4 - naslov začetka zaslonskega pomnilnika

3 do 1 - naslov začetka podatkov za znak (nabora znakov ali grafike visoke ločljivosti)

- 25: zahteva po prekinitvi (IRQ); 1=zdajla se je prekinitiv

bit: 7 - postavljen je na 1, ko je katerikoli od drugih bitov postavljen na 1

3 - zahteva svetlobnega peresa

1 - prekinitve pri trčenju gibljivih sličic

0 - prekinitve pri trčenju sličice in ozadja

0 - rastrska prekinitve

- 26: maskirni register zahteve po prekinitvi; 1=prekinitve omogočena

- 27: prednosti gibljivih sličic do ozadja; 1=sprite je prikazan za ozadjem; vsaka sličica ima en bit

- 28: vključitev večbarvne sličice; 1=sličica je večbarvna; vsaka sličica ima en bit

- 29: razteg gibljivih sličic v smeri x; vsaka sličica ima en bit

- 30: detekcija trčenja med gibljivimi sličicami

- 31: detekcija trčenja med sličico in ozadjem

- 32: barva okvira zaslona

- 33-35: barve ozadja 0-3

- 37: register 1 barvnih gibljivih sličic

- 38: register 2 barvnih gibljivih sličic

- 39-46: barve barvnih sličic; od sličice 0 do 7

Kje shranimo grafične podatke

Pomnilnik našega računalnika je precej čudno sestavljen, ves RAM je zapacan s pomnilnikom ROM, slika pa je videti nekako tako, kot je prikazano na sliki 1.

Kernal. Dokler programiramo v basicu, nas ta del pomnilnika ne zanima.

Naslednji K (od 1024 do 2048) imenujemo zaslonski pomnilnik (screen memory). V tem delu so shranjeni znaki, ki jih vidimo na zaslonu. Teh je 25 vrstic po 40 znakov, torej skupaj 1000 znakov.

Naslednjih 38 K je namenjenih za programe v basicu, nad RAM med naslovoma 40960 in 49152 (\$A000 in \$C000) pa je naložen basic interpreter. Ta ni zapisan ali prepisan v RAM, kljub temu pa ga lahko beremo z ukazom PEEK ali z disasemblerjem.

Pomnilnik od 49152 do 53248 (\$C000 do \$D000) uporabljamo za programe v strojnem jeziku, za naslednje 4 K pa je nataknen ROM, v katerem so zapisani vsi znaki, ki jih pozna računalnik, medtem ko so v ramu 1 na teh naslovih registri čipov, ki skrbijo za vhodno-izhodne operacije. V tem delu pomnilnika je tudi tako imenovani barvni pomnilnik (med naslovoma 55296 in 56295), ki deluje v povezavi z zaslonskim pomnilnikom. Tu je za vsako polje zapisana barva, v kateri je prikazan znak na njem.

Na zadnjih 8 K rama je nataknen operacijski sistem. Tudi ta ni zapisan v ramu, vendar ga lahko beremo, kot da bi bil.

Opis razdelitve pomnilnika nam bo pomagal pri razpredeljevanju pomnilnika, ko bomo programirali grafiko.

VIC lahko sprejema podatke iz pomnilniškega bloka velikosti 16 K. To je seveda omejitve, ker ne moremo imeti podatkov za grafično na različnih mestih v pomnilniku, izbiramo lahko le med štirimi možnimi bloki (bankami). Kaj to pomeni? Če želimo imeti na zaslonu obnem gibljive sličice in tekst, moramo imeti podatke za sličice v prvih 16 K pomnilnika; če želimo imeti podatke za sličice v drugih delih pomnilnika, da bi nam ved tega ostalo za program v basicu, pa moramo preseliti tudi zaslonski pomnilnik.

To je nekako tako, kot če želimo ob gleda-

RAZDELITEV POMNILNIKA

- 1 - BASIC INTERPRETER
- 2 - NABOR ZNAKOV
- 3 - OPERACIJSKI SISTEM - KERNAL
- 4 - RAM
- 5 - ROM

		1	2	3
2	38 K	8 K	1	1
2048		40960	53248	65535
0			49152	57344

slika 1

Prvih 1024 celic (1 K) uporabljata za shranjevanje vmesnih podatkov in drugih operacijskih interpreter (basic) in operacijski sistem

nju televizijskega programa jesti sendvič. Če je nemo sendvič v kuhinji, moramo iz sobe pravič televizor, če pa v sobi, moramo iz kuh-

nje prinesli sendvič. Nikakor ne moremo v kuhinji jesti sendvič in obenem skozi zaprta vrata gledati televizijski program v sobi.

Torej se moramo najprej odločiti, kje bomo jedli sendvič oziroma v katerem bloku bomo imeli shranjene vse grafične podatke razen barvnega pomnilnika. Ta je stalno na istih naslovih, saj podatki v barvnem pomnilniku niso v običajnem ramu, ampak v posebnem čipu (color ram).

Različne bloke izbiramo prek vhodno-izhodnega čipa CIA #2 (6526 komplex interface adapter). Tudi ta ima v pomnilniku enako kot VIC določeno število registrov. Za nas sta pomembna le tista na naslovih 56576 (\$DD0) in 56578 (\$DD02). Najprej moramo postaviti bita 0 in 1 na naslovu 56578 na 1, kar naredimo tako:

POKE 56578, PEEK (56578) OR 3

To je priprava na spreminjanje blokov, te namreč kontroliramo z bitoma 0 in 1 na naslovu 56576.

Bloke izbiramo s spreminjanjem vrednosti A v ukaz:

POKE 56576, PEEK (56576) AND 252 OR A

Vrednosti za A so zapisane v tabeli 1.

tistem bloku, v katerem so vsi drugi grafični podatki.

Iz tega lahko povzamemo, da ne moremo uporabiti nabora znakov iz roma v blokih (bankah) 1 in 3. To pomeni, da v teh blokih ne moremo pisati z običajnimi znaki, ampak jih moramo najprej prepisati v blok, ki ga uporabljamo, ali pa v tem bloku zapisati novi nabor znakov.

No, o tem bomo govorili podrobneje pozneje, pomembnejše pa je drugo dejstvo: v tistih delih pomnilnika, kjer sta sliki nabora znakov, ne moremo imeti shranjenih drugih grafičnih znakov. Tako ne moremo imeti tu podatkov za gibljive slike, grafiko visoke ločljivosti in druge stvari.

Paziti moramo torej na to, kateri blok (banka) najbolj ustreza našim potrebam, tako da bomo imeli dovolj prostora za program, da bomo lahko uporabljali standardne znake in da bomo lahko prikazovali umetnine v grafiki visoke ločljivosti.

V nadaljevanju bomo posamezne registre čipa VIC ob primerih podrobneje opisali. Začeli bomo s programiranjem gibljivih slik, za katere je namenjenih največ registrov.

program startamo, se nam bo pokazala ničla v zgornjem levem kotu zaslona. Nato vstavljamo vrednosti, npr. 01011001. Ko vpišemo zadnjo cifro, se nam izpiše vrednost tega byta (89, računalniki pa je že pripravljen za sprejemanje novih podatkov.

```
1 PRINT " "; C=RESTORE CLR:FOR I=0 TO 7
2 GET#B:IF A#C="0" OR B#>"1" OR B#="":THEN
3 A=RVL:R#B:R#D:C=C+#B:NEXT GOTO 1
4 PRINT B;64,32,16,8,4,2,1
```

READY.

Poleg 63 bytov, ki predstavljajo sliko, vzamemo še enega, da imamo skupaj 64 bytov. To nam omogoča lažje preračunavanje naslova prve celice slike.

Vsaka slička ima števec (sprite pointer), kjer je zapisano, kje v pomnilniku je. Teh osem števecv leži takoj nad zaslonским pomnilnikom, med naslovoma 2040 in 2047 (\$078 in \$07FF). 16 K, kolikor lahko naenkrat kontrolira VIC, razdelimo na 255 delov po 64 bytov. Z vstavljanjem številke bloka v register izbiramo začetni naslov gibljive sličice v bloku (banki), ki je trenutno vključena. Če želimo na primer imeti podatke za gibljive sličice shranjene nad naslovom 12288, (ta je primeren za začetne poskuse, kjer ne potrebujemo dosti pomnilnika), bi morali vpisati v števec številu 12288/64, to je 192. Enako lahko določimo katerikoli začetni naslov gibljive sličice, le pod slikami nabora znakov ne.

Po drugi strani lahko shranimo podatke v vmesnem pomnilniku za kasotofno (buffer). Ta je med naslovoma 828 in 1019 (\$033C in \$03FB), torej imamo prostora za tri sličice, med 832 in 895, med 896 in 959 ter med 960 in 1023.

Neizkoriščen prostor je tudi med naslovoma 704 in 756, kjer je prostora za eno sličico, pri tem pa v števec vstavimo vrednost 704/64, to je 11.

Več števecv lahko ima isto vrednost, v tem primeru bo več gibljivih sličic enakih.

SPREMINJANJE BLOKOV

BITA	BLOK	VELIKOST BLOKA	UREDNOST A
00	3	49132-63335 (\$C000-\$FFFF)	0
01	2	32768-49151 (\$8000-\$BFFF)	1
10	1	16384-32767 (\$4000-\$7FFF)	2
11	0	0-16383 (\$0000-\$3FFF)	3

tabela 1

Kot smo že omenili, je včasih potrebno spreminjati naslov zaslonского pomnilnika. To naredimo s spreminjanjem vrednosti zgornjih štirih bitov v registru 24, na naslovu 53272 (\$D018):

POKE 53272, PEEK(53272) AND 15 OR A

Vrednosti A so podane v tabeli 2. Če spreminjamo blok (banko), moramo naslovom v tabeli dodati začetni naslov bloka (iz table 1).

Ko spreminjamo naslov zaslonского pomnilnika, moramo to povedati tudi operacijskemu sistemu, da ne bi prišlo do zmede. To naredimo takole:

POKE 648,B

Tu ima B vrednosti, zapisane v tabeli 2, če gre za blok 0. Za vsak naslednji blok pa moramo dodati tej vrednosti 64 (novi začetni naslov zaslonского pomnilnika delimo z 256 in dobimo vrednost B).

Za konec teoretiziranja o razdelitvi pomnilnika in shranjevanju podatkov pa še nekaj o naboru znakov, ki nam bo grenil življenje med vsem programiranjem grafike.

VIC ne bere od tam. V ramu sta namreč sliki tega nabora znakov, ki ni zavzeta morda nobenega prostora v pomnilniku (če pekaamo tisto področje, ne bomo našli znakov). S tem so torej konstruktorji preličili VIC, ki misli, da so podatki v tistem delu rama, čeprav so v bistvu v romu. Ti sliki sta med naslovoma 4096 in 8191 (\$1000 in \$3FFF) ter med 3864 in 40959 (\$0000 in \$0FFF). Prva slika je tako v bloku 0, druga pa v bloku 2. Iz tega le vidimo, da tudi nabor znakov ni na fiksnem mestu v pomnilniku, saj mora biti v

Definiranje gibljivih sličic

Gibljive sličice (sprite) poznamo predvsem iz računalniških iger, saj jih tam zaradi njihovih lastnosti najbolj uporabljamo. To pa nikakor ne pomeni, da so sličice le za igre. Najdemo jih v uporabnih programih, kot sta Magic Desk in Vizawrite, mogoče pa jih je uporabiti tudi za risanje grafiko, vendar so za to potrebne posebne tehnike.

VIC lahko naenkrat kontrolira osem gibljivih sličic. Več jih lahko prikaže le z uporabo rastriških prekinitev, kjer pa mora biti program zaradi potrebne hitrosti napisan v strojnem jeziku. Takšne primere bomo opisali pri rastriškem registru.

Gibljive sličice so sestavljene iz 21 vrstic po 24 točk, skupaj 504 točk. Ali je točka prizgana ali ugasnjena, lahko prikažemo z enim samim bitom. Tako potrebujemo za prikaz ene gibljive sličice 504/8, to je 63 bytov. Te štejemo od leve proti desni:

```
byte 0      byte 1      byte 2
byte 3      byte 4      byte 5
...         ...         ...
byte 60     byte 61     byte 62
```

Gibljivo sličico najlaže ustvarimo tako, da jo narišemo v mreži, nato pa izračunamo vrednosti za vsak byte, kot vidimo na sliki 1. Če je točka prizgana, je bit, ki jo predstavlja, postavljen na 1, sicer pa na 0.

Obstaja seveda več programov, za čim preprosteje ustvarjanje sličic, vendar je delo z nekaterimi precej lahko. Zato je še najenostavneje narisati sličico v karikaturnem slogu, nato pa za izračun uporabiti kakšno kratko rutino. Za začetek je uporaben tudi izpis 1. Ko

Vklp, barve in premikanje sličic

Da bi sličico lahko videli na zaslonu, jo moramo najprej vklopiti. To naredimo z vstavljanjem različnih vrednosti v register 21 čipa VIC. Tu ima vsaka sličica po en bit; sličico 0 kontrolira bit 0, sličico 1 bit 1 itd. Po navadi želimo vklopiti ali izklopiti sličico tako, da ostanje druge nespremenjene. V ta namen lahko uporabljamo obrazec: POKE 53269, PEEK (53269) OR (2 ↑ A)

Številu 53269 je naslov registra 21, za A pa vstavimo številko sličice, ki jo želimo vklopiti. Enako je pri izklopu posamezne sličice: POKE 53269, PEEK (53269) AND (255-2 ↑ A)

Gibljive sličice so lahko katerikoli del šestnajstih barv, ki jih premove VIC, ne glede na modus, v katerem so prikazane. Vsaka sličica ima svoj register, v katerem je zapisano, kakšne barve je. To so registri od 39 do 46, torej zadnjih osem registrov čipa VIC.

Barvo sličice 3 spreminjamo z ukazom POKE 53290,7

53290 je naslov registra 42, 7 pa koda za rumeno barvo.

Že pri opisu registrov grafičnega čipa smo omenili, da kar prvih 17 registrov skrbi za koordinat in premikanje gibljivih sličic. Ves zaslon je razdeljen na 320*200 točk. Ker lahko z enim bytom prikazemo števila med 0 in 255, s kontrolo koordinate v nimaemo problemov, saj nam 56 mest ostane še neizkoriščeno. V registre so vedno zapisane koordinate zgornjega levega kota sličice. Ko se nam vsa

Prve črte z računalnikom (9)

ANDREJ VITEK

Danes pri črtah izpolnjevanje obljube od zadnjic: ogledali si bomo, kako zapolnjevanje in šrafriranje like. Pri zapolnjevanju izpolnimo notranjost področja slike z barvo ali vzorcem, pri šrafriranju pa s posebnimi črtami. Oboje precej pogosto rabimo. Eno od uporab smo omenili že zadnjic, ko smo se srečali s strukturnimi znaki in stolpničnimi diagrami.

Zapolnjevanje

Najprej se spopadimo z zapolnjevanjem področja zaslona. Večina postopkov za zapolnjevanje je namreč ratsko zasnovana: zasašajo se na to, da lahko za vsako točko zaslona zvemo, kakšne barve je. Denimo, da je naš zaslون dvobarven, tako kot je pri mavrici. Podprogram Filled (x, y) naj nam pove, ali je točka počrnjena. V programu 36 je prikazana izvedba programa za mavrico. Vse postopke za zapolnjevanje, ki jih bomo srečali, lahko priredimo tudi za večbarvne zaslone. O tem malo kasneje.

Zapolnjevanje področja v splošnem teče tako, da najprej nekako – vseeno, kako – na zaslone narišemo področje, ki ga mislimo zapolniti. Notranjost področja potem določimo z izborom točke na zaslone. Postopek za zapolnjevanje obarva vse tiste točke zaslona, do katerih lahko pridemo iz izbrane točke, ne da bi pri tem prečkali mejo področja, se spravi obarvano točko. Z barvanjem točk tako spravi spreminjamo tudi mejo področja, ki ga hočemo še obarvati. Zato lahko postopek za zapolnjevanje formuliramo rekurzivno: obarvaj trenutno izbrano točko, nato pa postopek ponovi na njenih sosedih v rastru. Običajno za sosedes vzamemo le štiri sosednje točke (levo, desno, spodnjo in zgornjo). Če bi želeli upoštevati še poševne sosedbe, bi morali zagotoviti močnejšo povezanost robov področja, saj lahko barvanje uide čez poševno mejo področja. Rekurzivni postopki za svoje delo seveda potrebujejo precej spomina za skladi. Pri formulaciji postopka zato skušamo število rekurzivnih ključev in s tem obseg sklada čim bolj zmanjšati.

Najenostavnejši, zato pa najmanj učinkovit in spominsko najzahtevnejši postopek za barvanje kaže program 35. Pravimo mu »poplavljanje« (flood-fill). Ta postopek preveri, ali je izbrana točka že obarvana; če ni, jo obarva, nato pa ponovi postopek v njenih sosedih. Spominsko zahtevnost lahko zmanjšamo tako, da postopek ponavljamo le na nepobarvanih sosedih.

Spominsko zahtevnost postopkov lahko zmanjšujemo le z upoštevanjem tega, kar lahko iz slike ugotovimo o sosednosti točk. Tako je na primer očitno, da bomo v izbrani vrstici rasti obarvali vse točke levo od izbrane, do prve obarvane in podobno tudi na desno stran. Potem lahko formuliramo barvanje po odsekih takole: če izbrana točka še ni obarvana, določimo levo in desno robno točko odseka področja, ta odsek obarvamo, nato pa izberemo po eno točko v vsakem sosednjem (zgornjem ali spodnjem) nepobarvanem odseku. Tako barva področja program 36.

Dodatne težave nam povzročijo zapolnjevanje z vzorci. Pri tem želimo v področju obarvati le tiste točke, ki so v posebej podanem vzorcu. Ker smo torej pri barvanju izbirčni, je že zapolnjenih delih področja puščamo tudi nepobarvane točke. Zgoraj opisani rekurzivni postopki se vselej zanašajo prav na to, da so vse točke zapolnjeneja dela področja tudi obarvane. Zato moramo postopke za zapolnjevanje bodisi zasnovati drugače ali pa se moramo posebej omejiti pri področjih. Postopek iz programa 36, ki je že zapisan za zapolnjevanje z vzorcem, zna brezhibno in neodvisno od izbora začetne točke zapolniti vsako področje brez luknje. Odpove lahko že npr. pri barvanju kolobarja, kar je odvisno od vzorca in izbora začetne točke. Zapolnjevanje teče v redu, če točko izberemo pod nivojem zgornjega roba luknje, pri predelem vzorcu pa lahko teče v neskončnost.

Vzorec podaja funkcija Pattern (x, y), ki za izbrano točko pove, ali je v vzorcu ali ne. V programu smo vzorec podali z množico točk v kvadratu 4x4. Oštevilčene so od leve proti desni in od spodaj navzgor od 0 naprej. Točka 4 vzorca je nad točko 0. Program najprej povsem izpolni področje, potem pa v obarvanem delu razbarvava točke, ki niso v vzorcu. Vzorec lahko spremenimo tako s spremembo množice točk v vzorcu kot z zamenjavo celotne funkcije Pattern. Prav lahko bi funkcijo izbrali tako, da bi bil vzorec odvisen od položaja ali se od česa.

Na koncu omenimo še, kako barvamo z večbarvnimi napravami. Postopki so podobni, le da poleg začetne točke barvanja povemo barvo za zapolnjevanje in včasih tudi barvo meje področja. Večbarvnost prinese nekaj dodatnih pibolmov, med njimi npr. spremembo ene barve v drugo. Pri zapolnjevanju z vzorcem si lahko pomagamo tako, da področje najprej obarvamo s posebno barvo, ki je ni sicer nikjer v sliki, nato pa to barvo spremenimo v vzorec povsod, kjer v sliki nastopi.

Šrafriranje

Precej drugače pa je z barvanjem in zapolnjevanjem z vzorci pri napravah, kjer za barvo posamezne točke ne moremo vedeti. Primer zanje je peresni risalnik, dovolj pogosta naprava, da se je vredno spopasti tudi z orehom te sorte. Kar takoj povemo, da tu barvamo z dovolj gostim šrafriranjem, šrafriranje pa je posebej enostaven primer zapolnjevanja z vzorci – vzorec je pač poševna črta.

Pri doslej omenjenih postopkih sta bila bistvena dva podatka: kaj je znotraj področja (to smo povedali z začetno točko) in kje je njegova meja (kar smo določili z iskanjem obarvanih točk proti roboma zaslona). To se bomo do obeh dokopali na drug način. Meja področja je podatek in ga postopkom prinesemo kot niz točk. Pri ugotavljanju notranjosti pa si pomagamo z naslednjo ugotovitvijo. Narišimo poligon in dodajmo premico, ki ga prečka. V najbolj levem presečišču premice in meje poligona pride premica v notranjost, v prvem naslednjem pa gre spat ven. Če presečiščica tako oštevilčimo od leve proti desni, pride v presečiščih z livo številko premica v notranjost, v tistih s sodo pa gre ven.

Tako, pa smo pri postopku za šrafriranje. Sedaj nam bo šlo zlahka: snop primerno nagljen in razmaknjenh premic bomo po zgornjem pravilu obtesali v notranjost poligona. Namesto s premicami si bomo pomagali z dovolj dolgimi daljicami (zato v programu določimo skatio poligona in jo primerno povečamo), nagljenimi za kot α . Začetna in končna krajčiča daljic tako izbiramo, da se enaki štrajuri v sosednjih poligonih pokrijeta. Za vsako šrafrirno črto določimo vsa njena presečiščja z mejo poligona, jih uredimo ter narišemo zaporedne odseke črte. To je vse, kar počne program 37. Tu in tam se – zaradi računске nenatančnosti – sicer malo zmoti, vendar lahko tudi to odpravimo. Dodatne učinke nam ponuja kombiniranje več vrst, ni pa pri tem treba pretiravati. Povsem zadostuje kombinacija po dveh različnih štrajur, pri katerih je razlika kotov približno pravi kot.

Zapolnjevanje z vzorci pri napravah te vrste je precej bolj zahtevno izvesti. V principu pa je postopek podoben kot pri šrafriranju: vsako črto vzorca obtešemo v notranjost poligona. Ker se tu črte lahko začnejo tako zunaj kot znotraj poligona, zgoraj omenjena lastnost presečišč ne velja več. To pa pomeni, da je potrebno posebej ugotoviti, ali izbrana točka leži znotraj ali zunaj poligona. Prav pogostost teh preizkusov risanje vzorcev računsko tako upočasnjuje.

Tako, bodi tudi za tokrat dovolj. Pred zadnjo piko pa še opravičilo programerjem v baticu: čemu so programi v pascalu. Z nekaj malega truda lahko program 36 prevedete v basic in poženete. In čakate, da bo končal...

```

1 ( Program 35 )
2
3 ( Zapolnjevanje s "poplavl
Janjem" )
4
5
6 PROCEDURE FFill(x,y);INTEGE
R);
7
8 BEGIN
9 IF NOT Filled(x,y) THEN
10 BEGIN Plot(x,y);
11 FFill(x+1,y); FFill(x-1
,y);
12 FFill(x,y+1); FFill(x,y
-1);
13 END
14 END ( FFill );
>C
>C
1 ( Program 36 )
2
3 ( Zapolnjevanje po odsekih
)
4 ( varijanta z vzorci )
5
6
7 PROGRAM TFill;
8
9 ( Testni program )
10
11 VAR pat:SET OF 0..15; h,d,
s:INTEGER;
12
13
14 FUNCTION Pattern

```

```

15 ( x,y:INTEGER ):BOOLEAN;
16
17 ( Podaja vzorec s pomocj
o )
18 ( mnozice pat )
19
20 BEGIN
21 Pattern:=(x MOD 4)+4*(y M
OD 4) IN pat
22 END ( Pattern );
23
24
25 ($F I:graph )
26
27
28 FUNCTION Filled
29 ( X,Y:INTEGER ):BOOLEAN;
30
31 ( Pogleda, ali je tocka p
ocrnjena )
32 (klic v ROM)
33
34 BEGIN INLINE(
35 #FD,#21,#3A,#5C, (LD IY,#
5C3A)
36 #DD,#46,#02, (LD B,(I
X+2)
37 #DD,#4E,#04, (LD C,(I
X+4)
38 #CD,#AA,#22, (CALL #2
2AA)
39 #DD,#77,#02, (LD (IX+
2),A)
40 #7E, (LD a,(H
L)
41 #DD,#77,#04) (LD (IX+
4),A)
42
43 Y:=7-Y;
44 WHILE Y>0 DO
45 BEGIN Y:=Y-1; X:=X DIV 2
END;
46 Filled:=ODD( X )
47 END ( Filled );
48
49
50 PROCEDURE Fill
51 ( x,y:INTEGER );
52
53 ( Zapolnjevanje po odsek
ih )
54
55 VAR xs,xs:INTEGER;
56
57 BEGIN ( Fill )
58 IF NOT Filled(x,y) THEN
59 BEGIN xs:=x; xs:=x; ( L
vi in desni rob )
60 WHILE NOT Filled(xs-1,y
) DO xs:=xs-1;
61 WHILE NOT Filled(xs+1,y
) DO xs:=xs+1;
62 Plot(xs,y); Draw(xs-x
s,
0);
63 y:=y+1; xs:=xs; ( Sosedn
ji odseki )
64 WHILE xs<=xs DO ( Zgoraj
)
65 BEGIN
66 IF NOT Filled(x,y) TH
EN
67 BEGIN
68 REPEAT xs:=xs+1 UNTIL
Filled(x,y);
69 xs:=xs-1; Fill(x,y)
70 END;
71 xs:=xs+1
72 END;
73 y:=y-2; xs:=xs;
74 WHILE xs<=xs DO ( Spodaj

```

```

75 BEGIN
76 IF NOT Filled(x,y) TH
EN
77 BEGIN
78 REPEAT xs:=xs+1 UNTIL
Filled(x,y);
79 xs:=xs-1; Fill(x,y)
80 END;
81 xs:=xs+1
82 END;
83 y:=y+1; ( Razbarvamo to
cke zunaj vzorca )
84 WriteOver(1);
85 FOR xs:=xs TO xs DO
86 IF NOT Pattern(x,y) TH
EN Plot(x,y);
87 WriteOver(0);
88 END
89 END ( Fill );
90
91
92 BEGIN PAGE;
93 pat:=0,5,6,9,10,15; ( V
zorec )
94
95 Plot(0,0); Draw(255,0); D
raw(0,175); Draw(-255,0); Draw(0
,-175);
96 Circle(127,87,80); Circle
(127,87,70); Circle(127,87,60);
97 Circle(127,87,50); Circle
(127,87,40); Circle(127,87,30);
98 WriteOver(1);
99 Plot(127,7); Plot(127,157
); Plot(127,27);
100 Plot(127,137); Plot(127,4
7); Plot(127,117);
101 WriteOver(0);
102
103 Fill(254,174);
104
105 END.
XC

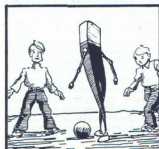
```

```

111 PROGRAM Thatch;
112
113
114 ( Test srafiranja )
115
116
117 CONST
118
119 MPOINTS=10; (max st tock)
120
121
122 TYPE
123
124 COORD = ARRAY [1..MPOINTS
] OF REAL;
125
126
127 VAR
128
129 n:INTEGER; (st tock)
130 x,y:COORD; (koordinate)
131
132
133 ($F I:graph )
134
135
136 PROCEDURE Poly
137 (n:INTEGER; x,y:COORD);
138
139 ( Risanje poligona )
140
141 VAR i,j:INTEGER;
142
143 BEGIN
144 FOR i:=1 TO n DO
145 BEGIN
146 IF i=1 THEN j:=n ELSE j
:=i-1;
147 Line(x[i],y[i], x[i],y
[i] )
148 END
149 END ( Poly );

```

RAČUNALNIK ČIPČI



Micro-prolog (4)

TATJANA ZRIMEC

Verjetno ste že ugotovili, da je delo z mikroprologom zelo enostavno. Zgradili smo podatkovno bazo, v kateri smo opisali relacije, ki veljajo med podatki. Mikroprolog je z lahkoto odgovarjal na zastavljena vprašanja. Naučili smo se torej, kako je treba opisati relacijo in kako pravilno postaviti vprašanje, da bi dobili odgovor. Uprabljali smo v glavnem rezervirani besedi »is« (ali) in »which« (kateri) ter enostavne aritmetične operacije. Dosedanje delo z mikroprologom je potekalo prek programa SIMPLE, programsko razvojnega sistema, ki nam omogoča uporabo vrste olajšav pri gradnji in spravljanju programov, uporabljajoč posebno (user friendly) uporabniško orientirano sintakso. Program SIMPLE sprejema stavke, ki prevaja v standardno sintakso mikroprologa, dela z njimi v mikroprologovi sintaksi in jih pri listanju ali popraviljanju pred izpisom prevede v uporabniško sintakso.

Sedaj se bomo seznanili z načinom uporabljanja mikroprologa brez programa SIMPLE in njegovih olajšav. Spoznali se bomo tudi z nekaterimi osnovnimi ukazi mikroprologa, s katerimi lahko vnašamo, listamo in shranjujemo programe ter postavljamo vprašanja (izvajamo programe) z uporabo standardne prologove sintakse.

V mikroprologovi sintaksi zapišemo izjavo, enostavni stavek: »Ivan ima-rad Nado« v obliki: (ima-rad Ivan Nado)

Kot ste opazili, pišemo stavke z okroglimi oklepaji in v drugačnem vrstnem redu.

V mikroprologu poznamo »atom«, enostavni stavek, to je seznam, ki se začneja s trditvenim simbolom, kar je ime relacije, ki velja med podatki. (Seznamne stavke z okroglimi oklepaji.) Sestavljene stavke imenujemo **pravila** – klavzule, ki so sestavljeni iz več enostavnih stavkov – atomov. **Prvi stavek** – atom je zaključuje klavzule ali posledica pogojev, ki so opisani z drugimi enostavnimi stavki. Ime relacije prvega stavka-atoma pove relacijo, za katero je zgrajeno pravilo.

Če se spomnimo, smo pri delu s programom SIMPLE zapisovali stavke z uporabo rezervirane besede ADD. Program SIMPLE je sproti prevajal te stavke v seznam stavkov, v pravilo.

Pravila so lahko **trditvena ali brezpogojna**. Brezpogojna pravila so sestavljena iz seznama, ki vsebuje en sam stavek.

stavek: (planeta Zemlja)
(pozna Dragan Mira)
pravilo: ((planeta Zemlja)
(pozna Dragan Mira))

Torej atom pišemo z enojnimi oklepaji, če je atom enostavno – brezpogojno pravilo, pa ga pišemo z dvojnimi oklepaji.

Pravila, sestavljena iz več stavkov, so **pogojna pravila** in so zapisano kot seznam stavkov.

Primer:

sestavljene stavek x je-prijatelj y if	pravilo v mikroprologu (je-prijatelj x y)
	prvi stavek x ima-rad y and (ima rad x y)
	– drugi stavek y ima-rad x (ima-rad y x)
	– tretji stavek

Zgornje pravilo lahko prevedemo: » x je prijatelj y, če obstaja relacija x ima-rad y ali y ima-rad x«. Torej sta dve osebi prijatelja, če se imata rada.

dodaj ((xdX) Y (xZd)) if dodaj ((X Y Z)) kompleksni pogoji not x moski not (x ima-rad y & y moski) (either x moski or not x porocen)	((dodaj (xdX) Y (xZd)) (dodaj X Y Z)) zapis v mikroprologu (NOT moski x) (NOT ?(ima-rad x y) (moski y)) (OR ((moski x) (NOT porocen x)))
--	---

V mikroprologu obstaja direktna povezava, kar je razvidno iz primerov, med posoji in atomi ter med sezname stavkov in pravili. Besede »NOT«, »OR« in še nekatere druge so enostavne meta-relacije mikroprologa. Vse te meta-relacije so napisane v mikroprologu in so sestavni del interpreterja. Avtomatično se naložijo ob ključu prologa in jih uporabnik ne more zbrisati.

Kako vnašamo pravila

Namesto da zapišemo kot **dodaj**:
 &add (Tom ima-rad Meri)
 napišemo:
 &((ima-rad Tom Meri))
 &(element-od x (yD))
 1 (element-od x Y)
 &

Na ta način vpišemo program. Z uporabo enostavnih mikroprologovih relacij »ADDDL« in »DELCL« lahko dodamo ali zberemo določeno pravilo. Za vajo napišimo kratek program, ki bo prebral podatke in ga vstavljal na ustrezno mesto v podatkovni bazi.

Zastavimo si naslednjo nalogo: želimo zgraditi podatkovno bazo barv. Zapišimo relacijo: (barva ime-barve)

Naj imamo nekaj podatkov barv v bazi. Želimo bazo dopolniti, tako da dodamo novo barvo na ustrezno mesto. (Npr. vrstni red v bazi je za nas pomemben.) Program 1 omogoča gradnjo in izpolnjevanje podatkovne baze. Naložimo ga takole: LOAD PROLOG. Prolog se javi z &. LOAD PROGRAM 1.

Program 1

```

((barva rdeca ?)
 (barva zelena ?)
 (barva ruzmarina ?)

((baza ?PP)
 (LOAD barva ?XPP)
 (PP (LIST (dodaj nove barve na zeljeno mesto))
 (PP (Vstavi ime barve ?R ?X)
 (PP (na ustrezno mesto ?R ?X)
 (ISB ?R ?X)
 (ENDCL ((barva ?X) ?R ?X))

```

V programu smo uporabili več relacij mikroprologa. Hitro jih prepoznamo, ker so zapisane z velikimi črkami. Ogledimo si, kaj pomeni katera relacija in za kaj se uporablja.

Relacija (P x) ali (PP x) se uporablja za izpis teksta in spremenljivk na zaslonu. S »P« pišemo v isti vrstici, s »PP« pa vedno v novi vrstici. Primer:

(P mama oca) (P sin hcerka) bo izpisalo
 mama oca sin hcerka
 (PP mama oca) (PP sin hcerka)
 mama oca
 sin hcerka

Relacija »R« – (Rx) pomeni beri, z njo preberemo iz zaslona – vpišemo vrednost določene spremenljivke ali seznama. S pomočjo relacije (Rx) lahko preučujemo delovanje našega programa za različne vrednosti spremenljivk. Zapisani program lahko pogledamo na zaslonu z ukazom:

& LIST ALL

na zaslonu se izpiše vse kar smo mi vpisali. Nas zanima na primer, samo del programa in želimo pogledati vsa pravila za določeno relacijo. Takrat vpišemo:

& LIST ime relacije primer
 & LIST barva
 & ((barva rdeca))
 ((barva zelena))

Mikroprologove relacije pišemo vedno z velikimi črkami. Če slučajno želimo ponovno definirati kako sistemsko relacijo bo mikroprolog javil napako.

Vnešeni program lahko shranimo v zunanji pomnilnik (magnetofonski trak ali disk) z uporabo ukaza »SAVE«.

& SAVE ime – programa ali
 & SAVE ime – programa (Relacija 1 Relacija 2)

Ime – programa je ime datoteke, v katero bo zapisan naš program. Vsi programi, ki jih uporablja mikroprolog, morajo biti v obliki **ime log**. Pri shranjevanju programov dobimo »SAVE« avtomatično podaljšek los. »SAVE« ukaza uporabljamo tudi, ko želimo shraniti samo stavke – del programa za določene relacije.

Seveda lahko pišemo programe v poljubnem editorju – urejevalniku teksta in jih potem uporabljamo za mikroprologom. Vendar bodimo pozorni, da je ime programa v obliki **ime log**.

Programi, zapisane na traku ali disku, kličemo v mikroprologu z ukazom »LOAD« ime programa (kot smo uporabljali LOAD SIMPLE pred pričetkom dosedanjega dela.) & LOAD – ime programa
 ime – programa ima podaljšek »log«, ki pa ga ni treba pisati.

Postavljanje vprašanja v mikroprologu

Domenili smo se za delo z mikroprologom brez programa SIMPLE, zato tudi ne moremo postavljati vprašanj z ukazi »is« in »which«, ekvivalentnih relaciji »is« iz Simpla.

»?» je anemestna relacija, katere argument je sezname stavkov.

Relacija »?(ime relacije)« z iskanjem po podatkovni bazi poskuša na kakršnekoli način dobiti rešitev in rešiti konjukcijo vseh stavkov, ki so v pravilu. Iskanje odgovorov – rešitev je popolnoma enako kot iskanje rešitve z uporabo relacije »is«.

Ogledimo si to ob programu 2.

Program 2

```
((znanec Mira Erzenka2 245344 03-04-03))
((znanec Tena Trubar.ovaC 344003 15-0-04))
((znanec Barbara Santol24 877545 7455))

((stevilka))
((PP izpisati za ustnoizjelo ime znanca telefonska številka
našlov števila in datum rojstva))
((P=stevilka ime znanca))
((P X ime telefonska številka ...))
((P X ime telefonska številka V zivni na našlov ?))
((P X ?))
((P X je rojen na ...))
((R 21))
((ROBNA ((znanec X Y Z 23))))

((separacija))
((PP Konec konvulzacije))

((našlov X))
((našlov KP Ustni ime znanca-KR X X Našlov X))
((znanec X Y z ali))
((PP X ustnoizjelo na Y?))
((Našlov X))
((PP za X nase podatke v številkah))

((telefon))
((PP Preizkus za izkazo telefonskih števil))
((PP))
((P UPISI ISE -))
((R 3))
((znanec X))

((znanec X))
((znanec X Y z 1))
((P X ime številka ?))
((PP zela se našlov ?))
((P odgovori - da ali ne))
((R 2))
((P ((R 2 z 0)) ((Našlov X)) ((separacija))))
((ROBNA X))
((PP za X nase podatke v telefonskih številkih))
```

Napišimo program »interni imenik«, ki bo sestavljen iz baze — trditvenih pravil, s katerimi zapišemo ime znanca, kje stanuje, njegovo telefonsko številko in datum rojstva, in iz pravil za gradnjo, dopoljene baze in iskanje po bazi.

(znanec ime znanca bivališče telefonska številka datum rojstva)

Program požemo tako: &? ((telefon)) Return. Program za iskanje telefonskih številk vpiši ime — Mira. Izpiše se: Mira ima številko 245 344.

Vedno lahko pogledamo, kako je mikroprolog dobil rešitev. V ta namen pokličemo mikroprologov program TRACE: & LOAD TRACE

Ponovno požemo program, vendar tokrat z »šc??«, z dvema vprašajema. V vsaki vrstici vpraša sistem »trace y/n« in mi odgovorjamo z »y«. Lahko pokusite sami slediti izvajanju programa.

Za kaj je uporaben mikroprolog?

Omenili smo, da ima mikroprolog identične sposobnosti kot prolog v velikih računalnikih, ima celo dodatne funkcije — relacije za delo s sezname in realno aritmetiko. Seveda bo mikroprolog uporaben za resnejše zadeve, če imamo dovolj pomnilnika v mikroročunalniku.

Mikroprolog lahko uporabljamo v sistemu CP/M verzije 2 x in procesor Z80, v sistemu MSDOS in procesor 8086 ter v računalnikih s sistemom CP/M86. Obstaja verzija mikroprologa DEC-10 za mikroročunalnike s procesorjem 8086/8.

Mikroprolog lahko komunicira z vhodno-izhodnimi enotami in zunanji pomnilnikom. Pri izvajanju programa shranjujemo rezultate direktno na disku ali pa vhodne podatke beremo z diska. V nasprotju s standardnim prologom ima mikroprolog možnost za delo z moduli. To je zelo uporabno, saj lahko pokličemo module v pomnilnik samo takrat, ko jih potrebujemo, in jih zbršemo, ko opravijo svojo nalogo. Tako varčujemo s prostorom v pomnilniku; z razmeroma skromnimi 48 K izvajamo velike programe. Po vmesniku RS 232 direktno iz mikroprologa krmilimo naprave (merilnike, robote) ali pa se povežemo z drugim računalnikom.

Z dosedanjimi prispevki o mikroprologu in delo z njim smo vam želeli približati novi, logični način razmišljanja pri programiranju. Želeli smo pokazati, da je logično programiranje bolj enostavno kot programiranje v katerikoli klasičnem programskem jeziku. Prolog in vse njegove implementacije so programski jeziki računalnikov prihodnosti, pete generacije. Implementacija prologa v mikroročunalnikih pa je približala jezike pete generacije tudi otrokom.

KONEC

POSLOVNI PROGRAMI ZA COMMODORE

Lastniki commodorejev 64, PC-10 in serije 8000. Poslovne programe za podjetja in ustanove (do 500 zaposlenih) nudimo po ugodnih cenah. Rokovanje je enostavno in pristopno vakomur.

Trenutno vam nudimo:

- obračun osebnih dohodkov,
- amortizacija/revalorizacija sredstev,
- finančno knjigovodstvo,
- program za vodenje knjig za obrtnike,
- dodelava programov po naročilu.

Informacije: telefon (065) 22-354, vsak delavnik od 16. do 19. ure, pisno: SERVIS AOP, p. p. 8, 65291 Šempeter pri N. Gorici.

osnovnih



TM 218

Novi commodore

PC



Complete with 256 KB RAM
Keyboard, two Floppy Disc
Drives (each 360 KB)
Monitor, 1 Serial and
1 Parallel Interface
MSDOS 2.11, GW-BASIC
TOTAL COST **ASch 36.750,-**
(exc. tax)

FULLY IBM COMPATIBLE

Available Options: Mathematics Co-Processor 8087, Colour Graphics, Winchester Hard Disc (12 or 22MB) and various Interfaces. A wide range of peripheral equipment can also be supplied, eg EPSON Printers and Plotters, TAXAN Monitors, etc. All the above listed options and peripherals can also be supplied for IBM PC/XT. Write us for more information.

INDUTRONIC KG
A-9020 KLAGENFURT/Celovec
Feschnigstrasse 78
Tel. 9943-4222-43693-0
Telex 047-422784 indut a

COPY SOFT vam ponuja veliko številno najnovjših programov za spectrum. Najnižje cene, profesionalna in hitra storitev, zahtevajte katalog. Neven Poljak, Verničeva 4, 10000 Zagreb. TM 207

SCOT SOFT vam ponuja prek 500 najnovjših in najraznovidnejših programov za ZX spectrum. Vse za manjša v. Brezplačen katalog. Tel. (061) 722-570. TM 206

NAJNOVEJŠE ZA ZX spectrum: "Raid over Moscow", "Monty Mole 2", "Vase kopije iz računalnika, tudi "Fighter Pilot". Inf. po telefonu (061) 482-285. TM 204

DVA DISKETNA POGONA z vmesniki so za računalnik apple, kapacitete po 500 kilobytov, vs po novo, prodam. Tel. (071) 525-765, od 14. do 17. ure. TM 183

SPEKTRUMOVCI! Spet najnovjši programi za spectrum: "Gu", "Ja-paspe", "Ancestral" in še veliko novjših do objave oglasa. Niška cena. Brezplačen katalog. Miran Pešl, Ar-bajterjeva 8, 62250 Ptuj, tel. (062) 773-939. TM 203

KORAK NAPREJ S SPEKTRUMOM! Programi za strokovnjake! Statistika (spremenjivost in regresije), linearno programiranje, transportni problem, mrežni plan in drugi novi programi. Navodila v sh. Listini za vse računalnike. NEW DATA, D. Brašlovna 8, 10, 21000 Novi Sad. TM 201

GEODETSKI PROGRAMI za profesionalno uporabo. Reševanje problemov po standardnih trigonometričnih obrazcih. Prvic na domačem mikrosoft trgu. NEW DATA, D. Brašlovna 8, 10, 21000 Novi Sad. TM 202

COMMODORE 64: ZSM ZSM software ponuja najboljše in najcenejše programe. Možna tudi menjava. Katalog brezplačen. ZSM software, Voljčeva kova 14 61000 Ljubljana, tel. (061) 323-091. TM 200

KREDIT - kompleti najboljših, najcenejših programov na kresci. Borjan Ljubič, S. Kolara 5/2, 41410 Velika Gorica, tel. (041) 713-843. TM 202

LITERATURO in sheme hardwara za vse računalniške prodaje. Katalog brezplačen. Zvonimir Vasičkova, Sva-čičev trg 2, Zagreb. TM 200

COMMODORE 64 - izjemna priljubljenost, 50 odstotkov prodaje, najbolj iskane in najcenejše igre in uporabniški programi. Brezplačen katalog z opisii. Tina Turk, Palih omladinca 29, Zagreb. TM 190

KOMPLETNEVI Vse na enoletnem obdobju. Vse za manjša v. me- stul, velika izbira ponovni programov, literatura, brezplačen katalog. Zdenko Andričič, Il Bulevar 34, stanova- nica 11070, Novi Beograd, tel. (011) 131-641. TM 189

COMMODORE! **COMMODORE!** **COMMODORE!** Pozor! Posebni ponu- sputi! Nagrade! Nižje cene! Hitra dobava. Zahtevajte katalog, da bo- ste zvedeli, kako naj postaneite lastnik nek 550 fantastičnih programov za svojeva ljubljanka. Pitalat Pokli- čević, Pripravnice sei Rajko Horvatek, Njegoševa 13, 42000 Varaždin. TM 193

PRODAM KOMPLETEN PREVOD navodil za si borila dila za spectrum. Dve knjigi, 1500 strani. Miroslav Kotuš, Borisa Kidriča 14, 21000 Novi Sad, tel. (021) 616-889. TM 194

IZJEMNO! Za ZX spectrum velika iz- bira programov. Najnovije uspeš- nice. (011) 811-208. TM 182

PRODAM PREVOD "Programmer's manual" (186st), priročnik (800), najboljša knjige o Simon's ba- siciu (2000), "zvok in grafika" (1200),

"Disketni sistem in tiskalniki" (1200), brezplačen katalog s prek 700 programi za C-64 in največje iz- boro literature. Michael Musculus, Srednjak 19, s 41000 Zagreb. TM 179

ZB3 SOFTWARE! Najbolji programi za spectrum! Najnižje cene - katalog brezplačen. Naslov: Boris Sorak, Kričeva, s 41000 Zagreb. TM 175

IGRE ZA ZX SPECTRUM ugodno pro- dam. Ključite ali pišite za brezplačen katalog. Top festiva: "Kokotoni Willy", "Decathlon 1.2", "Knight Lo- re", "Underworld", "Kungfu", Pa- vlin Damjan, Nazorjeva 2, 64000 Krenj, tel. (061) 25-487. TM 187

COMMODORE 64, najboljši in najce- nejši programi in prevod celotne li- terature. "Programmer's Reference Guide" za samo 2000 din in programi po 50 din. Tel. (013) 48-416. TM 188

SPECTRUM LIBRARY. Programiraj- te samostojno z literaturo in uporab- lenimi programi, ki vam jih ponuja- mo. Najnovije igre! Brezplačen ka- talog! Zdenko Stanić, Čukarica 19, 22, 11000 Beograd, Tel. (011) 639-836. TM 191

ZA COMMODORE 64 prodam: naj- novije igre in uporabne programe z navodili na kasetah ali disketah ter literaturo. Tel. (061) 374-613. TM 206

Male oglase objavljamo za isto ceno v obeh jezikovnih izdajah, slovenski in srbskohrvatski. Pošljete jih lahko:

— s pismom na naslov **Revija Moj mikro, Titova 35, 61000 Ljubljana** (z oznako Mali oglasi)
— po telefonu (061) 223-311.

Cena malih oglasov:

— do 10 besed: 400 din

— vsaka naslednja beseda: 30 din.

— cena malih oglasov poudarjene oblike (v okviru, s sliko itd.): 600 din za en centimetrvišine na širino ene kolone.

ZA COMMODORE 64 poceni programi. Za 10 programov dva brezplačno, vsak peti naročnik prejme brezplačno 15 programov po lastni izbiri. Bogata izbira za kaseto in disketo (1000 programov). Zahtevajte sez- nam. Tel. (063) 36-740. TM 208

RACUNALNIK GALAKSIJA 8+6 K, usmernik, konektorje za razširitev, vmesnik, prodam. Tel. (061) 572-197. TM 198

ZA SPECTRUM, v sh. jeziku, odlična kvaliteta in nizke cene: 239 strani, 1480 din.) Zanjevajte ka- talog izbranih uporabnih programov za spectrum. Sprema literatura ter programi so predelani v sh. Garanti- rano kvaliteto. Če s prevodom nisi zadovoljen, vrnemo denar. Leon Ku- na, Mihanočeva 18/3, 43500 Daru- var, tel. (046) 31-893 ali (046) 31-851. TM 197

SPECTRUM ROM DISASSEMBLY, prevod 236 strani, 1500 din. Spec- trum strojni jezik za popolne začet- niki (148 strani, 1170 din.)

— navodilo za Devpack 3 (assembler in disassembler za spectrum, 32 stra- ni, 500 din)

— kasete s programom Devpack 3 (verfikator, 500 din.) Zanjevajte ka- talog izbranih uporabnih programov za spectrum. Sprema literatura ter programi so predelani v sh. Garanti- rano kvaliteto. Če s prevodom nisi zadovoljen, vrnemo denar. Leon Ku- na, Mihanočeva 18/3, 43500 Daru- var, tel. (046) 31-893 ali (046) 31-851. TM 197

SPECTRUM ROM DISASSEMBLY, prevod 236 strani, 1500 din. Spec- trum strojni jezik za popolne začet- niki (148 strani, 1170 din.)

— navodilo za Devpack 3 (assembler in disassembler za spectrum, 32 stra- ni, 500 din)

— kasete s programom Devpack 3 (verfikator, 500 din.) Zanjevajte ka- talog izbranih uporabnih programov za spectrum. Sprema literatura ter programi so predelani v sh. Garanti- rano kvaliteto. Če s prevodom nisi zadovoljen, vrnemo denar. Leon Ku- na, Mihanočeva 18/3, 43500 Daru- var, tel. (046) 31-893 ali (046) 31-851. TM 197

ficirana in posneta trikrat, 400 din. Goran Trtica, Stevana Lukovića 9, 11090 Beograd, tel. (011) 563-348. TM 128

C-64: PRODAM RESET-TIPKO za vse računalniške Enostavna montaža in zanesljivo delovanje. Dodatno po- jemilje navodilo za rešitev resetiranih programov: vsa za ceno 700 din. Franck Kupat, Markičević 35, 69000 Murska Sobota, tel. (061) 25-487. TM 165

PREVOD PRIROČNIKA ZA AMSTRAD ZPC 484 (200 din) in katalog program- ov. Oglasite se zaradi izjeme. Michael Musculus, Srednjak 19, s 41000 Zagreb. TM 181

NAJNOVEJŠI PROGRAMI ZA SPECTRUM. Literatura, brezplačen katalo- g. Tel. (011) 653-285, Bajič, tm 194

SPEKTRUMOVCI 48/16 K: najugod- nejša ponudba klasičnih - novih in najnovjših programov. Brezplačen katalog Goran Bajič, Stevana Filipovića 29/85, 11040 Beograd, tel. (011) 653-285. TM 192

ZB3 SOFTWARE! Najbolji programi za spectrum! Najnižje cene - katalog brezplačen! Naslov: Se- ša Dedić, Maslarićeva 16, 41000 Za- greb. TM 175

PRESEŽEK EPROM 2732 in 2764, pro- gramirane in programirane, prodam. Milan Damjanović, Trg oslo- vodenja 1, 54000 Osijek, tel. (065) 31-834, od 16. ure dalje. TM 195

COMMODORE 64, prevod navodil - 1200 din, prevod Simon's basic - 1200 din, prevod strojnega jezika - 1200 din. Za seznam prevodov in programov pišite na naslov: Nenad Jeremić, Mišićeva 10, Beograd, tel. (011) 643-061. TM 170

SPEKTRUMOVCI 48 K: najugodnejša ponudba klasičnih, novih in najnov- jših programov. Brezplačen katalo- g. Goran Bajič, Stevana Filipovića 29/85, 11040 Beograd, tel. (011) 653-285. TM 177

SPECTRUM - NAJNOVEJŠI PRO- GRAMI: "Pole Position", "Blue Max", "Raid over Moscow", "Match Day", "Monty Mole 2", "Dal- ta-Wing". Sremanje s spectruma na brezplačne TDK ali Agfa kasete z računalniškim kasetofonom. Vasek ku- pite premo katalog z navodili, na- ročnički pa imajo poseben pogost, Garantirana kvaliteta. Prevodi vsah navodil. Seznam programov zahtev-ajte na naslov: Nebojša Jeremić, Rišavska 10, Beograd, tel. (011) 643-061. TM 168

FRIENDS of spectrum game fantasy! Velika izbira najnovjših hitov in sta- rih dobrih klasikov (1648). Nabavi- naloži in igrali! Zoran Milenković, Ju- rija Gagarina 55/29, 11070 Novi Beo- grad, tel. (011) 173-877. TM 169

ZB3 SOFTWARE! Najbolji programi in prevod celotne li- terature za spectrum. Brezplačen ka- talog Goran Bajič, Stevana Filipovića 29/85, 11040 Beograd, tel. (011) 653-285. TM 177

SPECTRUM - NAJNOVEJŠI PRO- GRAMI: "Pole Position", "Blue Max", "Raid over Moscow", "Match Day", "Monty Mole 2", "Dal- ta-Wing". Sremanje s spectruma na brezplačne TDK ali Agfa kasete z računalniškim kasetofonom. Vasek ku- pite premo katalog z navodili, na- ročnički pa imajo poseben pogost, Garantirana kvaliteta. Prevodi vsah navodil. Seznam programov zahtev-ajte na naslov: Nebojša Jeremić, Rišavska 10, Beograd, tel. (011) 643-061. TM 168

FRIENDS of spectrum game fantasy! Velika izbira najnovjših hitov in sta- rih dobrih klasikov (1648). Nabavi- naloži in igrali! Zoran Milenković, Ju- rija Gagarina 55/29, 11070 Novi Beo- grad, tel. (011) 173-877. TM 169

ZB3 SOFTWARE! Najbolji programi in prevod celotne li- terature za spectrum. Brezplačen ka- talog Goran Bajič, Stevana Filipovića 29/85, 11040 Beograd, tel. (011) 653-285. TM 177

SPECTRUM - NAJNOVEJŠI PRO- GRAMI: "Pole Position", "Blue Max", "Raid over Moscow", "Match Day", "Monty Mole 2", "Dal- ta-Wing". Sremanje s spectruma na brezplačne TDK ali Agfa kasete z računalniškim kasetofonom. Vasek ku- pite premo katalog z navodili, na- ročnički pa imajo poseben pogost, Garantirana kvaliteta. Prevodi vsah navodil. Seznam programov zahtev-ajte na naslov: Nebojša Jeremić, Rišavska 10, Beograd, tel. (011) 643-061. TM 168

FRIENDS of spectrum game fantasy! Velika izbira najnovjših hitov in sta- rih dobrih klasikov (1648). Nabavi- naloži in igrali! Zoran Milenković, Ju- rija Gagarina 55/29, 11070 Novi Beo- grad, tel. (011) 173-877. TM 169

ZB3 SOFTWARE! Najbolji programi in prevod celotne li- terature za spectrum. Brezplačen ka- talog Goran Bajič, Stevana Filipovića 29/85, 11040 Beograd, tel. (011) 653-285. TM 177

SPECTRUM - NAJNOVEJŠI PRO- GRAMI: "Pole Position", "Blue Max", "Raid over Moscow", "Match Day", "Monty Mole 2", "Dal- ta-Wing". Sremanje s spectruma na brezplačne TDK ali Agfa kasete z računalniškim kasetofonom. Vasek ku- pite premo katalog z navodili, na- ročnički pa imajo poseben pogost, Garantirana kvaliteta. Prevodi vsah navodil. Seznam programov zahtev-ajte na naslov: Nebojša Jeremić, Rišavska 10, Beograd, tel. (011) 643-061. TM 168

FRIENDS of spectrum game fantasy! Velika izbira najnovjših hitov in sta- rih dobrih klasikov (1648). Nabavi- naloži in igrali! Zoran Milenković, Ju- rija Gagarina 55/29, 11070 Novi Beo- grad, tel. (011) 173-877. TM 169

mon's basic...). Pišite za katalogi! Matija Vogel, Trg 44, 62391 Preva- je, tm 173

NAJBOLEJŠA PONUDBA! Najnovije programi za spectrum, brošure, se- zname, navodila, skripta. Dragan Sinadinović, Gundulićeva 12, 14300 Aranđelovac, tel. (034) 714-948. TM 170

COMMODORE 64 - varčujte z de- narjem! Namesto posebnega Com- modorjevega kasetofona kupite vmesnik za kasetni navaden kaseto- fon. Varno delo. Povečanje kapacite- ta na 2700 din, Slobodan Šekić, Bivo- jeva 23, oktobra 87, 21000 Novi Sad, tel. (021) 59-573. TM 211

COMMODORE 64. literatura. Komplet- en profesionalen prevod in tisk nasled- njih originalnih knjig: "Program- mer's Reference Guide" - 1800 din, "Using the 64" - 2000 din, "Graphic Art 64" - 1600 din, "Basic Manual" - 880 din, "Simon's Basic" - 800 din, "Pa- cal" - 500 din. Latinsca, ofsetni tisk. Dobava takoj. Duško Bjelić, Kričeva 1, tel. (041) 663-141, (054) 82-665. TM 199

ZX SPECTRUM, najboljša ponudba prekrasnih programov, najcenejši programi za ZX spectrum, brezpla- čen katalog za 700 programov. Rade Radulović, Vozarski pot 10, Ljubljana, tel. (061) 225-568. TM 196

SPEKTRUMOVCI! Prodajmo najbo- ljši igre za spectrum: "Knight Lore", "Underworld", "Sabre Wulf", "Ghostbusters", Zeljko Veljković, tel. (011) 347-775. TM 180

SUPER SOFTWARE ponuja samo naj- boljše programe za spectrum. Fan- tastične ugodnosti. Brezplačen ka- talog. Arvan Milešić, Polj. ul. Mativo- ja 97, 51000 Rijeka, tel. (051) 427-874. TM 210

ATARI, programi, velika izbira, katalo- g. Bahovec, M. Pijadejeva 31, Ljubljana, tel. (061) 312-046. TM 17

SEIKOSHIA-190 in **MSP-801** vam izka- za krke čr. & 2 in tudi čr. in d. ter celo cirilico. Tel. (061) 579-877, 323-854. Seničar, Gotška 1, Ljubljana, tm 15

NOVAJŠI NAJNOVEJŠI PROGRAMI za ZX spectrum. Navodila za uporabo loader kot modul. Naredite konec počasnemu vpisovanju programov s kasete. Turčin dostopen za ob vijo- ku računalnika. Tel. (061) 51-48, Hobevar, Pri borštu 5, 61210 Lu. Žan- tica, tm 14

PRODAM nov tiskalnik epson FX-80. Tel. (061) 653-603, po 15. uri. TM 200

SPECTRUM 48 K Interface 2, 40 pro- gramov, igralna ploča, prodam za 63.000 din. Tel. (041) 218-983. TM 13

KABLE za Hi-Fi in za računalniške ZX spectrum. Izjemen izbor. Vse za 1000 din. **SEIKOSHIA-190** in **MSP-801** vam izka- za krke čr. & 2 in tudi čr. in d. ter celo cirilico. Tel. (061) 579-877, 323-854. Seničar, Gotška 1, Ljubljana, tm 15

NOVAJŠI NAJNOVEJŠI PROGRAMI za ZX spectrum. Navodila za uporabo loader kot modul. Naredite konec počasnemu vpisovanju programov s kasete. Turčin dostopen za ob vijo- ku računalnika. Tel. (061) 51-48, Hobevar, Pri borštu 5, 61210 Lu. Žan- tica, tm 14

PRODAM nov tiskalnik epson FX-80. Tel. (061) 653-603, po 15. uri. TM 200

SPECTRUM 48 K Interface 2, 40 pro- gramov, igralna ploča, prodam za 63.000 din. Tel. (041) 218-983. TM 13

KABLE za Hi-Fi in za računalniške ZX spectrum. Izjemen izbor. Vse za 1000 din. **SEIKOSHIA-190** in **MSP-801** vam izka- za krke čr. & 2 in tudi čr. in d. ter celo cirilico. Tel. (061) 579-877, 323-854. Seničar, Gotška 1, Ljubljana, tm 15

NOVAJŠI NAJNOVEJŠI PROGRAMI za ZX spectrum. Navodila za uporabo loader kot modul. Naredite konec počasnemu vpisovanju programov s kasete. Turčin dostopen za ob vijo- ku računalnika. Tel. (061) 51-48, Hobevar, Pri borštu 5, 61210 Lu. Žan- tica, tm 14

PRODAM nov tiskalnik epson FX-80. Tel. (061) 653-603, po 15. uri. TM 200

SPECTRUM 48 K Interface 2, 40 pro- gramov, igralna ploča, prodam za 63.000 din. Tel. (041) 218-983. TM 13

grebačka 12, 51463 Vršina. TM 213
DOCTOR 84 na kaseti prodam za 750 din. Damir Natarевич, Martinuzzi 17, 52994 Umag. TM 200

PRODAM SKORAJ NOVA C-64 (kupuje se 12.1.1984.) + igralno polje + kasetofon + prececi dobrih programova. Cena 10.000 din, lahko tu po dogovoru (u kolicnaci vas bo stal preko 130.000 din). Prodavac: Miroslav Ujević, Zgornja, za nižo se lahko dogovorimo. Naslov: Ljubinko Grmuša, Božidara Adžije 17, 78000 Banja Luka. TM 250

SPECTRUM 48 K, dobro obdržani, s programi; prodam za 5 M. Srečo Pavliček, Meža 30, 61420 Trbovlje. TM 212

SPEKTRUMOVCI, POZORI Vasko izbor programov - 800. Ugodne cene, kvalitativna izdelava. Brezplačni katalog. Dragan Konstantin, 61260 Ljubljana-Polje, Zaloška 178, tel. (061) 483-318. TM 217

ZK ZX - 81. studij najboljših programov po najnižjih cenah. Seznam brezplačno. K. Sasić, M. Gorkog 31, 21000 Nova Gorica. TM 200

COMMODORE 64, prodam 2000 izvirnih ameriških, kanadskih in angleških programov. Novosti tedna, ugodne cene. Pišite v angleščini ali italijanščini na naslov: Borracci Gioseppe, Via Mameli 15, 33100 Udine (Videm), Italia. Telefon: 0432-291669. TM-219

DEVIL SOFT - najnoviji programi za ZX spectrum: »High Noon 2«, »Hunchback 2«, »Monte Cresta«, »Ski 2000« in še mnogo drugih. Najbolj pri devilih. Brezplačni katalog in po možnosti dodatne znamke. Kitanski, »DEVIL SOFT«, Zelena pot 15, 61000 Ljubljana, tel. (061) 700-765. TM 200

ALL SPECTRUM BOYS - vpišete se v preimenovani (SPECS SOFT) klub. (Kupovanje programov iz tujine, močnega dostop do programov, ki so zaostareni pri devilih, vstopnice cenejše od me. itd.) Ne bo vam žal. Za podrobnejše informacije pišite na naslov: Andrej Kitanski, Zelena pot 15, 61000 Ljubljana, tel. (061) 331-700. TM 221

VELIKA IZBIRA programov za spectrum - 40 din. Sheme elektronskih naprav, kvazi horn, katalogi računalnikov, listinje. Zahtevajte katalog. Ivan Lomen, Kolarova 12a, 21400 Bački Petrovac. TM 222

NOVOSTI združila sta se SOFTLERO in ULTSOFT, ki vam ponujata programe za spectrum po ugodni ceni 50 din. Brezplačni katalog. ULTSOFT, Prešernova 23 ali SOFTLERO, Prešernova 21, 61234 Mengeš. TM-223

SPECTRUM - prodam komplet čipov za povečanje spomina s 16 na 48 K (14.000 din). Na željo tudi vpramim 1000 din. **COMMODORE 64** program (izdelan po naročilu) CP/M modul. Cena 10.000 din **SPECTRUM PROF** - prodam nov, ocarjen sistem plus razstavljen, montiran z izdomom in 80 K spomina. Cena 70.000 din. Prodaj nov računalniški kasetofon (commodore), prilagojen za spectrum. Cena 15.000 din. Branislav Ignjatović, Lole Ribara 117, 18000 Niš. TM 224

PRODAM 30 disket 5,25, zapakiranih, deklariranih, 1400 din. kos. Miha Klina, Veljarjeva 7, 61000 Ljubljana, tel. (061) 575-932 med 15-30 in 17-30. TX 1014

RESET tipko vgrajujem v spectrum. Predelam tudi uismetne, da se spectrum ne pregreva, po želji vam sem stikalo vklop-izklop in indikator vklopa, Borisa Špoljar, ULX divizija 60, 63250 Rogoska Slatina. TM 225

SPECTRUM, komplet 25 najbolj uporabnih programov (DEVPAC, BETA BASIC, PASCAL, TASWORD, prevajanje basica v strojni jezik, izdelava iger, datoteke, grafika, zvok,

presnemanje) s krajšimi navodili za samo 1500 din. Stobodan Mićić, Partizanska 5, 11090 Beograd, tel. (011) 530-203. TM 227

PRODAM PROGRAME za spectrum po 40 din. Zahtevajte brezplačni katalog. Željko Prutki, Bosanska 2, 54000 Osijek. TM 288

MASTERS OF SOFT - ZX spectrum. Novi programi iz Anglije prihajajo. Redni kupci imajo popusti. Brezplačen katalog. Informacije: (061) 451-076. TX 1013

ZK SPECTRUM - MAJVEK NAJBOLEŠI Prek 600 programov kontrolirani ljudstva. Nudimo vam najuspešnije programe in atraktivne komplete na vaših in naših kasetah. Cena posameznega programa je samo 50 din, cena kataloga pa je 100 din, ki vam jih vrnemo pri prvem naročilu. Naročila po tel. 042.816-723 ali na naslov: Mladen Vrančić, p. b. 133, 42300 Čakovec. TM 229

MASTER SOFT vam ponuja samo najbolje programe po vašem okusu. TURMOIL - BUG BYTE, PYJAMA, RAMBA 2 - MICROGAMES, CHINESE JUGGLER - OCEAN GUARDIAN, SUPER MUTT in še mnogo drugih. Zahtevajte brezplačen seznam, za obsežen katalog po poštom 100 din. Naš naslov: RIKARD & ROBERT VI, ZAGREBAČKA 21, 51000 Rijeka, tel. (051) 37-545. TM 230

L-SOFT vam ponuja velik izbor programov za commodore z vseh področij. Cene so minimalne, popusti zelo ugodni: Brezplačna poštnina, brezplačne kasete, brezplačni programi za kompjuter, za stote brezplačnih programov. Katalog, tudi brezplačen, posiljavem vam interesentno. Nenad Levak, Kumičevića 14, 42000 Varaždin, tel. (042) 40-603. TM 231

L-SOFT prodaja ZX iskalnik v 8 rotirani papirja (1500 din), 2 igralni paličici (ena 3500 ali dve 6000 din). Nenad Levak, Kumičevića 14, 42000 Varaždin, tel. (042) 40-603. TM 231

NAJNOVIŠI, najboljši programi v kompletih - 1500, ali posamično - 20 do 100 din. Navodila za izpise. Pišite na katalog. Devila Renger, Šavljak 3, 69204 Zagreb. TM 231

ZK VIC 20, commodore 64 in C-16; zahtevajte brezplačen, dopolnjen katalog programov, ki so kvalitetni, novi

in znižani. Šandor Berman Rade Končan 23, 23000 Zrenjanin, TM 234

PRODAM in menjam program za spectrum. Cena za program 40 din, kompleti pa so cenejši (veliko, veliko cenejši). Katalog brezplačen. Mladen Barila, Sokolgradska 63, 41000 Zagreb, (041) 521-674. TM 235

NAJVEČI IZBOR PROGRAMOV! Trashman-Club! Spektrumovci: »Lode Runner«, »Astronut«, »Raid over Moscow«, »Jasper« in drugi hiti v kompletih, kot so »D-Day«, »Match Day«, »Alien 8« (Ultimate) in drugi programi. Branko Uzelac, Pere Dobrovičeva 10/38, 11030 Beograd, tel. (011) 551-952. TM 238

COMMODORE 64 - najboljši programi za kaseto, minimalne cene. Zahtevajte katalog. Nebojša Trbojević, Mrtenjita Popovića 141, 11070 Beograd, tel. (011) 121-137. TM 237

ZK COMMODORE 64 prodajam in izmenjujem programe in prodam strojno opremo in drugo literaturo. Pavličić, N. Demonež 21, Zagreb. TM 238

PRODAM za COMMODORE 64 pred: »Pirčnik« (800 din), »Programmer's Reference Guide« (1800 din), »Simon's Basic« (skripta 500 din, knjiga 1800 din), »Disketni sistemi in iskalniki« (1200 din), »Graphics and Sound« (1200 din), »C-64 Computing« (1200 din), »How to Program Your C-64« (1200), MAE 64 (800) in še mnogo drugih prevodov, 90 knjig v tujih jezicah in prek 700 programov. Zahtevajte brezplačni katalog. DD Software, Skočivolić 9, 41000 Zagreb, tel. (011) 553-138. TM 246

RAZPADAJA PROGRAMOV 800 pgm) za C-64; pokličite po tel. (061) 446-878 ali pišite na naslov: M. Doimnik, Trg oktobrske revolucije 21, 61000 Ljubljana. TM 241

JOYSTICK CLUB ZX SPECTRUM za postarane - trije dobri razlogi, da postanete član »Joystick kluba«: 1. Najboljša kvaliteta, hitre in poceni storitve, 2. profesionalen odnos do članov, obveščanje, stalni kontakti, evidenca, točke, veliki brezplačnih programa.

NIRO »EXPORTPRESS«

BEOGRAD, Francuska 27, tel. 628-733 in 186-714

KNJIGA, NA KATERO STE DOLGO ČAKALI SVE O KOMPJUTERIMA

avtorja: Mihajlo Dajmak in Andrija Kolundžić

- Kaj so računalniki?
- Kako in zakaj jih potrebujemo in v kakaj potrebujemo druge hišne aparate?
- Zakaj so prav računalniki tisti, ki nam pomagajo v XXI. stoletju?
- Kaj je umetna inteligencija in kaj nas čaka v prihodnosti?
- Basic za commodore 64 in Sinclair spectrum
- vse ilustrirano s primeri in izpisi (listinje) programa

Knjigo za 950 din lahko dobite, če jo vplačate na žiro račun št. 60801-603-15281, »Exportpress«, Beograd.



mov, 3. najnoviji hit iz kataloga najkvalitetnejših programov: SLUE MAX, RAID OVER MOSCOW, MONY MOLE II, PSYSTRAX, STARBICE, RIVER RAID, JASPER, LODE RUNNER, POLE POSITION, SHIP, LASCAR, LOT, ERIC THE TIGER, FACE DAY, GIFT FROM THE GODS, ALIEN 8, FIRNANOQ, DOOMDARK'S REVENGE, GHOSTBUSTERS, D-DAY in vse drugo, kar vam želimo predstaviti brezplačen katalog. Vladimir & Slevan Milčević, Gogoljeva 44, 11030 Beograd, tel. (011) 550-972. TM 242

SPECTRUM-COPY PROGRAMS, 28 programov za kopiranje, skupaj s kaseto 1000 din. Multicopy 32, copy V-6, S-copy, LSD X, Monster Copy, Copycat 2 in drugi. 12 programov po 48 K, za hitro in lahko učenje angleškega jezika, skupaj s kaseto 1000 din. Goran Trtica, Stevana Lukovića 9, 11090 Beograd, tel. (011) 563-300. TM 244

COMMODORE 64 - profesionalni prodavci - »Programmer's Reference Guide« (1800 din, »C-64 BASIC« (manuel) 1000 din, »Programiranje na strojni jeziku« (1800 din), »Programiranje Basic« 800 din, »Pascal« 500 din. Dobava takoj. Goran Trtica, Stevana Lukovića 9, 11090 Beograd, tel. (011) 563-300. TM 246

SPEKTRUMOVCI 650 programov. Najnoviji hiti, posamezno ali v kompletih od 14 programov za samo 1000 din. Najnoviji hiti: »Lode Runner«, »Astronut«, »Jasper«, »Raid over Moscow«, »Great Escape« (»Monty Mole 2«), »River Raid«, »Sir Lancelot«, »Robinson Crusoe«, »The Great Phobos«.

MAX in še veliko novitet do objave zgoraj. Goran Milošević, Pere Dobrovičeva 10/38, 11030 Beograd, tel. (011) 553-138. TM 246

LOTO IN SP - programi za izdelavo skrajšanih in popolnih sistemov za loto in športno napoved, v strojni kod, za spectrum 16-48 K. Po 950 din. »Klub za hitro učenje« - programi: okvirji, zari, ravnske rešetke, prostorske rešetke in kolturno vodovodno omrežje. Vsi popolnoma univerzalni, za 2000 din, od 5000 din vsak. Podrobna navodila za vsak program. Kasetna brezplačna. Dobava po povzetju. V brezplačnem katalogu tudi veliko drugih gradbenih programov. Gin Gracinić, K. Kobeka 8, 51000 Rijeka, tel. (051) 517-291. TM 248

ZK COMMODORE 64 prodam več kot 700 programov. Cena programov od 30 do 50 din. Katalog pošljem po pošti. Informacije po tel. (061) 373-136. TM 249

SPECTRUM - NAPREDNI STROJNI JEZIK (prevod 20 strani, 2000 din). Knjiga vam omogoča uporabo rutinskih do sedaj niso bile objavljene: popolna kontrola barve vsake točke zaslona, animacija objekta, za vsako točko, visoka resolucija barve, kreiranje objekta čez vse ekran, vključno tudi vsa območja borderja. Razloženo so novi učinki, ki ne bistveno rutini iz roma, kar ima za posledico izjemno hitro delo. Vse rutine spremljajo praktični primeri. 50 SRKVINOSTI programiranja za spectrum v basici (prevod 36 strani, 800 din). Pirčnik razlaga zaščito programa, spremembo rob karaktere, logične operande in druge rutine, stotim bodom, očitajemo programiranje. Vse rutine spremljajo praktični primeri. »SPECTRUM-ROM DISASSEMBLY«, prevod 256 strani, 1500 din. »SPEKTRUM STROJNI JEZIK ZA ABSOLUTNE ZACETNIK« (prevod 250 strani, 1300 din, »PROGRAMIRANJE V BASICI IN BROŠURA, UVOD (pirčnik), ki si ga prejši s spectrumom, prevod 252 strani, 1000 din. DEVPACK 3 (prevod 46 strani, 600 din) Kasetna C-64 s programom DEVPACK 3 (verificirana in tri-

kant posnetka), 500 din. -BETA BASIC- 1.6, navodilo, 30 strani, 600 din. Kasete C-45 s programom »BETA BASIC-1.6, verifikacija in trikraj posnetka, 500 din. DOBAVA TAKOŽ Godišnja Trica, Slavica ukovine 9, 11090 Beograd, tel. (011) 563-348.

TM-247
ZA SPECTRUM in commodore 64 ponužamo prek 200 programova. Zahvatite katalog. Dragica Kovačević, M. Kovačevića 27/6, 58000 Split. TM-185
SPECTRUMOVCI Velika izbira programova za vaš računali. Cena po želji. Josp Gusić, Bulevar AVNOJ 117/3, Novi Beograd, tel. (011) 146-173.

TM-186
ZA COMMODORE 64, najbolje programe in literaturu izredno poceni prodam. Brezplačni programi. Prelog Dušan, Maistrova 6, 69240 Lutomer ali tel. (020) 81-224. TM-264
DANTON STUDIO Prek 700 programova za spectrum. Nizke cene. Posebni popusti: Pešut Daniel, Staka Skenderovic, 3, 71000 Sarajevo. Tel. (071) 514-777. TM-263
DANTON STUDIO Najnoviji programi za spectrum. Katalog brezplačan. Tel. (071) 514-777. Daniel Pešut, Staka Skenderovic, 3, 71000 Sarajevo.

PTM 37
ZA COMMODORE 64 prodam Programmer's Reference Guide, tipko reset, igralno paketo, tastaturo, paket 30 igr, 30 uporabnih programov (4000 din), paket 65 igr za 3500 din ter simulator letanja (Flight simulator II) in Soft flight. Jure Kovic, Deljanova 4/A, 65000 Nova Gorica, tel. (065) 23-060. TM-213

NIJUNO Prodajam commodore 64 + kasetofon + igralno paketo + 800 programov za 58.000 din. Zdravko Kunc, Šabotkova 181 a, 43311 Kuncavec. TM-24

C-64 SOFTWARE, prek 600 programov, po minimalnih cenah. Prodajam. Seznam brezplačen. Močnja, Ivanja. Dragan Bilic, Ulica Stefanice Mihajlovič 9/23, Kladovo, tel. (019) 87-439, ves dan. TM-258

COMMODORE VS 20 s programi. Prodajam. Dragan Bilic, Ulica Stefanice Mihajlovič 9/23, Kladovo, tel. (019) 87-439, ves dan. TM-261
NAJKVALITETNIJE PROGRAMI za commodore in spectrum. Igralno paketo magnum in reset tipko commodore prodajam. Tel. (061) 313-881.

TM-262
CP/M MODUL in sistemsko disketo za C-64 prodam. Tel. (061) 51-106 zvečer. TM257
Z 4 M prodam novo računalski laser. 18 K. Simona Vovk, tel. (063) 36-722. TM-259

ZA SPECTRUM prek 600 programov, cena 50 din. Najnovije: Hero Astronau, Skuli, seznam brezplačan. Paviša Menin, Crnotravska 1 a, Beograd, tel. (011) 664-108. TM-256
SCHNEIDER - ARMSTRAD SOFTWARE Predstavljamo vam že bogato zbirku programov, ki se ne nazadnje široi. Snoker (najbolji biljard tudi za sneaker), hardcopy (640x640 točk), program Topcals in še mnogo drugih. Seznam je brezplačen, želje na menija programov: Simon, Jalelec, Jesenkova 6, 62000 Maribor, tel. (062) 21-857 (po 5. maju). TM-260

KATALOG PROGRAMOV za spectrum, programi na kaseti, vsebuje prek 600 programov: firmo, avtorja, opis, komande in navodila, startni naslov in dolžino vsakega dela. Cena 500 din s kaseto. Saša Blagajac, ul. Borska 19, Beograd, tel. (011) 582-161. TM-254
ZA SPECTRUM prek 600 programov. Cena 50 din. Najnovije: Boulder Drive i Technica, 200 programov, brezplačan. Katalog z opisom in krmiljenjem posnet na kaseti, 200 din. Saša Blagajac, ul. Borska 19, Beograd, tel. (011) 582-161. TM-255

COMMODORE BOR

Strokovni prevodi (srbskohrvatski), ki vam bodo pomagali, da boste lažje in hitreje uporabljali vaš računaličnik

Knjige:	cena din
1. Reference Guide (sve o C 64)	1400,00
2. User Manual (priručnik, dobijete uz C 64)	700,00
3. Machine Language (mašinski jezik za C 64)	600,00
4. Simon's Basic (super basic interp. za C 64)	1300,00
5. Tips and Tricks (trikovi na C 64)	1200,00
6. Grafik... (grafika na C 64)	1000,00
7. Disk Drive (disk jedinica za C 64)	700,00
8. Mathematics on the C 64 (matem. na C 64)	1000,00

Skripta (s) in prevod navodil za programiranje (u):

1. Simon's Basic (s)	500,00
2. C 64 Trikovi (s)	400,00
3. Help 64 Plus (u)	500,00
4. Paskal 64 (u)	400,00
5. Graph 64 (u)	400,00
6. Vzaprite (u)	900,00
7. Easy Script (u)	600,00
8. Supergraph 64 (u)	500,00
9. Colossus Chess (u)	600,00

Dobava po povzetju (plačate poštarju). Najmanjša vrednost naročila: 2000,00 din. Po želji vam naročene prevode pošljemo v platnicah (vezava v platno) po ceni 1000 din za knjigo.

Mile KARABAŠEVIĆ, NAS 4/42, 19210 BOR

ZA COMMODORE 64 programe prodam (Ghostbusters, Breakdance, Flansdance...), Žagar Boštjan, Gorenje 74, 61332 Staro cerkev, TM 253

COMMODORE 64, novi katalog, igre, uporabni software, matematika, operacijske raziskave, poslovni programi, literatura... Katalog 200 din. Seznam brezplačen. Petrovič Dragoljub, Sarp Berić 79, 54000 Osijek. TM 252

SPECTRUM - NAJNOVIJE PROGRAMI po najnižih cenah. Izberite 15 programov za 1000 dinjev, v kompletu še cene (50 do 20 din). Velika izbira (prek 500) programov in knjig (14). Snemam na polprofesionalnem kasetofonu in vse verifikiram. Profesionalni servisi priročnik za popravila (1300). Milivojevič Predrag, Generala Ždanova 30, 11000 Beograd, tel. (011) 347-967. TM 251

UGODNO PROGRAMI Commodore VC-20 + kasetofon 1530 + programi + literatura. Uroš Arstivnik, Arja vas 24, 63001 Petrijane. TM 270

SNJESKO SOFTWARE & Co. vam predstavlja prek 1500 programov in skoraj 200 naslovov knjig, navodil in prevodov za commodore 64. Nudi-mo brezplačne informacije o hardveru na računalski na gledanje TV programa, brez prekinitanja antenskih kablov in brez prekinitanja računalskega programa, varuje antenski vtičnici na TV sprejemniku. Daje 600 min daljšo razdaljo gledanja, kar je zelo ugodno za ot, cena 950 din plus poštnina. Naročila: Dragan Četopić, Melice 21, 63325 Soštanj. TM 271

SINAPSA - SINAPSA - SINAPSA - NOVI Povezovalni člen TV-ANT-RAC omogoča trenuten prehod od sveta na računalski na gledanje TV programa, brez prekinitanja antenskih kablov in brez prekinitanja računalskega programa, varuje antenski vtičnici na TV sprejemniku. Daje 600 min daljšo razdaljo gledanja, kar je zelo ugodno za ot, cena 950 din plus poštnina. Naročila: Dragan Četopić, Melice 21, 63325 Soštanj. TM 270

SHARP PC-1500: profesionalni programi iz statistice, elektronike, matematike. Macroassembler, monitor, S-BASIC, Literatura o strojnemu mednarodju v srbskohrvatskem jeziku. Skripta I, II in III, Viktor Kesler, Rumenačka 106/1, 21000 Novi Sad, tel. (021) 334-717. TM 1017

KVALITETNI in poceni programi za spectrum, 350 najboljih programov za 3000 din. Možnost kreditne. Libor Burian, S. Kolara 58/3, 41410 Vel. Gorica, tel. (041) 7173-943. TM 267
COMMODORE 64 - prodajam tedenske novitete z vsega sveta, izvirne, na disketi ali kaseti. Diskete vsebujejo približno 6 do 8 lepih izbranih programov, cena 25.000 din. Programov ne zamenjamoju. Na voljo že 2.500 programov. Pišite na naslov: Giuseppe Borracci, Via Mamei 15, 35100 Udine, Italija, tel. 0432-29165 (po 21. uri). TM 269

COMMODORE 64 - prodajam na kasetah in disketah. Dobra izbira, zelo nizke cene. Pišite in se pripricajte. Za najnoviji katalog pošljite znakmo. Marijo Petrovič, Kupaska 19, 41000 Zagreb, tel. (041) 511-388. TM-266

PRODAM ploščico za programiranje programov, vmesnik za kasetofon za C-64, hi-0 jevalnikov 50/80 W, predzojavečnik z RTB ± 20 Db, loudness effect, vse z 10 74 (TL0 71); regulatorje napetosti 10A, Brian Amir, ul. (670, 14-1-13, 91000 Skopje. TM-281

AMSTRAD CPC-464, novosti! Enkratne knjige in skripta v srbskohrvatski. Locomotive Basic (opis ukazov z primeri), 1800 din. Arhitektura i operativni sistem CP464 (karta pomagalna za kasetofon), 1800 din. 2500 din. Grafika i zvuk kot CPC-464, 1000 din. Za literaturo in programe pišite avtorju na naslov: Časlav Tulavčić, 61000 Ljubljana. Pot s ribniku 16. TM-283

SPECTRUMOVCI! Samo pri Orion Softwaru boste došli najnovije hitje iz Anglije: Airwolf, Moon Cresta, Brian Jacks Superstar, Challenge, Finders Keepers, Nighttime Creights, Chiller, Tapper, Hunchback 2, Ski Star 2000... Zahtevatve brezplačnega kataloga na naslov: Berislav Zatrovič, Seferova 10/80, 41000 Zagreb, tel. (041) 216-209. TM-286

SUPER SOFT ponuja najnovije in najceneje programe za vaš C-64. Zahtevatve kataloga z opisom, medijem menjava. Andrej Poljanč, Črnuška cesta 26, 61231 Crnuče. TM-285
NOVO! Zavarujte svoje opremo pred zunanjimi vplivi! Priskrbite si prevle-

ko za commodore 64, disketni pogon 1541 (in za druge računalske, navedite model). Solidna izdelava, praktična oblika, plus 14000 Zagr. Ab. V. Bujbna 11/B, tel. (041) 676-283. TM-284

NAJBOLJŠI, NAJNOVIŠI komplet programov za spectrum: Tehnion 5, Raid over Moscow, Tiranog, Blue Max No. 1, D-Day, Gift from the Gods, Eric the Viking, GU, Kentilla, Motos, 10000 Zagr. Ab. V. Bujbna 11/B, tel. (041) 676-283. TM-284
AMSTRAD CPC-464, lastinski softwara, javite se zaradi menjava in nakupa. Tomaž Kožar, Dure Fucara 14, 41020 Zagreb, tel. (041) 686-511. TM-273

PRODAM texas instruments 99/4A, profesionalna tipkovnica, 16 barv, trije tonski kanali, povezava z grafičnim kasetofonom, programi. Fabio Jelčić, E. Milošič 4, 51470 Umag. TM-272

QDOS je nazorno, natančno, kompletno opisan v knjigi QL ADVANCED USER GUIDE. Spoznajite moč svojega QL. Cena odličnih fotokopij je 3900 din. Placilo po povzetju. Ivo Kovacic, Zagrad 5 A, 63000 Črna. TM-226

PRODAM ali zamenjam uporabne in zabavne izvirne programe za sharp M2700. Katalog naročite za tel. (061) 76-333. TM-287

LION SOFTWARE, prodajam novejšie programe za spectrum: Pole Position, Ghostbusters, Blue Max, Hunchback 2, Veliki zbirki, grafični katalog. Tel. (062) 34-747. TM-288

SHARP PC-1500 + tiskalnik CE-150 + programe prodajam. Telefon (01) 371-378. TM-289

COMMODORE 64, programe za igre in sistemske programe prodajam po 50 din, možna tudi menjava. Za 30 narodeh programov dobite po eno brezplačno kaseto. Nasveti za začetnike in druge ugodnosti. Zahtevatve brezplačan katalog. Prodajam reset tipko po 500 din. Dobrodolci v veliki družbi. Commodore/vep, Nikša Simac, Šperun 5, 88000 Split, tel. (058) 589-812. TM-275

MAXI SOFTWARE vam ponuja izbranih najboljših programov. Prednosti: hitra, natančna dostava, verifikacija programov, brezplačni posveti s krajšimi posnili, popusti, knjige. Marko Stojanović, Svetozara Markovića 65, 11000 Beograd, tel. (011) 681-431. TM-276

NOV COMMODORE VC-20 s kasetofonom, pet kaseti s programi, priročnikom za programiranje in originalno točko za kasetofon. Programi: Timor Arbinja, Hasana Birkica 87, 72000 Zenica, tel. (072) 24-700. TM-1018

NOVI COMMODORE VC-20 s kasetofonom, pet kaseti s programi, priročnikom za programiranje in originalno točko za kasetofon. Programi: Timor Arbinja, Hasana Birkica 87, 72000 Zenica, tel. (072) 24-700. TM-1018

COMMODORE 64, programe igre i sistemske, prodajam po 50 dinara, a i razmenjujem. Na trideset poručenih programov brezplačni kaseti. Saveti za početnike i druge pogodnosti. Tražite besplatni katalog. Prodajam RESET-TIPKE po 500 dinara. Dobro došli u veliki porodicu COMMODORE 64. Nikša Simac, Šperun 5, 88000 Split, tel. (058) 589-812. TM-275

MAXI SOFTWARE vam nudi izbranih najboljših programov. Prednosti: isporuka brza i tačna, verifikacija programov, spisak s manjim objavljenim besplatian, - popusti, - knjige. Marko Stojanović, Svetozara Markovića 65, 11000 Beograd, tel. (011) 681-431. TM-275

»VAŠE ŽIVILO NAJ BO ZDRAVILO IN ZDRAVILO NAJ BO VAŠE ŽIVILO«



APIFIT 1 – kratagus: za krepitev delovanja srca in ožilja, za urejanje krvnega pritiska

APIFIT 2 – timljan: za lažje izkašljevanje, omilitev hripavosti, kašlja, bronhitisa in oslovskega kašlja

APIFIT 3 – valerijana: za blažitev nespečnosti, nemirnosti, razdražljivosti in drugih neprijetnih duševnih stanj

APIFIT 4 – frangula: za preprečevanje in odpravljanje zaprtja

APIFIT 5 – ehinacija: za spodbujanje telesne in duševne aktivnosti, ugodno deluje pri menstruacijskih in klimakterijskih težavah, povečuje odpornost proti posledicam obsevalne terapije.

Asteroid

TOMO PER
VILKO NOVAK

Vesoljska ladja se je vtrila v elipsoidno krozično nad črnim nebesnim telesom nenavadnih oblik. Planet ali asteroid? Skozi kipeče belkaste oblake, ki so se sukali kot prameni dima, je poblskovalo črno, kot miza ravno površje, in kadar so se oblaci gmote za hip razmaknile, se je prikazala geometrično pravilna zaobljenost obzorja. V slepi svetlobi gigantskega sonca, ki je bilo žarelo v globinah vesolja, ni bilo moč razločiti podrobnosti. Toda že prvi bežni pogledi skozi osrednjo lino pilotske kabine so razpršili vsak dvom.

«Umetni asteroid!» je zamrmral kapitan. Njegova tovariša sta nemo prikimala.

Vsi trije so že dolgo ure nosili vesoljske skafandre. Magnetni vihar, ki jih je bil zajel med rutinskim poletom v domačem osoncu, se je nenadoma sprevrgel v ciklon kozmičnih razsežnosti, in zdaj, v tirnici nad črnim asteroidom, jim je bilo tudi brez odčitavanja instrumentov jasno, da so jih nedoumljive sile pahnille v medvezdni prostor, nemara celo v tujo galaksijo.

Sicer pa si z instrumenti niso mogli pomagati: statične motnje so bile v okolju asteroida tako močne, da so se signali opazovalnih naprav vračali na zaslon v nesmiselno popačeni obliki. Posadka se je mogla opreti zgolj na vidne zaznave, omejene in nespremenljive – v ozadju slepeči svoj krajevnegega sonca, spredaj črna utemnela asteroida. V razdaljah, izmerljivih kvečjemu v svetlobnih minutah ali celo urah, je bilo slutiti še druga nebesna telesa, ki pa niso oddajala lastne svetlobe in katerih narave ni bilo moč razpoznati brez teleskopa. Toda teleskop, kot vsi drugi merilni instrumenti, je bil zaradi nenavadnih motenj neuporaben.

Ladjski računalnik, ki je zaradi pomanjkanja oprijemljivih podatkov dolgo okleval z odgovorom, je naposled posredoval zahtevano oceno in predlog, do katerih se je intuitivno dokopala že sama posadka: vrnitev v globine vesolja tvevana, možnost, da bi našli pot proti domačemu osoncu, neznalna... Posledice prestanega kozmičnega viharja so bile še nepredvidljive, glavni ladjski sistemi so sicer delovali, vendar ni bilo moč tvegati daljšega poleta v neznanu. Ostal je torej en sam izhod: spustiti se na površje asteroida, z upanjem, da je res delo tuje civilizacije, in s tihim pričakovanjem, da bodo naleteli na predstavnike te civilizacije.

Kapitan se je s spremljevalcem namestil v tesni kabini pristajalnega modula. Tretji član posadke naj bi ostal v vesoljski ladji, da bi tedaj, če bi se tovariša vrnila praznih rok, olajšal približevalni manevr modula. Poslovilo vsi so močje, zgolj s stiskom okrovačenih prstov in dlani. Tehnične podrobnosti o tirnici, v kateri naj bi ostala vesoljska ladja, so izmenjali že prej, se dogovorili o čakalni dobi, o prestreznem manevru... Potem je kapitan premaknil ročico in pristajalni modul se je mehko odlepil od matičnega plovila.

Spust in pristank sta minila brez posebnosti. Naprave v modulu so pokazale, da je asteroid ovit v gosto ozračje, katerega kemija n sestava je bila izredno strupena, nič manj kot gosti oblaki, ki so se zdaj sukali visoko nad vesoljskima brodotomcem – analiza, opravljena me s puščanjem, je govorila o veliki količini prašnih delcev, katranskih snovi in neznanega alkaloida.

«Če je asteroid res naseljen, potem so bila biološko čisto drugačna od nas,» je dejal kapitan. S spremljevalcem se je sporazumeval po žični zvezi; že pred spustom so predvideli, da bodo statične motnje tudi na površju onemogočile pogovor po radijskih valovih, in zato sta bila obiskovalca povezana s popkovo, ki naj bi rabila hkrati za navezo, če bi med raziskovanjem naletela na ovire.

«Da, ozračje je sestavljeno iz 28 odstotkov kisika, 79 odstotkov dušika in zanemarljivega ostanka plinov, ki bi jih midva mogla brez škode dihati,» je pritrdil spremljevalec. Po specializaciji je bil biolog in prav zato se je skupaj s kapitanom podal na površje asteroida. «Ne razumem pa sestave oblakov, skozi katere sva se spustila,» je dodal. «Za bitja, ki dihajo kisik in dušik, morajo biti ti oblaki močno strupeni. Poglejmo: tak alkaloid, zgrajen iz ogljika, vodika in dušika, na takšna bitja gotovo učinkuje narkotično. Zato dvomim, da bova nava naletela na površju asteroida.»

«Torej nama ne ostane drugega, kot da počivače vhod v notranjosti,» je odločil kapitan. Iz pristajalnega modula sta potegnila reaktivna nahrbtnika, si ju oprtala, spustila popkovo in hip nato vsak zase švignila nizko nad črnim površjem proti obzorju.

Polet je bil dolg, enoličen. Niti najmanjša vzbočina ni razgibala gladkih tl. Nenadoma pa je kapitan dvignil roko in pokazal prti desni. Spremljevalec mu je sledil in kmalu tudi sam zagledal spremembo, ki je pritegnila kapitanovo pozornost: v črnem površju je zevala okrogla odprtina, prav tako pravilne oblike kot vse drugo, kar sta dotlej videla. Kapitan je zalebel nad brezdom, se odločil in pomignil spremljevalcu. Počasi sta se spustila v čev valikanskega premera. Slepeča sončna svetloba je dovolj osvetljevala njeno notranjost, da sta mogla videti gladke stene, nista pa opazila, kaj se je nenadoma zgodilo nad njunima glavama – odprtini se je od zgoraj približal velikianski bat, spolzel vanjo in jo nato trdno začepil. Obiskovalca sta se znašla v temi, kot da bi se bilo nad njima zaprlo nebo.

Kapitan je prvi reagiral, pretaknil stikalo. Spremljevalec ga je posnemal in zdaj sta se kot kresnički spuščala še globlje v drobovje neverjetnega asteroida, tonila v sence, ki sta jih opietaj prebadala snopa njunih čelnih svetilk.

Potem se je nenadoma oglasilo brenenje, tako močno, da ga čeladi nista mogli udušiti do znosnih decibelov. Srhljivega spusta je bilo hvati konec in obiskovalca sta se znašla v fantastičnem svetu nerazumljivih oblik. Poletela sta vodoravno, med sivimi gmatami pranih ploškov, ki jih je zdaj oplojavala nenaravna svetloba. Breenju, ki je kljub izolacijskim plastem skafandrov boleče prežemalo sleherni živec, se je pridružilo zamolkito enakomerno bobnenje. Kapitan se je spustil na

vrh ogromne črnkaste kocke in pomahal spremljevalcu. Spojila sta popkovo.

«Takoj ven!» je zavpil kapitan. «Poiskati morava prvi izhod! Za mano!»

Spet sta se ločila in drug za drugim švignila s kocke. Vjugala sta po čedalje bolj zapletenem labirintu, oamrljena od neznanih sil, ki so ju oplakovale z vseh strani. Zdaj sta letela nad tlemi, v katerih so se prepletali snopi debelih kablov, zdaj krožila okrog mizastih gora, iz katerih so štrleli izrastki srebrenkastih ostenkov. Ritmično bobnenje je kdaj pa kdaj velikan tolkel po tipkovnici svojih mer. Bobnenje so stideli zrakni udari, ki so ju nekajkrat nevarno pahnilli proti gladkim navpičnim stenam. Senzorji, vdeleni v skafandre, so nakazovali, da se temperatura okolja čedalje bolj dviga. Toda še vznemirjivejši je bilo noro poblskanje v tem brezizhodnem satovju, po katerem sta se dvigala in spuščala kot omotični vešči, ki sta zašli v vilozila žarnice. Skafandra sta bila čedalje šibkejša izločenja za butanje nedoumljivih valov, ki pa so bili očitno elektronske narave. Tako kapitan kot njegov spremljevalec sta nezavedno čutila, da je samo še vprašanje časa, kdaj bo odprivedel kak člen v njunem zaščitem oklepu ali v reaktivnem nahrbtniku.

In tedaj, na robu brezupa, ki pravzaprav sploh ni bil več čustvo, kajti njuni možgani so se le še avtomatično zaznavali in ukreпали, sta se znašla pod odprtinami. Bilo jih je več, razporeženih v polkrog. Kapitan je usmeril reaktivni curek nazvold, poletel proti neizmernemu stropu. Spremljevalec ga je posnemal, ne da bi se zavedal, kaj počne. Dvigala sta se skozi kakovonjivo pisanja, se prebijala med dražičnimi valovi, ki sta jih trpinčeni telesi zaznavali kot lepljivo goščo. Polet po cevi navzgor je prinesel takojšnje olajšanje, in ko je minila neskončnost, sta se izvilja iz asteroidovega drobovja in se znašla nad blaženo spokojnim črnim površjem.

Srečni rešitvi iz podzemja je sledil še en čudež: v daljavi sta po kratkem poletu zagledala pristajalni modul. Vesoljska ladja ju je sprejela v varno naravo. Njen računalnik je bil že programiran za takojšen odlet iz sovražnega osonca. Ko so se oddaljivali od asteroida, tako nezvurljivo gladkega na površju in tako peklensko pobelesnega pod njim, so si ogledali barvne fotografije, ki jih je med čakanjem v tirnici posnel tretji član posadke. Okrožilo je bil tudi drugo stran asteroida, tisto, na kateri nista pristala njegova tovariša. Skozi belkaste oblake je bilo moč razločiti nekaj podrobnosti, nad katero so leteli, ko so se prvič približali asteroidu. V desnem spodnjem kotu talnega posnetka, napravljenega iz tirnice visoko nad asteroidom, se je bočila velikanska mavrica. To podrobnost so razumeli. Dvomili pa so, ali bodo njihovi znanstveniki – če se bo ladji sploh kdaj posrečilo prebiti nazaj do domačega planeta – razvozili pomen nekakšnih pismenk orjaških razsežnosti, ki jih je bilo videti v levem zgornjem kotu posnetka. Pismenk takihle oblik: ZX SPECTRUM, SINCLAIR.

◆ Osnovno zamisel in ogrode zgodbe je uredništvo postal 13-letni bratec Tomo Per iz Ljubljane.

Stik

MIHA REMEC

Vesoljaka postaja Uho Zemlje je bila postavljena daleč od planeta, v pasu, kjer so bile najmanjše valovne in magnetne motnje. Njene velikienske skledaste antene, obrnjene na vse strani, so bile res podobne mehaničnim ušesom, ki prisluškujejo v temo prostora. Postaja je imela raznotere zaznavnike, ki so ulovile sleherni znamenje iz vesolja in ga oddajali v osrednji pomnilnik, ki je zaznave razvozljal, jih prevajal in iskal v njih razumno sporočilo. Uho Zemlje je namreč že dobro stoletje tenko prisluškovalo v neskončne dalje, da bi odkrilo kakšno sled razuma, podobnega človeškemu.

Najbrž bi lahko Uho Zemlje delovalo samodejno in pošiljalo podatke na Zemljo brez človeške posadke, vendar je bila postaja obljubljena: vsako leto se je na njej izmenjala skupina dveh parov, ki je nenadoma nadzorovala njeno delovanje. To je bilo še smiselno pred mnogimi leti, ko Uho Zemlje še ni bilo dokončno avtomatizirano in ni imelo samopopravilne ureditve. Tedaj so računalniški izvedenci lahko popravljali morebitne napake v prisluškovalnem stroju. Zdaj pa so bile posadke zgolj še občajnostna dolžnost in muha voditelja programa prisluškovanja vesolja, častitljivega starčka Jordana, ki je bil skoraj toliko star kot ta postaja: zagrizeno je namreč vztrajal, da mora biti tedaj, ko se nemara oglašajo razuma bitja iz drugih svetov, pri napravah navzoč človek, saj bi drugače lahko imeli vesoljani občutek, da imajo stik z mehaničnim razumom.

Tako je torej pravkar prebivala na Ušesu Zemlje stopnja posadka, mlada zakonska para, ki sta se priglasiła za to službo zato, da bi se za leto dni umaknila s prenaseljene planeta v blaženo osamo. Tu je bil računalnikar Jansen z ženo Eldo in astronom Tomaž z družico Irma.

Po prvem navdušenju nad čarobno vesoljskih razgledov in samote, so se zdolgočasi. Največje breme so jima bila nenehna dežurstva v osrednjem zasloniču, kjer naj bi nadzorovali delovanje vseh zaznavnikov Ušesa Zemlje. Vsi so vedeli, da je to povsem jalov opravke, pa so vendar stali na straži: starček Jordan na Zemlji včasih ni mogel spiti in je preverjal budnost posadke na postaji.

Bil je tretji mesec, odkar so jih s premičnikom pripetjali z Zemlje, ko je neke noči ostal pri zaslonih Tomaž, ni bila prava noč, le po starih izkušnjah so si določili čas za dan in noč. Čeprav so bili pogledi skozi teleskop za oči astronoma pravo razkošje, se jih je Tomaž naveličal. Zdolgočasno je pogledoval krivulje, svetlobne točke in utripanje na nešteti zaslonih. Vsa ta znamenja mu niso nič povedala. Zaradi njega bi lahko ta hip Uho Zemlje lovilo sporočilo kdove kako razvite civilizacije, on tega zanesljivo ne bi opazil.

Tudi verjel ni, da se bo kdo kdajkoli oglašil. Daleč je že bilo obdobje, ko so bili Zemljani prepričani, da imajo povsod po vesolju brate. Utišnihi so računarji, ki so z verjetnostno računi dokazovali, da že v Rimski cesti obstaja na tisoče razumnih civilizacij. Jordan, ki se

je najbrž s starostjo potročil, je bil eden zadnjih navdušencev, ki so še pričakovali klic sobitji iz vesolja.

Tomaž se je loteval spanec in sam sebe ni razumel, čemu se ga otepa. Sto let in v tem nobenega znamenja razuma, sto let so v tem prostoru brez haska dežurali ljudje. Zakaj bi torej ene zadremal brez skrbi?

Veke so mu postajale težke. Nenadoma pa se je zdrznil. Opazil je zaslon sedemdesetdesetega kanala, ki ni deloval. Bil je kakor temen sat v svetlikaajočem se satovju zaslonov. Presenečen je bil, da tega ni pri opazil. Pred njim je dežural Jansen in najbrž je sedemdesetdeseti kanal uporabil za računalniško igro. S seboj je namreč prinesel na Uho Zemlje kopico zanimivih programov, s katerimi so si večkrat lajšali dolgočasje.

Tomaž je sklenil pogledati, s čim se je Jansen zavabil. Preklopil je prazen kanal na veliki osrednji zaslon in pritaknil vmesnik z igralno palico. Najprej je na zaslonu samo migotalo in šele sčasoma se je izoblikovala globinska slika. Trudil se je, da bi prepoznal, kaj je na njej, vendar se mu ni posrečilo. Gledal je neko nedoločeno, neizrazito stvar, ki je utripala in se nenehoma spreminjala. Pri tem so se menjale tudi barve.

Že spet kakšen Jansenov rebus, je pomislil. Nekateri igre so prej uganke, kot kaj drugega. Kdo ve, kakšna past se skriva v tej brezoblični podobi.

Potem je imel občutek, da ga stvar vleče vase in da bo ves spolznil v zaslon. Lik je dobival svetlo modre pramene, ki so izžaravali v Tomaževo oči. Nenadoma se mu je zadelo, da prvi skozi prostor za zarečo ogledno kroglo. Prijel je igralno palico in otipal sprožilec.

Sestrelci jo moram, je pomislil.

Na zaslonu je zapisal merilni kalce in je Tomaž uravnal s premiki palice in poskušal ujeti vanj bežečo frnikolo; ko se mu je to posrečilo, je sprožil.

Lik na zaslonu se je na mah razblinil in Tomaž je prešnil čuden občutek, kot da bi se tudi njemu nekaj razpočilo v glavi. Vrtno se mu je, vendar je bil zadovoljen. Najbrž je dobil točke.

Počasi se je stvar na zaslonu preoblikovala in prebivala, še vedno pa ni imela prepoz-

navne podobe. Tomaž je krčevito stiskal igralno palico. Najbrž sem si pridobil vstop na drugo stopnjo igre, je pomislil. Migotanje in prelivanje barv ga je spet nekako omamilo in potegovalo vase. Zdaj je v zelenkasto prelivajoči se svetlobi zaplahutala proti njemu temna senca. Napenjal je oči in zadelo se mu je, da se približuje velikienski netopir ali pa kakšna letéča pražival. Nehote ga je preslišala nagonska groza in vklopil je merilni križ. Ciljal je v glavo pošasti in pritiskal sprožilec enkrat, še enkrat, pa še in še. Čeprav se je lik na zaslonu že razpadel na koščke.

Napeta igra, je pomislil in srce mu je burno utripalo. Še nikoli ga ni noben igralni program tako pritegnil.

Trajalo je nekaj časa preden se je gmota na zaslonu začela vnovič zbirati. Torej se je le prebil najprej. Napeto je pričakoval, kaj se bo zdaj prikazalo.

Iz velikave svetlobe se je naposled izoblikovalo obličje čudnega bitja, ki je strelmo vanj z velikimi, nekolanjimi otrožnimi očmi; glava je bila vključena v nekakšno koščeno ogrodej pod katerim je bila samo tanka presojna kožica, izza katere je videl, kako utripajo možgani, kako se premika mišičevje in mezi kri po ožilju.

Moral je gledati te oči, srepele je vanje, kot pljavke so se mu zdele. Kljub temu je pomislil, da bi rekel: "Pozdravim, brat!" pa se je premislil. Najbrž bi ga polomil in izgubil igro. Strejlati je treba, strejlati!

Nastavil je merilni križ prikazni med oči, ki so ga še vedno žalostno gledale. Imel je neprijeten občutek, da mu neznano bitje bere misli, da njegove oči tipajo po najskrivnejših kotičkih možganov.

S tresočo se roko je stisnil sprožilec. Z vožniko so se zasilali strelci, prikazani pa je še kar naprej gledala vanj in njene oči so bile čedalje bolj otožne. Tomaž je strejal kot obseadan, podoba na zaslonu pa se ni spreminjala. Občutil je, da mu je spodletelo, da izgubila igro.

Naposled je odnehal in v tihoti, ki je nastala, je bilte spregovorilo z zamolkim, okornim glasom, v katerem ni bilo nobenega čustvenega odtena:

"Prekinjamo stik. Razumska stopnja nezadostna."

Slika se je razblinila in veliki zaslon je pometel.

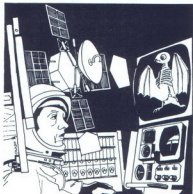
Zaman je poskušal Tomaž ponovno vklopiti igralni program. Bil je besen. Ves čas, do konca izmene je tuhtal, kje je naredil napako, s katero je za vselej izgubil napeto in zanimivo igro.

Zjutraj ga je zamenjala Jansenova žena Elda in tedaj je poiskal računalničarja.

"Povej mi, kakšen blazen igralni program si pustil na sedemdesetdesetem kanalu?" ga je vprašala.

Jansen ga je nekaj časa presenečeno gledal, potem pa rekel:

"Na sedemdesetdesetem kanalu? Kaj pa ti je, Tomaž? Si dobil vesoljsko bliodnjavico? Na sedemdesetdesetem kanalu ni nobene igralnega programa."



Na 1. seji izdajateljskega sveta revije Moj mikro so delegati izvolili za predsednico Alenko Mišič, predstavnico Gospodarske zbornice Slovenije. Moj mikro se torej zgledno bojuje proti mišljenju (in praksi), da je računalništvo področje, na katerem prevladujejo moški! Sovset je sicer potrdil vsebinsko zasnovano revijo, ki se ni utrdila samo v Sloveniji, temveč dobiva tudi čedalje večje jugoslovanske razsežnosti. Strijal se je tudi z usmeritvijo, ki so jo pokazale zadnje številke – razširitev tematike s čistega ljubiteljskega področja na pisanje o uporabnosti in koristih računalnika na delovnih mestih.

Osnovna šola Jožeta Krajača iz Rakeka (SR Slovenija) je prva bolala naročilnica za našo knjigo Mirko tipka na radirko. Zato smo v uredništvu sklenili, da bomo »rekorderjem«, ki so se odzvali tako rekoč že prvi dan po izidu Mojega mikra, oba naročena izdava poslali zastojni. Medtem ko slovensko izdajo že pošiljamo naročnikom oziroma je na voljo v knjigarnah Mladinske knjige, bo srbskohrvatska izdaja izšla maja po naslovom Vidi Pericu, kuca na gumicu.

Na tokjskem poslovnem sejmu bodo 22. maja predstavili zboljšano verzijo MSX in nove modele. MSX II bo imel enač (8-bitni) procesor kot njegov predhodnik, vendar močnejše grafične zmogljivosti: ločljivost 512x200 namakto 256x192 točk. Pripravili so tudi standarden disketni pogon. Vsi programi za MSX I bodo združljivi z novo generacijo. Računalniki bodo stali 60–80 funtov več kot sedanj. Prve šest-najboljše napovedujejo za prihodnje leto.

Na osmem mednarodnem sejmu učil na ljubljanskem Gospodarskem razstavišču smo globoko zajeli sapo pred prostorom sarajevske Svjetlosti. Bilo je kot v Londonu, mize in vitrine so se šibile pod spektrom 48 K in plusi, mikrotržniki in vmesniki. Povečali so, da so vse to dobili od Sinclaira po običajni kupoprodajni pogodbi. Ko so nam zaupali ceno, smo se spet znašli na naših trdih tleh. Spectrum 48 K prodajajo šolam za 97.000 din, zasebniki pa morajo odšteti še okrog 30 odstotkov za dajatve družbi. Uporabna naloga: v Britaniji stane spectrum 48 K samo še 99 funtov. Rudar zasluži od 100 do 140 funtov na teden. Koliko spectrumu lahko kupi britanski rudar na teden? Koliko spectrumu lahko kupi jugoslovanski rudar na dva meseca?

Kotiček za samohvalo: v prvi aprilski številki zahodnonemškega štirinajstrednika Computer Persönlich smo odkrili priloženi oglas za komodorjevsko revijo 64'er. GO TO KIOSK je bilo pred slabim letom naše prvo reklamno geslo.

GOTO: Kiosk ★ Kaufe: Sonderheft

Abenteuerspiele ★



Abenteuerspiele
Sonderheft
für Computer-Fans
In fünf Ausgaben
ab 14,- DM

Jetzt ist es da: Das neue 64'er-Sonderheft »Abenteuerspiele«.

- ★ Mit vielen Listings neuer Spiele.
- ★ Mit verständlicher Anleitung für schwierige Top-Abenteuerspiele.
- ★ Jede Menge Tips und Tricks.
- ★ Viele Anregungen für alle, die sich heiße Spiele genau selbst programmieren! • Geben Kurs zum Mitschneiden:

So programmiert man Abenteuerspiele

Jetzt für nur 14,- DM!

DM 14,- DM nur bei Zeitvertriebsstellen!

Podjetje Oric je moralo v stečaj, ker si je nabralo za 3 milijona funtov dolgov. Za to so krivili svojega distributerja Prism, sicer znanega proizvajalca modemov. Zares pa se je zalomilo, ker je bila božična prodaja računalnika atmos pod vsemi pričakovanji, medtem ko je moral model stratos v Franciji priznati prednost tamkajšnjemu »kulturnemu stroju« amstrad. Stečajni upravitelji so prišli tudi v Prism, ki ima po naključju – 3 milijone funtov primanjilja.

Olivetti je prevzel nadzor v podjetju Acorn, ki sta ga samopodno vodila ustanovitelja Chris Curry in Herman Hauser (čekovi ni smel podpisovati niti glavni blažajnik). Tudi Acornu se je za zloženje praznike nabrala velikanška zaloga modelov electron, za povrh pa se je zameril vsemu britanskemu računalniškemu tisku. Olivetti ima zdaj 49,3 odstotka delnic, morda pa jih bo kupil 50,1 odstotka.

Moj mikro je dobil prvega naročnika na Kitajskem... To je naš rojak Zoran Sankovič, ki študira kitajščino v Pekingu, toda za računalništvo je tako zagledal, da mu svojo (in vašo) revijo pošiljamo na Daljni vzhod. Naročniki, ki dobivajo Moj mikro po pošti z nekajdnevno zamudno, čeprav stanjujeto samo nekaj sto km od računalniškega sedeža, naj z računalnikom zračunajo, kdaj dobiva Moj mikro naš Zoran... morda pride v Peking celo prej kot v Porečarev.

Vojna med IBM in Applom postaja vse bolj zagrižena. Po najnovjših ocenah je IBM lani prodal 42 odstotkov osebnih računalnikov, Apple pa si je odrezal samo 21 odstotkov te pogaje, ki obsega 3,2 milijona računalnikov, katerih cena presega tisoč dolarjev.

Apple čakajo še hujši časi, če bo IBM uspešno splovil novo generacijo osebnih računalnikov, t. j. PC-2, ki ga bodo najbrž napovedali še v prvi polovici leta. Prodaja osebnih računalnikov je v ZDA zastala prav zaradi govoric o PC-2, ki ne bo samo zmogljiviši od zdaj že štiri leta stara računalnika IBM PC, temveč bo mogoče hkrati obdelovati več programov. Pričakujejo tudi, da bo IBM tedaj mogoče pocenil sedanje modele osebnih računalnikov.

Poznavalci klubov vsemu menijo, da si bo Apple s programskim paketom Jazz opomogel in da bo letos prodal 450 tisoč macintosh-jev (lani 275 tisoč).

Marko Batista in Bojan Rovtar z Inštituta Jožef Stefan sta v Trstu predredila seminar za uporabo hišnih računalnikov v izobraževanju. Seminarja se je udeležilo 43 profesorjev z enajstih slovenskih nižjih in višjih srednjih šol. Te so izkoristile možnost, da pridrejo redno dopolnilno izobraževanje srednješolskih profesorjev, ki ga organizira in financira vladna organizacija IRR-ŠAE, v slovenskem jeziku. Presenetljivo je, da je tudi v Italijo organizacija osvajnega izobraževanja za uporabo računalnikov prepučena Inicijativ in finančnim možnostim posameznih šol oziroma učiteljev.

Pisali smo že, da komodorjevci v Ljubljani ustanavljajo svoj klub. Zadeva je tik pred zdajci, se je pa razširila: društvo za popularizacijo, uporabo in razvoj osebnih računalnikov bo sprejelo malo tudi lastnike drugih modelov. Za začetek bo delalo v sekcijah za commodore (pokrovitelj: Konim) in spectrum. Gostitelj je Avtohetna, sodelovanje sta obljubila radio Glas Ljubljane in Moj mikro, vabljen je tudi Bit. Pravilnik društva so že pripravili za registracijo, najbolj mikavna pa bo izpostoja programov v klubski knjižnici. Kdor bi se rad včlanil, naj piše na naslov: Avtohetna (za mikroročalniški klub), Titova 36, 61000 Ljubljana.

Polaroidov filter CP-50 99-odstotno odpravi odseve in bleščavo na profesionalnih zaslonih. Filter stane približno 50 dolarjev. Raziskovalci na harvardski medicinski fakulteti trdijo, da zaradi dozi-ge, oblišenčanja v zaslonih skoraj pol računalnikarjev trpi za vnetjem oči, utrujenostjo in težavami z vidom. Zato vse tri firme ponuja najrazličnejše filtre, od preprostih mrežnih do polaroidnih in kemičnih. Nedavne raziskave so celo pokazale, da nekateri filtri zaustavljajo nizkofrekvenčno elektromagnetno žarčenje, o katerem se sicer lomiog kopja: s poskusi so ugotovili, da takšno žarčenje včasih povzroči motnje v razvoju piščančjega zarodka in zato so žarčenje povezovali tudi s splavi in pridoblenimi hibami otrok. Kakorkoli že, sam filter uporabnika ne zavaruje pred žarčenjem, kajti doberšen del sevanja prihaja iz ozadja in iz stranic zaslonov. Za popolno varstvo bi torej morali s filtrom obdali vse zaslonsko ohlajše.

Špoštovani tov. Lojze Zadrevc, rad bi vam napisal nekaj v zvezi z vašim člankom v MM, št. 3/85, strani 16 in 17.

Takoj mi je padla v oči nizka novinarska raven tega članka. Namreč, v tujih revijah so glede prenosa izdelkov visoke tehnologije na Vzhod bili objavljeni že bolj poglavitni člani, ki niso le natočevali in trditve poprek. Slednji so bili prevedeni tudi v nekaterih naših revijah.

Ne ukvarjam se z računalništvom, vendar sem opazil, da so bili podatki v vašem članku o sovjetskem računalniku netočni. O Agatu je pisala že v oktobru revija Nauka i Žizn, ki je dostopna tudi pri nas (DZS – inozemski oddelki), pa tudi zagrebška revija Dejas, navajajoč mnenja nekdanjega ameriškega poslovnika, ki ga povsem primerja z Apple II. Št. 10/84 revije Nauka i Žizn prilažajo, da si boste na straneh 67–70 in vložnih listih II in III ogledali podatke o ROM, RAM in razširljivosti slednjega.

Mimogrede: računalnik se iz rušine ne transkribira tako, kot ste napisali vi, marveč »vycislitel'naja mašina«. Agat pa ni kratica, ampak ime za podlaga kamen – pri nas mu pravimo ahat.

Branko Erčulj,
Crtomirova 24,
Ljubljana

Špoštovani tov. Erčulj, na vašo kritiko članka o sovjetskih računalnikih imam nekaj pripomb, s katerimi se gotovo ne boste strinjali, so pa po mojem mišljenju nujne za razumevanje celotne zadeve. Šel bom po vrsti:

1. Agat-Ahat: Priznam napako in želim, da bi tudi v prihodnje prispevali ka člankom svoje znanje.

2. Sprva je bilo mišljeno, da bi naslov članka napisali v cirilici. In lahko ste prepričani, da je bil prvotni naslov napisan pravilno, saj sem se o njem posvetoval z eno od najboljših poznavalk ruskega jezika v Sloveniji. Na koncu je bila zadeva natisnjena drugače. Z mojim stališča škoda!

3. Ker ste sami zapisali, da se ne ukvarjate z računalništvom, bi bilo bolje, ko bi sodbo o podatkih o računalniku prepustili strokovnjakom. In eden od prvih strokovnjakov z Zahoda, ki je imel priložnost zadevo testirati, je resničen strokovnjak! Leo D. Boreš je namreč predsednik firme Sun Bear Software in kot tak po klican, da sodi o računalniku, ki ga je nekaj časa uporabljal. Podatkov iz samo enega vira pa v članku tako ali tako ne uporabljamo.

4. Natočevalje in trditve vase vprek? To je vaše mnenje. Sami veste, da se je do podatkov o kakršnihkoli tehničnih prizvokov z Vzhoda zelo težko prebiti, in ker opazam, da vi takih težav ni

mate, se lahko kdaj potrudite in svoje informacije posredujete širši skupnosti.

Lojze Zadrevc

Ko se navidez odloči za računalnik, se poda v München. Trst ali kam drugam. Previdno se izogiba ugodnim mestnim četrti in le po urejenih trgovin. Končno se znajde v kakšni zakoniti luknji, v najcenejši trgovini. V takšnih luknjah pa so tudi spectrumi cenejši. Na video enaki, v enaki embalaži, z enakimi nalepkami, vendar cenejši.

Končno tak računalnik postane težko priložna lastnina našega navidez. Menda se zgodi, da računalnik že pri prvih vključitvi ostane v nem. Straznivet nastopi že pred pričakovanim učinkom. Računalnik lahko dela tudi kakšen teden ali mesec, končno pa crkne. Navidez več, da je kupil računalnik, sestavljen iz netestiranih delov nekje v daljni Aziji.

Naslednji korak je iskanje servisa v Ljubljani ali kje drugje. Prvi je bil na vrsti »mojster« Turmek iz Most. Čez štiriinajst dni je obupal in izjavil, da računalnik »nagaja« in da je z njim preveč dela.

Potem so bili na vrsti »mojstri« iz Iskrinega servisa v Rožni dolini. Sledila je telefonada v razmiku treh dni: »Je že popravljen?«

»Ne, še, nagaja, kličite čez tri dni.«

Takšna prijetna konverzacija je potekala štiri tedne. »mojstri« so se ta čas verjetno učili delati s spajkalom, kajti po štirih tednih »napornega dela« so izjavili naslednje:

Vajence: »Nagaja, iščemo napako.«

Navizež: »Pa jo boste še letos našli?«

Vajence: »No ja, tako hudo pa tudi ni.«

Mojster: »Pesti nas pomanjkanje delov.«

Navizež mrmrla bolj zase: »Me ni se pa zdi, da vas pesti nestrokovnost.«

Ubogi hongkonško-singapursko-malezijski spectrum se je po šestih tednih »strokovnih ekspertiz« končno znašel pri MOJSTRU Janku Polancu iz Rožne doline (Kocenova 11). Resnični strokovnjak ga je pregledal in ugotovil, da so »mojstri« iz Iskre odločili cele nize elementov, jih »pregledali« in zalotili nazaj. Pri tem so zamenjali nekaj uporokov, zaračunali dele 1400 din, vrnili spectrum nepopravljeno. Svojeja »delo« niso zaračunali, pač zaradi neopravičenega popravila.

Mojster Polanec je ugotovil, da so bili posegi več kot nestrokovni (»Videti je bilo, kot da bi računalnik imel v rokah popoln amater.«) Ugotovil je tudi, da je bila pri enem »prelotnem« čipu zlomljena nožica, en kondenzator pa je bil narobe vstavljen. »Zamenjanji« upori so bili zanič. Lotil se je dela,

Naslovi, naslovi...

Bralci nas v... in po telefonu neprestano sprašujejo za vse mogoče podatke o računalniških inpremi. Svetujemo vam, da berete tudi oglase v MM in drugih mikroročalniških revijah, za prosepke pa pišete naravnost proizvajalcem ali trgovinam pri nas in v tujini.

Darka Posavca iz Čakovca in številne bralece, ki se ob klicu niso predstavili, zanima naslov Commodore-ograde zastopnika v Jugoslaviji: **Konim, Titova 38, 61000 Ljubljana.**

Zlatko Rebernjak iz Zagreba bi rad zvedel kaj več o penmanu iz prejšnje številke MM. Naslov je: **Penman Products Ltd., Warthing W, Sussex, Great Britain.**

Primož Lavrenčič iz Podrage in Predrag Radovanović iz Vranja sprašujeta, ali ima Sinclair konsignacija pri nas, Predrag Bjelogrič z ližde pa bi rad kupil tipkovnico za spectrum plus. Sinclairove izdelke je začela prodajati sarajevska Svetlost (preberite novico v rubriki Mimo zaslona). Za tipkovnico vprašajte: **Sinclair Research, Stanhope Road, Camberley Surrey, GU15 3PS.**

Bojan Kavazović z Reke in Dražen Priganica iz Celja nameravata iz ZRN naročiti palčko quickshot II z vmesnikom. Oboje po ugodni ceni 70 mark ponujajo na naslov: **Microcomputer Laden, Versandzentrale, Lietzenburger Str. 90, 1000 Berlin 15. Poštnina je 10 mark. Prosim, pred nakupom se pozanimajte, ali je treba plačati še kakšne stroške.**

Za podrobnosti o Amstrad-Schneiderjevem CPC 464 so nam pisali Goran Anič iz Arandelovca, Ivo Milatović iz Splita, Zoran Mojsin iz Bora, Luciano Picek iz Novigrada, Bela Rac iz Ade, Hrvoje Sabić iz Zagreba in Daniel Rodić iz Sarajeva (v imenu »skupine stalnih bralecev, ki bo kmalu pregana iz sovjarske računalniške laboratorija«). Naslov v Angliji: **Amstrad Consumer Electronics plc, Brentwood House, 169 King's Road, Brentwood Essex CM14 4EP. Naslov v ZRN: Schneider Rundfunkwerke GmbH & Co, Postfach 120, 8939 Türkheim/Unterallgäu. Zandja novica: Amstrad klic Nikoleta Tesla, G. Vučića 182/II, 11000 Beograd. Poščitne oglase v tej številki!**

odkri osnovne napake, jih odpravil, zamenjal pokvarjene dele. Večji del popravila pa je bil namenjen popravljanju »napornega iskanja napak« v iskrinem servisu.

Tako navizež kujejejo in popravljajo računalnike. Navizež postane sčasoma moder, seveda denarja nima več, zato pa lahko deli brezplačne nasvete drugim navizežem.

Nasvet št. 1: Kupujte računalnike v najelitnejših trgovinah in se posebej zahtevajte najdražjega.

Nasvet št. 2: Računalnik nesite v popravilo kamorkoli, samo ne k nepravim »mojstrom«.

Nasvet št. 3: Če želite imeri mir, sploh ne kupujte računalnika, lahko pa iz kupljenega vržete v smeti (vsekakor raje, kot da bi zmerili vse zgoraj opisano).

Borivoj Repe,
29. hercegovske divizije,
Ljubljana

Z zanimanjem spremljam vašo revijo od prve srbskohrvatske številke. Vsačik najdem kaj zanimivega, vendar še zelo pogosto pojavljajo stvari, ki me nepisno zivcirajo in zaradi katerih sem sklenil, da se vam bom oglasil.

Prva zamera vaših revij je neposilno slaba literatura. Že prej sem vedel, da obstaja dobra računalniška revija, ki se imenuje Moj mikro, a je nisem kupoval, ker mi je precej težavno spremljati tekst v

slovenščini. Revija zdel izhaja iz srbskohrvatski. Toda zelo slabi srbskohrvatski. Nikakor ne morem razumeti, da ob verjetno solidni nakladi lista ne morete plačati enega samega lektorja, ki bi dejansko prebral vse tekst in popravil »v« v »u« itd. Brati tekst, pri katerem je v vsakem odstavku nekaj napak, ni prijetno in zbuja odbojajoč vtis. Če niti ne pomislimo na to, da se včasih pojavljajo stavki, ki jih nikakor ni mogoče razumeti, dokler jih ne prevedete v angleščino (in nazaj) (previdno ne pomenijo točke, v jih pa poudarite v »tačke«-i).

Druga zamera je rubrika, ki ji prilepi tudi sam – Vaš mikro. Zelo lepo je, da odgovarjate ljudem na vprašanja in jim dajete priložnost, da komentirajo tisto, kar preberejo, vendar je nesmiselno, da toliko hvalite sami sebe – vsako pismo se začne s stavkom »Mim je najboljša revija v državi«. Ne dvomim, da je tak tekst res v vsakem od teh pism, prav tako pa je zanesljivo, da bodo njihovi avtorji na enak način začeli pisati katerikoli drugi reviji, ker se jim zdi, da bodo tako laže dobili odgovor. Če vas hvalijo kdo drug, pomeni, da ste vsi hvalili sami, se zdi doterjati. Če se hvalite sami, se zdi doterjati in odbijate bralece. Zaradi vam predlagam, da slavospevne stavke brez vsakega konstruktivnega pomena kratkoma vržete iz pism, saj vas bo tako vsak stvaren človek bolj cenil.

Ko smo že pri kakovosti listov, naj še jaz povem svoje mnenje. Za naslov najbolje domaće računalniške revije enakovredno konkuriraju Računari u vašoj kući in Moj mikro. Mislim, da je Svet kompjutera prevec površan, MR za zdaj nedefiniran in precej prazen. Trend pa prevec snobovski, čeprav se bo v prihodnjih številkah verjetno spreminjal. Zdi se mi, četuudi ne vem, ali to diskvalificira moje pismo za objavo, da Računari po kvaliteti prekašajo MM in da morate še delati, da bi jih dosegli.

Kako naj razložim to mnenje? MM je v nekaterih pogledih boljši kot Računari, ne samo po papirju in več barvnih slikah. Predvsem imate boljše stik z bralec. To pa je svojestrani bumerang, ker zaradi tega stika objavljate vsakršne programe, ki vam jih ljudje pošiljajo, medtem ko objavljajo Računari samo vrhunske svetovne programe, ki jih je vredno pretipkati. Kdo bo na primer tipkal nekakšen program Podmornica, ko lahko za 20 dinarjev pri vsakem prekupčevalcu dobi daleč boljši tuj komercialni program? Kar zadeva objavljanje programov, se usmerite v tisto, česar ni mogoče kupiti, npr. hišno knjigovodstvo, stanje na deviznem in tekočem računu, mesečno stanarino in izdatke, adresarje, imenike in podobno, nesmiselne igre v baziču pa prepustite Sinciju Uerju in tujcem.

Če sem dejal, da Računari prevajajo programe iz tujih revij, vi pa jemljete domaće, mislim, da je pri tekstih drugače: v Računariju je daleč več teksta, ki ne temelji na prevodu in je zato daleč bolj zanimiv. Po mojem so Računari boljši tudi zaradi številnih šol programiranja, ki jih vam še precej primanjkuje (tudi Svet kompjutera ima odlično Harvardsko šolo) - koga, za boga, še zanima prolog? Če ga predstavljajo v Practical Computingu, ki ga drugače precej uporabljate, ni treba, da je predstavljen tudi v Mojem mikru!

Naj se nazadnje dotaknem kovanja mentarija vašega bralca Slobodana Nikšića v zadnji številki (srbskohrvatske izdaje, op. ur.). Tovarniški Nikšić očitno piše o zadevah, ki jih ni proučil. Pravi na primer, da ni bilo o BBC praktično nič napisano, ampak samo povedano, da je najboljši. Toda o BBC so izredno izčrpno pisali v Računariju 2, celo o takšnih malenkostih, kot sta izbira operacijskega sistema in interpretatorja za basic. Ob tej prilžnosti so ljudje lepo napisali vse harder in navedli vse mogoče lastnosti - celo tako obširno, da mi je bilo na živce, saj za ta računalnik nisim denarja in ga tudi ne bom imel.

Komaj sem napaberkoval dovolj za C-64 - zakaj bi mi delali skomine z BBC? Teste benchmark pa s precej večje računalniški svet in ne vem, zakaj bi se pri nas delali pametne in bi si izpri-

šljali nove. Če znamo te teste brati; nam dajejo dovolj podatkov o delu z matricami in še o marsičem, četuudi (kot vse drugo na svetu) niso popolni.

Kar zadeva softversko piratstvo, ga tovarniški Nikšić zagovarja. Ne vem, ali to razume, toda piratstvo je zločin! Piratstvo bo vedno (kot pravi vaš bralec), toda tudi zločin bode vedno! Ne vem, kako se more kdo javno zavzemati za kršitev naših in svetovnih zakonov zaradi nekakšne koristi nekakšnih hekerjev. Res je, da s softverskim piratstvom prihranimo devize, ampak zakaj ne bi potem urili tolp, ki bi ropale banke v sosednjih državah? Tudi to bi prineslo devizno korist. Poleg tega zaradi piratstva ni domačega softvera - mar bomo spet samo uporabniki (ukradenih) licenc?

Pera Stojanovski,
Skopje
(zdej v štud. domu
Patris Lumumba, Beograd)
Glavne točke vaše kritike komentiramo v uvodniku. Tu samo še to: prolog je zekipe teste generacije računalnikov, revije Practical Computing pa sploh ne uporabljamo.

Sam reden bralec revije Moj mikro. Imam računalnik sharp MZ-731. Čeprav je ta računalnik na našem trgu, razen v zadnjih dveh številkah do sedaj nisem mnogo zasledil o njem. Zato sem vesel vsakega članka, ki ga objavite. Tako sem se lotil iskanja napake v programu Razbijanje zidu. Napaka je lahko v vrstici 30, ki se pravilno glasi!

30 F = -1.0\$ = »D8« (grafični znak)
Za izbijanje celotne opeke je potrebno popraviti program v naslednjih vrsticah:
1150 CURSORD,E:PRINT*
1230 IFD=36THEND = 36:F =
-1:TEMPO 7:MUSIC =E
1255 IF (D=1)* THEND =
1:F = 10:TEMPO 7:MUSIC =E :
GOTO 1280

V vrstici 1280 je grafični znak (F), ki v reviji ni bil podčrtan (Krog). Program lahko dodamo vrstici 5, ki nam aktivira hitro ponavljanje tipke: 5 POKE 89, 240
Ker program nima zaključka, lahko dodamo oziroma popravimo vrstico
2090 FORK = 1 TO2000:GETAS:I
FAS=" " THENPOKE
89,83:CLS:END
2100 NEXT:RETURN
Lep pozdrav in veselo igro

Branko Lozej,
Novo naselje 9,
Koper

Najprej moram pohvaliti vaše delo. Revija je res izredna. Pri branju Mojega mikra sem našel velike zanimivega, vendar mislim, da je treba dati več prostora izobraževalnim in uporabnim programom.

V januarjski številki Mikra (v srbskohrvatski, op. ur.) sem prebral članek Čaromo s spektromom in sprejel vabilo Jerneja Pečjaka, naj se mu oglasim, če bom odkril kaj zanimivega.

Našel sem PRINT USR 11453 (ENTER), ki je precej bolj zanimiv kot tisti, objavljeni v članku. Problem je, ker spektrom tega ne sprejme vedno ob prvem poskusu in je treba operacijo ponoviti. Prav zato pa je ta PRINT nerazložljiv.

Našel sem še dva USR: PRINT USR 11231 (ENTER) in PRINT USR 12111 (ENTER).

PRINT USR 11453 je v redu, ko se plast barvastih kvadratov premakne proti zgornjemu robu zaslona. Treba je počakati nekaj sekund in boste videli res fantastične kombinacije barv. Pri PRINT USR 12111 se izpisuje tekst. Z ukazom PRINT USR 11231 dobimo kratko (približno 5-sekundno) kombinacijo barv na zaslonu.

Saša Uršan,
Vukovar

Kupil sem commodore 16, vendar ne vem, kje naj dobimo programe znu. Prosim vas, če bi mi lahko na tole odgovorili. Prosil bi vas tudi, če bi mi posilali kak program, čes ga imate.

Fredi Race,
Pridvor-Gregorčić 16,
Koper
Za C-16 je rekordno malo programov. Bralec, pomagajte! Fredju!

Star sem 16 let in računalništvo me zelo zanima, čeprav sem dijak kovinsko-predelovalne usmeritve na Srednji tehniški šoli v Celju.

Najprej bi rad pohvalil vašo revijo. Članki so zelo zanimivi tako za mlajše kot za starejše. Všeč mi je vaš šola strojnega jezika, Čeprav se včasih mukotrpno prebijam skozi tekst. Želim si le več strojnih programov. Objavljajte tudi članke o pascalu HP41! Težko je namreč dobili navodila za ta program, vaši grafični programi pa temeljijo na njem.

Imam tudi nekaj predlogov. Lepo bi bilo, če bi bralec pošiljali najboljše rezultate v prvih petih igrah na vaši lestvici. Tako bi lahko primerjali svoje sposobnosti v igrah. Včasih tudi sam igram igre, moj rezultat npr. v igrici JETPAC je 109670. Pišite tudi kaj več o drugih računalnikih (ne samo o spectrumu), saj si to zaslužijo. Zanimajo me računalniki apocrit in amdahl.

Imam še vprašanje. Koliko stanje programabilni vmesniki tovarn Kempton in DK'Tronics in ali so kompatibilni z igrami, v katerih je predviden samo Kemptonov navadni vmesnik?

Na koncu pa še predlog. Če povzamete članke iz tujih revij, napisite vir in dodatno literaturo.

Sergej Rinc,
Celje

DK'Tronics programabilni vmesnik stane 13 funtov in se z njim lahko igra igre, prirejene Kemptonovemu vmesniku. Naslov: DK'Tronics Ltd, Shire Hill Industrial Estate, Safron Waldon, Essex CB11 3A0. Izbrisan članek o vseh vmesnikih za spectrum najdete v drugi številki MR, revije za mala računara, ki jo izdaja zagrebška Sportska tribina. Pri člankih praviloma navajamo literaturo.

SERVISI

Na naš poziv servisierjem računalnikov, naj se oglasi, smo doslej dobili naslednje naslove:

Marko Kočila, Breznica 45, 64374 Žirovnica (spectrum)

Acco Pečarovski, elektroinž., Gradski zid - kula 12, stan 40, 91000 Skopje (spectrum)

Franc Rojc, Servis računalniške in zabavne elektronike, Ptujška 87, 62000 Maribor, tel. (062) 513-995 (model Commodore od PET 2000 do CBM 8096, C-64; ZX 81, spectrum: večina periferije)

Spectrum Computer Service, 55000 Slavonki Brod, tel. (055) 241-738, (055) 231-344 (spectrum)

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

Sam reden bralec revije Moj mikro že od vsega začetka. Revija mi je zelo všeč, saj je s svojimi novicami iz sveta računalnikov in z listingi programov zelo aktualna in na ravni najpopularnejših tujih revij. Moja edina pripomba je ta, da ste namenili pre malo pozornosti Sharpovim žepnim računalnikom, katerih konsignacijsko prodajo reklamirata na straneh revije.

Sam lastnik PC-1251 in CE-125 in bi rad po tej poti prišel v stik z drugimi ljubitelji tega malčka. Za ilustracijo njegovih velikih zmogljivosti (trojni jezik, LCD grafika, beeper - 256 frekvenc, tiskalnik - 256 frekvenc idr.) vam pošiljam program, ki testira vse tipe in izpiše njihove kode. Strojni program sem postavil med lokacije za basic (8B830-&C5CF).

Radovan Selmel,
VP 1478/3,
Ljubljana Polje

```
10:P0KE &C000,&FF&44,&
10:&C5,&D0,&1F,&37
20:"A":CALL &C000:
PAUSE PEK&C5D0:
GOTO 20
```

Za začetek naj pohvalim MM na vsej črti. Ker nimam računalnika, so mi všeč testi računalnika. Prav bi bilo, ko bi v kakšni od naslednjih številki objavili navodila za izbiro pravega računalnika ob nakupu. Lepo bi bilo, če bi zraven vsega tega objavili razpredelnico najpopularnejših hišnih računalnikov, njihove dobre in slabe lastnosti ter ceno. Vse to bi lahko točkovali in tako dobili najprimernejši računalnik. V razpredelnici bi lahko vključili tudi množino hardwara in softwara, na koncu pa objavili naslove izdelovalcev. Nameravam kupiti hišni računalnik in ne vem, za katerega bi se odločil med MSX, spectrumom in commodorejem 64. Zato vas prosim, da mi svetujete.

Dimitrij Kocjančič,
S. Mašere 1,
Koper

Navodila, kako se izogniti pastem pri nakupu, in podrobno razpredelnico mikroročunalnikov smo objavili v prvi slovenski (junij 1984) in prvi srbskohrvatski (januar 1985) številki Mojega mikro. Seveda s tem nismo rekli zadnje besede. Odloditev o nakupu pa prepustimo bralcem. Na tujem tugu je neumljena konkurenca, v kateri sibi kaže tovarne propadajo, druge pa stalno znižujejo cene in vsakih nekaj mesecev poskušajo srečo z novimi, zmogljivejšim modelom. Zada realnega tečaja dinarja se to pri nas žal ne pozna tako močno.

Prosim, da v Mojem mikro napišete kaj več o Commodorejevem VC-20 in objavite tudi nekaj programov, saj mislim, da bodo koristili tudi drugim bralcem, ne samo meni. Do sedaj še nisem zasledil kaj več o tem računalniku, le nekaj vrstic.

Silvo Štrig,
Kidričeva 1,
Tivoto Velenje

Računalnika VC-20 in ZX 81 bom kmalu predstavili v rubriki Obisk pri Kremenčkovih.

Pišem vam v zvezi z «olimpijskimi rekordmi» mariborskih hackerjev pri igri Decathlon Daleya Thompsona. S prijateljem nama je uspelo postaviti pet novih rekordov. Med njimi sta dva tka, ki zanju Simon Hvalec (opisal je Decathlon v letošnji 3. številki Mojega mikro) meni, da ju je skoraj nemogoče postaviti (skok v daljavo, met krogla). Najini rekordi: skok v daljavo 10:08, met krogla 33:14, skok v višino 2:44, tek na 400 m 31:40, tek na 1500 m 267:63, met kopja 132:37 (rekord sva zgrešila za 5 cm).

Peter Loboda,
12 let,
P. p. 17, Ljubljana Sentvid

Zato da komodorjevem ne bo treba pisati cele vrste kurzorjev in ukazov PRINT, vam pošiljam ruti-

no Steva A. Moneya iz knjige Commodore 64 - Graphics and Sound, ki deluje kot postavitev kurzorja na neko mesto na zaslonu. Ukaz se da najbolje porabiti kot rutina, deluje pa tudi drugače. Ključ: GO SUB 500
500 POKE 780.0: POKE 781.R:
POKE 782.C:SYS 65520
(R = row (vrsta), c = column (stolpec)).

Marjan Jerman,
Novi dom 33/B,
Trbovlje

Pišem prvič, prej sem le glasoval. Revija je ODLIČNA. Prosim, če objavite v naslednjem Mojem mikro, kako se dobi in zažge spričevalo pri igri Skool Daze. Pobral sem vse zastavice, v zbornici sem skakal, boksal, sedel itd., toda nič se ni zgodilo. Tudi glasujem za Skool Daze. Spectrumski pozdravi!

Danielj Klevič,
Kristanova 26,
Novo mesto

Pišemo vam prvič, zato ne gre opustiti hvale Mojemu mikro. Časopis se nam zdi zelo kvaliteten, saj je na ravni tujih časnikov in revij o računalništvu. Vsega je dovolj: listingov, novih iger, poslovnih proramov, testov itd. Zanima nas nakup programov na originalnih kasetah iz Anglije. Prosim vas, če lahko objavite naslov kake firme za nakup programov. In naša druga želja: prosimo, na originalnih kasetah iz Anglije. Prosim vas, če lahko objavite naslov kake firme za nakup programov. In naša druga želja: prosimo, če lahko navedete ceno revije Sinclair User in naslov ustanove, kjer se nanjo lahko naročimo. To ne pomeni, da Mikra ne bomo več kupovali. Primerjali ga bomo z Userjem in ga z vašo pomočjo skušali zboljšati.

Omenimo naj še to, da pri igri Skool Daze poberemo vse zastavice in zažgemo spričevala. Potrebujemo navodila za igro Eric & Viking. Zamenjamo jih za navodila za druge programe.

Crocodile Soft
(Matjaž, Jure, Dominik,
Borut, Grega, Andrej, Miha)
Celovška 44,
Ljubljana

Naslove softverskih hiš objavljamo pri opisih njihovih iger. Mesečnik, ki vas zanima, lahko naročite na naslov: Sinclair User, ECC Publications, 195-200 Balls Pond Road, London N1 4AQ. Izvod stane 85 peniljev.

Odkar smo revijo naročili, imamo vedno dve: eno kupi celo v kiosku, tri ali celo več dni pozneje pa jo dobimo po pošti. O tem lahko malo razmislišite.

Hvalim revijo moj mikro in vam želim ne samo «mavrično», temveč tudi «modro» prihodnost.
Samo Praprotnik,
Tomšičeva 3,
Slovenska Bistrica

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, izpilili in priredili 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 uporabljenih programov in priručnih iger. Za vsak dinar, ki ga boste odšteli poštarju, boste dobili na kuce kilobytov besedila.

Zato, Mirko, hopla na radirko!

Naročam izvodov knjige

- Mirko tipka na radirko
- Vidi Pericu, kuca na gumicu

(Označite, ali želite knjigo v slovenskem ali srbohrvatskem jeziku.)

Slovenska knjiga je že izšla, je naprodaj tudi v knjigarnah Mladinske knjige, izdaja v srbohrvatskem jeziku pa bo izšla v maju.

ČE Z IZREZOVANJEM NAROČILNICE NE BI RADI UNIČILI STRANI V REVII, NAROČITE PREPROSTO Z DOPISNICO.

CIRIL KRAŠEVEC

PRVI... in drugi korak commodore 64. Avtor: Hinko Muren. 164 strani z računalniško pripravo teksta, tabel in ilustracij. Založila in izdala: Tehniška založba Slovenije, 1985.

Prišli smo tudi do knjige v slovensčini, ki obravnava računalnik commodore 64. Z njo in Ukročenim računalnikom se Tehniška založba Slovenije resno vključuje v založništvo računalniške literature.

Hinko Muren je pripravil knjigo za računalnik, ki mu doma zelo dobro rabi, kar je videti tudi po opremi. Vsebina je nastala po predlogu na seminarju za srednješolske učitelje na Zavodu za šolstvo in obsega poglavja od seznanjanja z računalnikom do uporabe grafičnih in zvočnih zmožnosti C-64 s programoma Simon's Basic in Supergraphik.

Prvi in zaenkrat tudi drugi korak pravzaprav nadomeščata navodila za uporabo računalnika C-64 in knjigo Programmer's Refer-

ence Guide, ki je še kako potrebna, če želimo vedeti, kaj štirin-šestdesetstična zna. Na prvih 28 straneh nas avtor seznanja z računalnikom. Pomaga nam razkriti skrivnostni svet grafičnih znakov s posebnimi pomeni in nas nauči osnovne komunikacije z operacijskim sistemom. Posebej pohvalni so primeri, ki nas vpelejo v pokanje po pomnilniku in nam tako poenostavijo delo z dobrim računalnikom, ki ima zelo slab basic.

V drugem delu korakom po navodilih za programiranje. Prednost imajo črkovne oziroma znakovne operacije, za katere avtor meni, da se v šolah vse premalo obravnava. S primeri je razložil uporabo znakovnih in numeričnih spremenljivk ter delo z ukazi za vnos in izpis podatkov.

V nadaljevanju se knjiga posveti različni skokovi in programiranjem zank. V poglavju 20 končno spragovori tudi nekaj besed o strukturiranem programiranju. Poglavje je glede na to, da tudi pri programiranju velja pravilo lepega vedenja, prekratko in preveč površno. Na tiskovni konferenci ob izidu knjige Tehniške založbe Slovenije se je ob tem razvila debata, ki je zašla v pogovor o uporabi programskih jezikov (basic ali pascal) v izobraževalnem procesu.

Do poglavja 23 se naučimo

uporabljati tiskalnik in enote za shranjevanje podatkov. V naslednjem poglavju pa se avtor loti grafike. Najprej razloži uporabo grafike z majhno ločljivostjo, pozneje pa pove, da grafika visoke ločljivosti v računalniku C-64 ni ravno ustrežna za začetnika, in ponudi razlago te tematike z uporabo programa Supergraphik, ki daje tudi možnost za enostavno programiranje škratov (sprites).

V zadnjem poglavju so razložene še osnove programiranja zvoka. Z nekaj primeri je prikazano težakše delo s pokanjem, če želimo, da računalnik izdavi kakšen zvok. V prilogi najdemo abecedni seznam vseh commodorejnih ukazov, kazalo ukazov za basic V2, Supergraphik in ukazov za glasbo programa Simon's Basic. Priloženo so tabela znakov ASCII, seznam napak, ki jih javi računalnik, in tabela za pretvorbo dvojiških števil v desetiške.

Knjiga Prvi... in drugi korak commodore C-64 bo gotovo dobrodošla na našem tržišču, saj premočša jezikovno pregrado in kaže, kakšen bi pravzaprav moral biti priročnik, ki ga proizvajalec prilaga računalniku. Avtor knjige Hinko Muren je pripravil tudi kaseto z demonstracijskih programov, ki jih boste konec maja lahko naročili pri Tehniški založbi Slovenije, Lepi pot 6, Ljubljana. Cena knjige je 1200 din.

Princip reševanja nalog je v večini primerov zasnovan na podajanju približnih rezultatov. V ta namen je uporaba električne žarnice zelo primerna, saj odgovarjamo lahko s podatkom, ali žarnica svetli ali ne ali pa smo bri. Rezultat podamo z risanjem žarkov okrog žarnice.

Program je zelo primeren za ciljno skupino, ki ji je namenjen. Pohvaliti velja skupino mladih avtorjev za izdajo in morda malo manj za realizacijo. Z malce bolj profesionalnim prijemom bi lahko program malce poprestrili in ga tako naredili bolj zanimivega tudi po kakšnih desetih minutah uporabe.

Kaseti s programom je dodana knjižica z najnosnejšimi navodili. Program Uri stane 1580 din.

DINAMIČNA SIMULACIJA. Avtor: Janez Jaklič. Program z izobraževalno vsebino za ZX spectrum 48 K. Založila in izdala: Državna založba Slovenije, 1985.

Druge izobraževalni program DZS je namenjen srednješolcem kot zelo dober pripomoček pri proučevanju najrazličnejših gibanj masne točke pod vplivom sile.

Na kaseti, ki stane prav toliko kot Uri, sta dva programa. Prvi, Dynamic 48, je zasnovan tako, da uporabnik sam definira ravninsko pogoje, ki deluje na telo in začetne pogoje. Program omogoča simulacijo lastnih, dušenih in vsiljenih nihanj, preprostih sestavljenih nihanj (Lissajousovih figur), vseh vrst metov, gibanj teles ob uporabi sredstev, gibanj teles v gravitacijskih poljih, gibanj teles v električnih in magnetnih poljih in gibanj teles v drugih poljih. Podajanje podatkov je, kjer je to mogoče, poenostavljeno. Količine pri gibanju se lahko posredujejo grafično ali numerično. Vodilo programa je učinkovita interpretacija dobljenih rezultatov.

Drugi program, Dy-demo, je poenostavljena verzija, ki pomaga manj zahtevnim uporabnikom pri razumevanju problemov, ki smo jih navedli v prvem programu. Program poskrbi, da z minimalno izbiro pri vhodnih podatkih pride-mo do slike, ki ponazarja gibanje masne točke pod vplivom delujoče sile.

Ocene za oba programa so izredno visoke. Zelo dober je prijem, odličen je priročnik, ki ima tudi matematično-fizikalni dodatek in nekaj primerov različnih simulacij. Realizacija programa je vredna posebne pohvale. Slike se

PROGRAMIRANJE ZA POČETAK
SVE U KORIŠNE KNJIGE

Po velikem uspehu knjige LIČNI KOMPIJUTER
20.000 prodanih izvodov v 18 mesecih
— so isti avtorji izdali:

PROGRAMIRANJE ZA POČETAK



Priročnik je zasnovan po dveh principih:
VSE U ENI KNJIGI: PZP
— Uvod v računalniško logiko
— Algoritem in kako se dela
— Pravila programiranja
BASIC — univerzalni ukazi za delo z vsemi mikro računalniki, s programi — spoznajte PASCAL, FORTRAN, LISP, APL, LOGO, FORTH primerjava z BASICOM
VZPoredne Tabele Basica za: SPECTRUM, COMMODORE 64, GALAKSIJO, TRS 80, BBC, GALAKSIJO
STROJNI JEZIK — Programirajte svoj COMMODORE, SPECTRUM, APPLE, ORIC, BBC, GALAKSIJO
IZDELANI PROGRAMI ZA: CBM 64 in SPECTRUM

NAJCEJENJŠA KNJIGA: PZP

Na 128 straneh, 17x24 cm; glede na obseg in vsebino nima tekmeča. Naročite takoj (polovica naklade je prodana že v prednaročilu), plačali boste, ko PZP prispe na vaš naslov.

NAROČILNICA
(izpolnite s tiskanimi črkami)

Neoreklicno naročam _____ izvodov knjige PROGRAMIRANJE ZA POČETAK v avtorski izdaji KORISNE KNJIGE po 980 dinarjev za izvod. Knjigo bom plačal po povzetju.

Ime _____ in _____ priimek _____

Ulica in številka _____ pošta št. in kraj _____

marka _____ računalnika
Pošljite na naslov: KORISNE KNJIGE (ZA PZP)
p. p. 13, 11050 Beograd

rišejo dovolj hitro in natančno, program je ubogljiv in prijazen.

Kaseto s programom Dynamic 48 priporočamo najprej dijakom, ki jim je namenjena, kasneje pa še računalniškim dušebrižnikom in nadobudnim programerjem, ki bi bodo lahko vsak zase našli v obliki enostavnih prijemov tudi kakšno zadevo zase. Učitelji fizike pa bi morali tako ali tako ta program že imeti med svojimi pripomočki za razlago.

ALJOŠA VREČAR

UKROČENI RAČUNALNIK. Avtorja: Samo Kuščer in Zoran Štrbac. Ilustracije: Edo Podreka. 176 strani. Založila in izdala: Tehniška založba Slovenije, 1985.

samo kuščer • edo štrbac

UKROČENI RAČUNALNIK



Najbrž ste že kupili kakšno drago silniko, ki vas je razumljivo in preprosto popeljala v čudoviti svet računalnikov. Ukročeni računalnik vam za 1500 dinarjev ponuja to znanje v precej boljšem razmerju zmogljivosti/ocene. Pisca podrobno razlagata obvezne rekvizite: dvojiški sistem, procesorje, čipe, osnove programiranja, umetno inteligenco, strokovne sisteme, robote, znake ASCII... Vse to je obdelano s treznim premislekom, pa tudi zanimivo in s humorjem, ki je v računalniški literaturi prava redkost. Za povrh boste odkrili reči, o katerih vaše silnikane ne povejo dosti, kratko zgodovino računalništva od abaka prek Pascala, Leibniza, Babbageja in Turinga do Johna von Neumanna, nazorne prikaze najnovejše periferije, primerjavo programa v različnih jezikih in še kaj. Gradivo je urejeno pregledno, k lažjemu razumevanju pa pripomorejo številne ilustracije in grafična ponazorila.

Ukročeni računalnik je od uvida od sklepnega poglavja Fantastika priljuden (računalnikarji bi rekli z avtorjema: »prijazen do uporabnika«, user friendly). Po zasnovi še najbolj spominja na priročnike Tonyja Buzana, kako delati z glavjo. Tistim, ki so vajeni pri branju skakati semterja, pomagata slovaki računalniških izrazov ter imensko in stvarno kazalo. V sproščnem slogu, znanem iz Kuščerjevih člankov o računalnikih v Pionirskem listu, pove knjiga vse, kar je vredno povedati. Ob tem se ne klanja novodobnemu fetišu, ampak ga demistificira: »Računalniki so brez dvoma modni predmet... Človeku naj bi bilo kar nerodno priznati, da o teh zadevah ničesar ne ve ali da ga celo ne zanimajo. Nekoliko naj bi mu bilo nerodno tudi, če še nima svojega računalnika, pa čeprav ne bi vedel, kaj z njim početi.«

Knjiga kajpak ni namenjena zaheksanim hekerjem, ki se radi zmrdujejo: »Kdor že ne obvlada mašinska, je bebar, če že ne King Kong.« Zato pa jo bodo s pridom prelistavali tisti, ki sta jim mavrica in commodore samo igrača ali pripomoček pri delu in jim ni mar za »strojezanstvo«. Razveselili se bomo humanističnih napovedi o računalniku: »Postal bo nekaj takega, kot je danes na primer telefon – skoraj vsi ljudje v tehnološkem svetu ga znajo uporabljati in ga uporabljajo od otroštva dalje in nikomur ne pade na kraj pameti, da bi morali uporabo telefona počevati v osnovni šoli.« Ob tem si lahko privoščimo strojejetno trditve: današnji »močnjiki mikri«, vključno z amstracomi, se pred našimi očmi spreminjajo v retikivne tehnološke dobe, čez dve leti bodo arheološke izkopanine, le da ne bodo tako zanimive.

Pisca sta delo opravila s pravnim občutkom za jezik. Hekersko latvijščino boste v Ukročeni računalniku zamenjali s slovensko. Predlagata tudi nekaj novih poimenovanj: hlapljivi pomnilnik (RAM), medpomnilnik (vmesni ali prehodni pomnilnik), prestavnik (interpreter, interpretator)... Ali se bodo prijele ali ne, bo pokazal čas. Samo prizadevanje pa je hvale vredno.

Ukročeni računalnik bi bil zanimiv srednješolski učbenik, seveda če smejo biti učbeniki napisani miadostno. Založnica je zama proslila za subvencijo za knjigo, odobrili je nista ne izobraževalna ne kulturna skupnost Slovenije. Ta sramota morda pomeni nekaj drugega: vsak soljar naj si sam kupi mikroračunalnik in za stari milijon dni vsakršne literature, potem pa se zakopije v računalniško branje v miru in tišini svojega doma. Morebiti bo »akcija računalniškega opismenjevanja« tako še bolj uspešna.

AMERIKA »SOFTBOMBA« V SOVJETSKEM RAČUNALNIŠKEM SISTEMU – NAJNOVEJŠA LITERARNA USPEŠNICA IZ SVETA RAČUNALNIKOV



Thierry Breton – Denis Beneich

SOFTWAR MEHKA VOJNA



Softwar – la guerre douce je naslov romana v izvirniku, romana, ki prikazuje hkrati resničnost in verjetnost, ljubezen in hladno vojniško preračunljivost.

Za kaj gre?

V programsko opremo, ki jo Sovjetska zveza kupuje na Zahodu, Američani podtaknejo tako imenovano softbombo, se pravi napako, ki lahko onemogoči sovjetski računalniški sistem v tistem trenutku, ko se to zdi ZDA primerno. Toda v sovjetskem računalniškem središču napako odkrijejo, za njo pa se začne razkrivati še zlohotnejša nakana... Odkriva pa jo sovjetska strokovnjakinja, ki se je specializirala v ZDA, tam doživela ljubzensko romanco s profesorjem informatike in ima zdaj z njim ljubkega otroka. Prav ta ameriški ljubimec pa je zdaj zadolžen za sabetiranje sovjetskega računalniškega sistema...

Roman se dogaja večnoma v letu 1984 in je poln političnih aktualnosti, torej poljubno in napeto pripoveduje o zadevah, od katerih je zmerom bolj odvisna uvida sveta. Roman sta napisala računalniški inženir T. Breton in strokovnjak za ameriško književnost D. Beneich, prevedel pa Stane Ivanč.

Knjiga je vezana v platno, obdana z barvnim ščitnim ovitkom, obsega 234 strani in stane 1.200 din.

Knjigo lahko kupite ali naročite v vseh knjigarnah, pri naših založniških poverjenikih ali neposredno na naslov: ZALOŽBA MLADINSKA KNJIGA, 61000 Ljubljana, Titova 3. Prodaja po pošti.

Naročilnica

6001 2340 0000

Ime										Ime									
Ulica (ali vas), hiš. št.																			
Naziv pošte										Poštna številka									
Naslov iz osebne izkaznice										Leto rojstva									
Zaposlen(a) pri (naslov)																			
Štev. osebne izkaznice										Izdane pri									
Leto rojstva																			
DA, želim prejeti																			

01 0162729 SOFTWAR-MEHKA VOJNA – 1.200 din

Knjigo bom plačal(a):

po povzetju, ob prevzemu knjig

v enem obroku po prejemu računa in polnočnice

Strijem se z naslednjimi prodajnimi pogoji. Znesek bom poravnala od pogoji, ki sem jih označila takoj po prejemu računa in polnočnice na tekoči račun: Mladinska knjiga, TOZD Založba, Ljubljana, 60101-603-66461. Izjavim, da v primeru, če ne bom plačala/dva obrokov/nakajga kredita, pooblašam organizacijo združenega dela, v kateri sem zaposlena, da nakazuje preloste obroke iz mojih rednih osebnih prihodkov. Morebitne napake na računski listki v obeh dneh, posredivši reklamacijo, založba ne bo upoštevala. Ta naročilnica zavaruje izdane in naročnike. Morebitne spore rešuje pristojno sodišče v Ljubljani.

Datum: Podpis:

Za nakup po povzetju zadolžila vaš točen naslov in podpis.

Nagradna uganka

Rešitev uganke iz marčevske številke:

Nagrado 800 din prejmejo:

Sajenje tulipanov

Uganka je bila lahka in jugoslovanski poštarji so imeli z odgovori kar nekaj dela. Kaže, da sta se vrtnar in cvetka Rožman le sporazumela in vrtnar je brez težav posadil še dodatne tulipane. Težje je bilo ugotoviti, koliko tulipanov je sadil do sedaj. Rešitev je na srečo več, dobimo pa jih z naslednjim programom, ki ga je poslal Branko Lesjak iz Titovega Velenja:

```
10 LET V=0 : REM STRANICA VRTNARJEVEGA KVADRATA
20 LET X=-V+SQR (V#2+312)
30 IF Y=INT(X) THEN GOTO 70
50 LET V=V+1
60 GOTO 20
70 PRINT "X=";X
80 PRINT "V=";V
90 GOTO 20
```

Program bi povedal, da je vrtnar doslej tulipane sadil v kvadratu z eno od stranic 7, 23, 37, 77.

Branko Đurđević, Gandijeva 117, 11070 Novi Beograd
Nebojša Njagujević, Leskovačka 7, 24000 Subotica
Srećko Đvčar, O. Price 12, 42300 Čakovec
Gavrantić Mladen, VР2646/6, 74100 Doboј
Nadežda Radenković, Karađorđev trg 4, 11080 Zemun
Živojin Filipović, Ul. Vić 2/14, 91000 Skopje
Neven Jurišić, Prvoboraca 37, 58000 Split
Mirjana Vasić, Beogradska 86, 18220 Aleksinac

Kaseto s programi za spectrum:

Sergej Pirc, Plevančeva 30, Ljubljana
Marinka Latinović, Brace Potkonjaka 16, 78000 Banjaluka
Hukić Ahmet, Skojevska 2B stan 30, 75000 Tuzla

Nagradna uganka:

Pascalov trikotnik

Če v teh številki že toliko govorimo o pascalu, povejmo še nekaj o njegovem trikotniku. Definiramo ga kot trikotno polje števil, ki ima v prvi vrstici dve enici, v vsaki naslednji pa na robovih pripišemo enici, vmesna števila pa dobimo kot vsoto dveh števil zgornje vrstice:

```
1 vrsta      1 1
2 vrsta     1 2 1
3 vrsta     1 3 3 1
4 vrsta     1 4 6 4 1
5 vrsta     1 5 10 10 5 1
```

Števila posameznih vrstic poznamo tudi pod imenom "binomski koeficienti".

Vas in vaš računalnik vabimo, da izračunata prvih 41 števil 81. vrstice tega trikotnika (rešitev boste lahko prepisali tudi iz kakšne matematične knjige).

Med prispelimi rešitvami bomo izžrebali 10 knjig "Mirko tipka na radirko" in tri računalniške kasete.

Dopisnice pošljite do 1.6.1985 na naslov:

Uredništvo revije Moj mikro,
p.p. 150-III,
61001 Ljubljana,

s pripisom "pascalov trikotnik".

Čudoviti svet dodatkov:

roboti povsod okrog nas



CIRIL KRAŠEVEC

Začelo se je z resnimi projekti. Mehanske roke so pobirale predmete, jih sestavljale, varile ali barvale. Prednost novih strojev pred starimi je bila precejšnja. Nove delavce je bilo treba samo priučiti in jim dodati ali zamenjati kakšno prijemalo ali senzor. Prihranek je bil precejšen in kupčija z novimi stroji je zacvetela. Roboti so postajali vse spretnejši in cenejši.

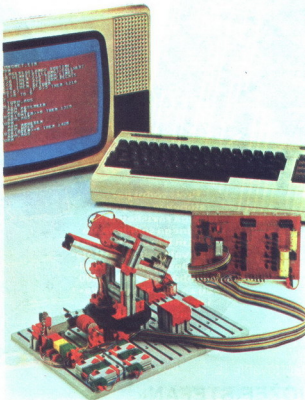
Industrija zabave ne pozna meja, to smo že zdavnaj ugotovili. Vse, kar kjerkoli odkrijejo in izpopolnijo, prej ali slej poberejo igračari in že se prodaja po konkurenčnih cenah. Kaj pravite na prihranek pri nabavi igrača za malega hlačona ali za marjetico, ki se naveliča celo živega psa? Znete programirati? Vas veseli in zanima robotika? Brez bojazni, ne bomo vas vzeli v službo. Samo predlagamo vam, da si kupite osebnega robota. Za začetek vam bo lahko za demonstracijo očistil sobo in Reksija odpeljal na sprehod, kasneje pa se bo malo pozabaval z otroki, in ko ga bodo pretepli, se bo oglasil pri vas. Pocaikal vas bo za rokar in vas s prijetnim glasom, ki ste ga vajeni le iz TV sprejemnika, poprosil, da mu zamenjate program. Preveč berem znanstveno fantastiko in najbrž se mi že meša.

Kaj pa, če bi res kupili robota? Ni treba, da je ravno takšen, kot so tisti v Vojni zvezd. Morda bo dovolj, da bo imel roko ali dve in ga bomo lahko pripravili, da se bo premikal, kot bomo hoteli.

Če malo pogledamo po svetu, bomo videli, da takšna ideja ni več tako nora in da ne prodajajo samo neumnih otroških igrač, ampak cele železne gorile, ki bi jih bili veseli tudi na kakšnem na-

šem inštitutu ali fakulteti, kjer se ukvarjajo z oživiljanjem kjeza in intenzivnim učenjem silicijevih ploščic.

Računalniki so eksplodirali v Ameriki in Angliji, tam so tudi naj-



gostejši. Prav tako je s t. i. osebnimi roboti. V Združenem kraljestvu si lahko kupite mehansko roko z vmesnikom za priključitev na ZX 81, doprsnega humanoidnega robota ali celo robota, o katerem smo sanjali v uvodu tega zapisa, za ceno neke od 40 do 1549,95 funta. Prirejah tudi tečaj je o robotiki, na katerih se tečajniki zabavajo s programiranjem Be-



astijne roke, ki se premika po treh oseh in lahko pobira premete. Ali pa se učijo na robotu Open University, ki se premika po šestih oseh ter dviga in spušča predmete, težke 1 kg, z natančnostjo 3 mm. Nekateri strokovnjaki pravijo, da je stanje na področju osebnih robotov neke tam, kot je bilo na tržišču osebnih računalnikov pred šestimi leti.

Pohod v izobraževanje, šole in domove

Robota je treba najprej spoznati, se naučiti, kaj zmore, ga naučiti delati, kar želimo, in ga postaviti, da to opravlja namesto človeka bolj in hitreje. Rekli boste, da je to delo strokovnjakov, ki se ukvarjajo z robotiko. Morda res. Mi pa se bomo raje ukvarjali s čim pametnejšim in se tresli, da nam bodo »ti prekleto roboti« v zeli službo, svobodo in nas nazadnje obrali še za življenje.

Tako kot z računalništvom je tudi z robotiko treba najprej skleniti pakt. Niso dovolj sistemske odločitve, da se bomo usmerili v

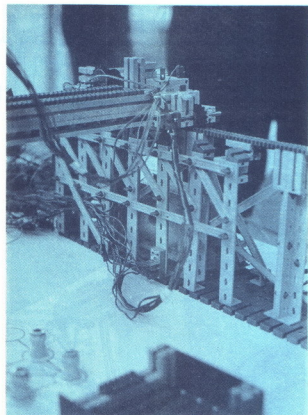
robotizacijo. Treba je izsolati strokovnjake in ustvariti ustrezno družbeno klimo. Ljudem je treba pojasniti in jih prepričati, da roboti prinašajo nove možnosti za višjo produktivnost in lažje delo, ne pa tarnati, da prinašajo večjo nezaposlenost in dodatne obremenitve delujočih. Prepričevanja z govorniških odrov niso več moderna. Če se ukvarjamo z roboti,

je treba te naprave videti in spoznati.

V prejšnji številki naše revije smo že pisali o penmanu, križancu med robotom in risalnikom. Možic se za 217 funtov premika in riše po papirju. Na razstavah računalnikov po svetu pa skoraj ni mogoče prezreti nemške tovarne Fischer. Na svojih stojnicah ima razstavljene plastične spake, ki rišejo po papirju ali pa siliko optično kopirajo s papirja na televizijski zaslon. Ljubko Marilyn Monroe Fischerjev digitalizator prenese na zaslon prek računalnika C-64 v približno sedmih minutah. Precej časa porabi za svojo umetnijo. Počasnost pa mu lahko odpuščamo, če pogledamo, kako je sestavljen.

Učenci višjih razredov osnovnih šol bi prav hitro spoznali vse njegove dele razen vmesnika. Vsi plastični kosi so iz standardnih Fischerjevih sestavljanek, ki se uporabljajo pri tehničnem pouku. Po podatkih Zavoda za šolstvo je takšnih sestavljanek v naših osnovnih in srednjih šolah kar spodobno število. Otroci se z njimi učijo osnov mehanike in elektronike. Sestavljajo lahko automobile, letala, tovarne in skladišča. Spoznavajo principe, po katerih delujejo pnevmatika in pnevmatski regulatorji. Najbolj napredni lahko z uporabo Fischerjevih »igrač« razvijajo tehnologijo jutrišnjega dne, tehnologijo, ki je v naših tovarnah še ne morejo videti.

Vse našeto lahko z elektromotornimi, elektromagnetnimi in pnevmatskimi regulatorji po vmesniku povežemo z računalni-



kom in jih krmilimo po principih, ki jih inženirji za avtomatizacijo in regulacijo upoštevajo v tovarnah. Model Fischerjeve proizvodne linije s tekočim trakom uporabljajo celo inženirji IBM. Plastično tovarno so postavili v demonstracijskem centru v Münchnu. Poslovnim partnerjem, ki se igrajo z velikimi denarji, tam demonstrirajo, kako računalniki IBM nadzorujejo delovne procese na tako imenovani fleksibilni industrijski liniji. Pri delu njihovi računalniki komunicirajo na različnih nivojih. Plastična tovarna nazorno kaže, kako njihova programska oprema podpira industrijske robote in jih povezuje v integralen proizvodni proces.

žarnic ali elektromagnetov, osem digitalnih vhodov za priključitev stikal in relejev ter dva analogna vhoda za priključitev potenciometrov ali fotouporov. K vmesniku spada še programska oprema, ki podpira dejavnost periferije preko enostavnega basica.

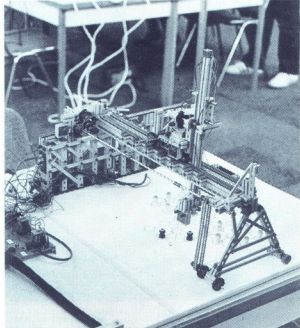
Cena vmesnika za commodore 64 je 166 mark.

Naslov za dodatne informacije: Fischer-Werke, Artur Fischer GMBH & Co. KG, Weinhalde 14-18, D-7244 Tumlingen/Waldachtal.

Fischerjev program Computing je združil v njihovih dosedanjih izdelkih. Osnova za gradnjo računalniško vodenih aparatov in sistemov so 2 mini elektromotorja, 2 para koles, 1 elektromagnet, 3 žarnice, 8 stikal in dva potenciometra. S kompletom lahko sestavimo vse od semafora do enostavnega risalnika ali robota za učenje. Komplet stane 133 nemških mark. Vmesniki za priključitev na računalnik so na voljo za skoraj vse popularne računalnike (razen za spectrum). Imajo štiri izhode za priključitev motorjev,

Na sejmu učil, ki je bil aprila na Gospodarskem razstavišču v Ljubljani, smo si ogledali, kaj lahko mlad, bister um naredi s plastičnimi gradniki, mavrico in obilo domišljije in znanja. V okviru preberite izkušnje dveh fantov z osnovne šole Jože Moškrčić v Novih Jarsah.





Robot se zna igrati

PRIMOŽ MIHELIC
TOMAŽ KLOPCIC

Če ste se naveličali izpisovanja podatkov na zaslону in želite računalnik povezati z zunanjim svetom, lahko z nekaj truda dosežete lepe rezultate. Ko imate vmesnik in ga znate programirati, se morate odločiti za napravo, ki naj bi jo krmilili s računalnikom. Lepe možnosti sestave objekta, stroja, vozila ali karkoli podobnega, kar bi lahko krmilili s tipkovnice hišnega računalnika, ponuja zbirka gradnikov Fischertechnik. Obsega veliko različnih kompletov, ki se razlikujejo tako v količini kot v vrsti gradnikov. Najuporabnejša je zbirka, ki je namenjena predvsem šolam, ker vsebuje v glavnem vse gradnike, od najosnovnejših pa do elektronskih elementov. Ta zbirka obsega škatle z oznakami: U-T 1 do 4, U-T 3/1, U-T 4/1 in U-T-S. Vsi gradniki se med seboj zelo lepo dopolnjujejo.

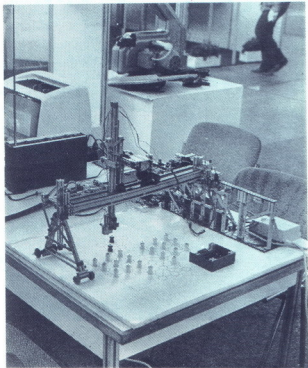
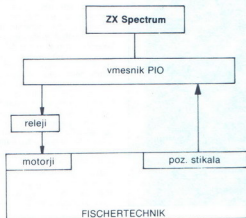
Izdelala sva konstrukcijo iz Fischertechnik, ki z uporabo računalnika in nekaj dodatne strojne opreme igra proti nasprotniku igro volki in ovce, obenem pa predstavlja figuro na igralni deski. Za izdelavo robota sva imela na razpolago Fischertechnik, ZX spectrum in vmesnik s pio čipom – paralelni viri kontrolor).

Sedaj se pa lotimo podrobnejšega opisa. Glavni krmilni del robota je ZX spectrum, ki po vmesnikih vključuje oziroma izključuje motorje, obenem pa bere impulze iz pozicijskih stikal. Program računalnika je napisan v basiscu. Obsega dva bistvena dela: program za samo igro volki in ovce in program za krmiljenje Fischertechnik. S krmilnim programom računalnik pošlje po vmesniku PIO električni tok vezju, kjer se tok ojači, da lahko vklopi rele ih s tem motor. Vsak motor je vezan na dva releja, kar omogoča vrtenje motorja v eno ali drugo smer. Na konstrukciji so stikala, s katerimi računalnik kontrolira pozicijo obeh voz. Poleg treh motorjev je

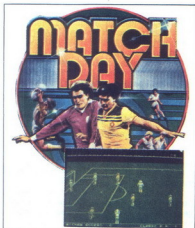
na konstrukciji elektromagnet, ki ob vklopu pritegne figuro. Potem pripelje figuro na končno polje, jo spusti do deske in izklopi elektromagnet. Magnet se spet dvigne. Fischertechnik ponuja veliko možnosti za sestavljanje zvestih posnetkov strojev, ki jih lahko krmilimo s hišnim računalnikom. Program, ki krmili model stroja, bi bil uporaben tudi na podobnem stroju v industriji.

vklopi in dvigne figuro. Potem pripelje figuro na končno polje, jo spusti do deske in izklopi elektromagnet. Magnet se spet dvigne.

Fischertechnik ponuja veliko možnosti za sestavljanje zvestih posnetkov strojev, ki jih lahko krmilimo s hišnim računalnikom. Program, ki krmili model stroja, bi bil uporaben tudi na podobnem stroju v industriji.



Vrnitev bridkega meča



Match Day

Tip: simulacija
Računalnik: spectrum 48 K
Format: kaseta
Cena: 7,95 funta
Založnik: Ocean House, 6 Central Street, Manchester M2 5NS
Povzetek: Najboljši nogomet za spectrum doslej.
Ocena: 8/9.

VLADO ŠKAFAR

Travnata površina je bila v hipu prekrita z nogometiški, željnimi zmage v četrtfinalnih tekmih. Psihično sem bil zelo obremenjen, toda motiv zmage je ostal v ospredju in borbenost me ni minila. Začel sem s sredine. Podal sem kar naravnost in posrečilo se mi je, da sem si priboril žogo. Hitro sem prodril po desni strani. Hitrost je moja odlika in tudi v tehniki ne zaostajam. Toda nasprotnik je bil še hitrejši, saj ni imel žoge. Preigravanje v tem trenutku bi bilo nesmiselno, zato sem se odločil za strel proti vratom. Žoga je poletele v lepem loku, vratar jo je nemočno opazoval in... gol! Moji igralci so se veselili in z mahanjem proslavljali naš prvi zatek...

Še pet minut do konca. Bom zmagal? To mi doslej še ni uspelo. Prestregel sem nasprotnikovo podajo in šel v hiter protinapad. Zlaha sem se otresel nasprotnega branilca, lepo podal, ustrelil... Gol! 3:1!

Sodnik je pogledal na uro in zapiskal. Zmagal sem!

Ne, nisem nogometiš. Igral sem Match Day, največji hit programske hiše Ocean. Ta izvrstna igra je polna novih užikov in prikazovanja nogometnega znanja. To ni prav nič čudno. Ocean je ob Ultimatu zagotovilo na vrhu lestvice vseh hiš, ki se ukvarjajo z zabavnim softverom za spectrum. Njegovih uspešnic nima smisla naštevati, saj jih je kot gob po dežju.

Uvodna slika nam pokaže, da bo grafika odlična. Tudi pokal je zelo skrbno izdelan. Naslednja dobra lastnost je vsekakor bogat izbor v meniju. Najprej se odločiš, ali boš igral proti računalniku ali proti prijatelju, lahko pa nastopiš tudi v tekmovalcu za pokal. Spremeniti je mogoče število igralcev (1-8) in igralno stopnjo, saj začneš kot amater. Nato imaš na izbiro barvo majic, igrače (PAPER) in ozadja (BORDER). Najbolje je, če si izbereš temno majico, svetlo igralno površino in temno ozadje. Spremeniš lahko tudi tipke in imena klubov. Tekma se lahko začne.

Gledalci so skrbno narisani in te neprestano bodrijo. Tudi ura je dodelana, številke, ki kažejo minute, pa se obračajo kot na resničnem stadionu.

Pri Articovi igri World Cup so naredili napako, da so se igralci predlogo vračali na svojo polovico. Ocean je to odpravil. Izvajanje outa je naslednje prijetno presenečenje, igralec vrže žogo s takim gibom kot mojstri nogometne igre. Out in kot lahko izvajaš naravnost, levo ali desno. Zelo lepo je izdelan odboj žoge od tal, tudi na zvok ob tem niso pozabili. Umirjanje žoge ti že po nekaj tekmah ne dela preglavic. Ko žoga zadene mrežo v vratih, se narahlo odbije od nje, nato pa poskakuje po tleh. Seveda so na igrišču narisane vse oznake: polovica, šestnajstmetrski prostor, enajstmetrovka in vratarjev petmetrski prostor.

Ob vsakem outu ali kotu zaslliš odločen pisk. Sodnik vedno pravilno odloči, čigava je žoga. Avtorja sta se imenitno domislila, kako pokazati, kateri igralec, je najbliže žogi: spremeni se mu barva nogavic. Igralci se med seboj ne prekrivajo, saj ne morejo eden skozi drugega, temveč tekajo okoli. Zato si lahko žogo »zagradiš« kot v pravnem nogometu.

Ena sama napaka v množici dobrih lastnosti je kot kaplja v morju, vendar hekerju z ostrim očesom ne uide. Vratar je namreč nagnjen in lahko brani le v skoku. Če si ustvarjalca popravila še to, bi bila zadeva popolna. Tudi tako pa lahko samo čestitam za izvrstno 3 D igro, ki je sedaj na mojem mestu vsak dan.

Navodila za igro ne bodo odveč. Predvsem nima smisla, da se jeziš, če ti ne gre najbolje. Za dobro igranje je treba precej vaje. Preigravanje je nemogoče. Pozabi na driblinge, ki si jih privoščiš v World Cupu! Nasprotnikovi obrambni igralci v Match Dayu so nezmotljivi. Zato je treba kar najhitreje in čimbolj natančno oddati žogo. Najbolj zanesljive so podaje po tleh, a jih je težavno izvesti. Visoke podaje so manj natančne.

Če si blizu 16-metrskega prostora, je najpametneje streljati na gol, saj ga od tod navadno zadeneš. Pri izvajanju tako priporočam nizko podajo v kazenski prostor in nato z najbližjim igralcem prodor proti голу. Braniti strelje iz neposredne bližine je skoraj nemogoče. Zato se raje bolj potruji v obrambi in prisili nasprotnika, da bo streljal z večje razdalje. Out izvajaj vedno proti nasprotnikovemu голу, le izjemoma naravnost, saj boš tako hitreje prišel pred gol. Prodirajočega napadalca nasprotnega moštvaja je zelo težavno kriti. Najbolje je, da tečeš pred njim, nenadoma pa se obrneš in mu izbiješ žogo.

Želim vam čim manj golov v vaši in čim več v nasprotnikovi mreži, pazite pa tudi na svoje cenejne noge, saj nasprotnik ne igra »z rokavicami«



Cyclone

Tip: simulacija-pustolovščina
Računalnik: spectrum 48 K
Format: kaseta
Cena: 5,95 funta
Založnik: Vortex House, 24 Kansas Avenue, Off South Langworthy Road, Salford M5 2GL
Povzetek: Tornado Low Level v preobleki.
Ocena: 8/8.

VLADO ŠKAFAR

Pazi, letalo! Sovražnik hoče gotovo uničiti moj helikopter. Uidem mu. Pogled, ljudje mi mahajo! Spodaj na

otoku je prava panika. Spustiti se moram in rešiti nesrečnike. Najprej dekleta, nato fantje, si rečem. Saj sem kavalir, mar ne? Toda kaj je zdaj to? Ujel me je ciklon, vrti me, ne morem se rešiti! ... Konec!

Takšne in podobne misli so mi rojile po glavi, ko sem se začel igrati novo igrice Cyclone. Naveličal sem se simulaciji z letala, kot so Fighter Pilot, Flight Simulation, Nightfile 1 in 2 itd. Dovolj živcev sem izgubil s težavnim upravljanjem letala, tako da me niti lepa panorama ni mogla več pritegniti. Vragolij v igri Tornado Low Level mi je bilo kmalu zadosti, zbral sem se za svoje življenje. Zato sem se toliko bolj razveselil novega dela: pilotiral bom mogočeno reševalni helikopter.

Cyclone je zadnja novost programske hiše Vortex, ki se prebija med najboljšje ustvarjalke zabavnega softvera za priljubljeno mavrico. Res je, da je delno uspeša že z igrama Android 1 in 2, toda njen prvi pravi hit je bila akcijsko-arkadna igra Tornado Low Level. Tudi tisti, ki se ne spozna najbolje na računalnike, bo takoj opazil, da je vse te igre napisala ista roka. Pri TLL in Cyclonu je avtor Costa Panayi uporabil skoraj enako grafiko.

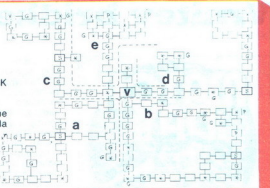
V meniju najprej izbereš, ali boš igral Cyclone z igralno palico ali na tipkovnico. Na desni strani zgoraj se na zaslonu pokaže štiri stolpci. Prvi kaže višino leta, drugi hitrost, tretji količino goriva in četrti, koliko časa še imaš, da končaš nalogo. Ker je čas omejen, moraš takoj odleteti. Desno vidiš tudi kompas za lažjo orientacijo in število helikopterjev, ki so ti ostali, spodaj pa število paketov, ki jih moraš prinesiti v bazo, in nevarnost ciklona. Cim dije je spodnji trak rdeč, tem bliže je ciklon. Ko začne DANGER (NEVARNOST) utripati, niša veliko možnosti.

Tvoja naloga je, da pobereš pet paketov, ki so poljubno razporejeni po samotnih otokih, in jih prineseš nazaj v bazo. Paketi so vidni s severa (tipka N) ali z juga. Pobiraš lahko tudi ljudi, ki ti vztrajno mahajo. S tem si priboriš veliko točk. Kadar ti zmanjkuje goriva, pojdi na črpaliko. To je velik bel kvadrat, nanj pa se moraš spuščati počasi, sicer se bo tvoj dragoceni helikopter spremenil v kup neuporabne pločevine. Drži se čim dlje od ciklona! Na zemljevidu je označen s črko C, helikopter pa s črko H. Paziti se moraš tudi letati, ki ti letijo nasproti, saj je promet nad otoki zelo gost. Ko zbereš vseh pet paketov in jih prineseš na začetno mesto, prides na novo stopnjo, ki je razumljivo težja od prejšnje.

Priporočam vam, da čim več uporabljate zemljevid. Tako boste najbolje vedeli, kam letite, pa tudi s ciklonom boste imeli manj težav. Pri spuščanju na črpaliko ali na zemljevid bodite zelo previdni in potrpežljivi, saj vas lahko »stopričasta« grafika popolnoma zmede in boste izgubili še en helikopter. Ne obupajte prehitro, za dobrega pilota so potrebne izkušnje in vestno urjenje. Sčasoma boste tudi vi pobrali vse ljudi in pakete.

Knight Lore

Tip: pustolovščina
Računalnik: spectrum 48 K
Format: kaseta
Cena: 9,95 funta
Založnik: Ultimate Play the Game, The Green, Ashby de la Zouch, Leicestershire
Povzetek: Atic Atac št. 4.
Ocena: +7, 10.



ČRT JAKHEL

Ultimativ uspeh Knight Lore zasluži več kot le grobo oceno, ki je bila objavljena v MM. Po labirintu sem taval približno mesec in pol. Sklenil sem že odnehati, 14. marca 1985 ob 16.45 pa je Ultimativ vitez pokazal, da je pametnejši, in je odnehal. Trdim, da sem igrice končal prvi; izvalival, na plan!

Ker Knight Lore najbrž marsikomu ne da spati, bom navedel nekaj navodil za mirne živce. Prilagodi tudi karto z vsemi sobami, predmeti in nevarnimi točkami.

1. Bistvo igre: z metanjem predmetov v

vračev kotel znebiti se prekletstva, ki te ponoli spreminja v volkodlaka.

2. Omejitve: 40 »dni«, kvaliteta živcev, potrpežljivost. Na začetku ti je danih 5 življenj, lahko pa to število povečaš s pobiranjem kipcev (a la Sabre Wolf in Co.).

3. Predmeti: v labirintu je razsejanih 33 predmetov, všteti kipe. Potrebujes 7 različnih predmetov, vsakega po dva, skupaj torej štirinajst.

4. Taktika: nanosi si predmete v bližino kotla. Podnevi (v konkvistadorski preobleki) obišči vrača in poglej paro, ki se vzdiguje iz kotla. Vrni se po ustrezen predmet, vrzi ga noter in efekt ne bo izostal. Malce tevgano je obiskati vrača ponoči, ker te para usmrti, če nisi hitrejši. Lahko pa po-



Format:
1 mikrokaseta
(kaseta/disk)
Cena:
19,95 (9,95/12,95) funta
Založnik:
Talent Computer Systems
Povzetek:
umiranje na Divjem zahodu
v realnem času.
Ocena:
scenarij 6
izkoristek stroja 3

Če mislite, da je kontrabantanje težavno, poskusite naložiti ta program. V pušavskem mestu vas bodo neprestano maltretirali bančni roparji, živčni revolucioni in vsega sili krajvi pastirji. Lokacij naj bi bilo to le 130, tako da iskanje zaklada ne bo tako težavno. Zaradi zgoraj naštetih vzrokov pa sem jih spoznal le 12. Še sreča, da sem našel pištolo. Žal s samo šestimi naboji, in da sem imel mirno roko.

Dogajanje v realnem času pomeni, da ropar ne čaka, kdaj ga bom izvolil ustreliti. Če hitro ne vtipkam ukaza, meni nič tresti nič opravi z menoj.

Avantura brez posebnosti torej. Tudi najbolj zakrknjenim pustolovcem svetujem, da najprej rešijo ZKUL. Do takrat pa bo gotovo v QL mogoče naložiti kaj boljšega.

West

Tip: pustolovščina
Računalnik:
QL 128 K
commodore 64

GraphiQL

ŽIGA TURK

noči mečeš vanj predmete (v kotel, ne v vrača), če veš, katere.

5. Opozorilo: preden začneš zares, naj ti ne bo žal kakih 300 življenj. Vredno si je ogledati, kot boš hodil, in ugotoviti, kako premagati ovire. Upam, da bo karta komu pomagala – vem, kako je to...

6. Ideja za uspeh: najprej pobirajo po sektorju A. Tu ni prav mnogo predmetov in trije so 100% enaki, imaš pa majhne možnosti, da bi se ubil – če nisi -ful troll-. Potem srečno pot v B in večino predmetov imaš nabranih. Pazi, nosiš največ tri hrkati, kar za tibi neprijetno. Potem poberi še dva predmeta v neposredni bližini vrača (na karti sta lepo vidna) in hajdi v C. Uberi jo desno pri točki S, lahko, da bo to manjkajoči predmet. Ko se vrneš, imaš bolj manj zagotovo vse potrebno. Želim vselej poskušanje!

7. Pa še nekaj za boljši pregled: napravi si tabelo. Vstavlja predmete, ki jih že imaš. Tako ne boš pobiral npr. treh istih predmetov in boš imel proste roke za tisto, kar potrebuješ.

8. Podrobne informacije po telefonu (061) 348-270. Črt, ali na 29. Hercegovske divizije 3, Ljubljana. Čakam!

Ante Uglešič iz Ljubljane nam je postal dva poka za Knight Lore. Več življenj dobiš takole: POKE 44947.x (x = 1-127). Nesmrtnost vam da POKE 53567,0.

Legenda h karti:

- Zvezdica pomeni predmet ali kipec.
- »P« pomeni past. Ponavadi ti potem, ko pobeš, kar si hotel, pade na glavno buzdovolno ali kaj podobnega. Lahko pa ti poči kocka pod nogami in nesreča je tu.
- »G« pove, da se v tej sobi poleg tega še nekaj giblje. Pradvem se je treba paziti duhov, nevarne so tudi kroglice. Glede listih, ki prenašajo kocke in bi jih rad uporabil za prevoz: načelno bolj ubogajo ponči.
- »S« označuje startno pozicijo, možne so štiri.
- »V« je vrač, drugo pa so sektorji. Ti na samo igro nimajo nikakršnega vpliva in sem jih vpeljal zgolj za lažje razumevanje.

- Nekaj statistike:
 - Sob je 128, predmetov pa 33.
 - Približno 48 sob je praznih (lahko, da nisem prav prestele). Igra pa ima toliko privlačnosti, da je to ne naredi prav nič manj zanimive.
- Tole sem pozabil:
 - Ne hodi v sektor E, če ni nujno. Težko, da se boš vrnil.
 - Točkovanje je v glavnem odvisno od tega, koliko labirinta si prehodiš. Trej omejnjen E prinese 15–20 odstotkov.

Dokaz da sem igro končal: po 14 vnesenih predmetih so se zgodile čudne stvari. Kotel in vrač sta izginila in soba se je napolnila s paro. Potem se je prikazalo naslednje: »The potion casts its magic power all evil must beware the spell has broken...«

...In še zadnja vrstica, ki je kljub navdušenju nisem več utegnil prebrati/prepisati, in napis: »Raging: Hero.«

V prvih dneh maja prihaja na trg prvi program za risanje na QL. Posrečilo se nam ga je dobiti že nekaj tednov prej, predstavljamo pa ga ne le relativno maloštevilnim lastnikom tega stroja, pač pa vsem, ki jih risanje z računalnikom zanima.

Podobno kot mnogi drugi 16-bitni mikrorazčunalniki (amiga, atari ST, macintosh in midset) ima QL za risanje rezerviranih 32 K pomnilnika. Z GraphiQL risemo v načinu nižje ločljivosti, kjer imamo 256×256 točk, vsako v osemih barvah. Pri pomnilniku 32 K to pomeni, da so za vsako točko na voljo 4 biti. Osem barv lahko zapišemo s tremi biti, en bit pa pove, ali točka utripa ali ne. To je morda koristno, če risemo nebo z mlgatajočimi zvezdami, sicer pa bi bilo bolje imeti šeststajni barv brez utripanja. Končno ubogi risar ni več navezan na mrežo atributov in Sašo Jankovič, risar slik za Kontrabant, se pri risanju predlog slik za QL ne bo več pritoževal, da služi stroju in ne stroj njemu.

GraphiQL bomo dobili na dveh mikrokasetah v veliki plastični škafli, v katero bi brez težav spravili video kaseto VHS. Na prvi kaseti je program, na drugi pa so tri demonstracijske slike (naslovnici Iger West in Zkul ter slika, ki jo vidite na tej strani). Priročnik je v škafli in zato čudnega formata, drugače pa zgledno urejen. Iz uvoda zvedo, da je pri snovanju programa sodeloval tudi hišni arhitekt in dizajner Mike Masters. Najprej nas naučijo narediti rezervne kopije programa in nalagati demonstracijske slike, potem pa boln postopoma približajo uporabo več kot 50 (petdeset) ukazov, s katerimi bomo risali.

Program ni urejalnik slik, ampak omogoča tudi risanje (dizajn) grafike na zaslonu. V osrednjem delu priročnika so ukazi razloženi podrobneje in z nasveti, kako jih kombinirati, da bi narisali čim lepše slike. Temu so posvečene še zadnje strani knjige, kjer nam umetniško svetuje, kako risati in prenesti sliko na papir (program za »screen-dump« je na kasetki) ali jo fotografirati. Narisane slike bomo lahko vključili tudi v svoje programe, a le kot bitno karto.

Ko program naložimo, se na zaslonu nariše križec (ena od treh oblik kazalca), ki ga premikamo s kazalnimi tipkami. Kadar ga premikamo točko za točko, je precej počasen; gibanje pospešimo s kombinacijami tipk SHIFT. Za premikanje lahko uporabljamo tudi igralno palico, zares pa bi potrebovali miško ali grafično tablo. Brez teh pripomočkov programierer ni preostalo nič drugega, kot da ukaze sporočamo prek tipkovnice s pritiski na nekaj črk. Za pogosto uporabljene ukaze zdostujejo ena sama črka, za tiste, ki lahko pokvarijo večurne napore, pa moramo na koncu ukaza dodati zvezdico.

Vsa površina slike je napnjena risanju. Po želji lahko vklopimo statusno vrstico z nekaj najpomembnejšimi sporočili, ki pa bi jih lah-

ko bilo več. Ker je vsaka točka svoje barve, naenkrat odpade pojem barve papirja, ki smo se ga navadili ob spectrumu ali C-64. Risanje postane lažje, programierer pa so imeli nekaj več težav pri programiranju nekaterih ukazov (zapolnitve).

GRAPHIQL	
Tip:	orodje za risanje
Računalnik:	QL
Format:	2 mikrokaseti
Cena:	34,95 + 2 funta
Povzetež:	Založnik Talent Computer Systems Curran Building 101 St James Road Glasgow, G4 0NS Great Britain
Ocena:	Zelo močan program za risanje v čudovitem svetu barv. 8/6

Daljšice, kroge, kvadrate in celo elipse risemo z elastiko. Ko podamo dovolj točk (npr. središče kroga), s pomikanjem kazalca večamo in manjšamo krog. Nazadnje pritisnemo »ogjenj« (ali presledek). Kroge in črte zato risati vsak program, zato pogledjmo še nekaj dobrot, ki postavljajo GraphiQL ob bok najboljšim.

Slikar, ki ustvarja v olju, si dela ne more predstavljati brez palete. GraphiQL je ima. Na njej lahko definirate 26 različnih vzorcev, silic ali pack, ki jih boste pozneje prinesli na sliko. Te so lahko pravokotne oblike in jih tudi poljubno zrcalimo in vrtimo – ali pa so popolnoma nepravilnih oblik. Nepravilna po-

Prvih deset Mojega mikra

(1.)	1. Match Point	Psion	Spec. 48	169
(2.)	2. Jet Set Willy	Software Projects	Spec. 48	135
(3.)	3. Sabre Wulf	Ultimate	Spec. 48	62
(4.)	4. Soccer	Commodore	CBM 64	60
(5.)	5. Fort			
	Apocalypse	Commodore	CBM 64	52
(-)	6. Killerwatt	Alligata	CBM 64	51
(6.)	7. Sherlock	Melbourne House	Spec. 48	45
(-)	8. Gostbusters	Activision	Spec. 48	31
(10.)	9. Full Throttle	Micromega	Spec. 48	28
(8.)	10. Atic Atac	Ultimate	Spec. 48	27

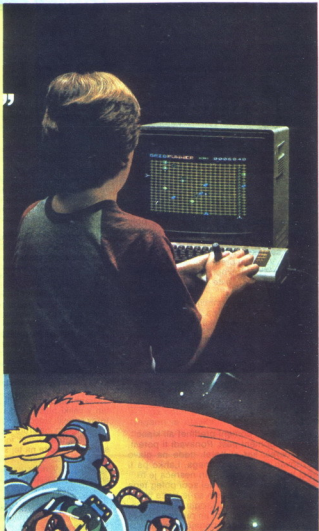
Poslali ste nam 869 glasovnic. Izžrebani so bili naslednji glasovalci:

Prvo nagrado, Sharpov žepni kalkulator na sončne celice EL-240 (darilo Sharpovega zastopnika Mercator-Mednarodna trgovina, TOZD Contal, Titova 66, 61000 Ljubljana), dobi **Bore Bakota, Biatine 34, 58000 Split**.

Drugo nagrado, srbohrvaško kaseto Radia Študent z 10 programi, dobi: **Franc Srebotnjak, Alekse Nenadovića 32/III, 11000 Beograd**.

Tretjo, četrto in peto nagrado, kaseto Kontrabant 2 (darilo Založbe kaset in plošč RTV Ljubljana), dobijo: **Alan Dori, Barska 17, 54000 Osijek; Robert Kovač, Veljka Vlahovića 20, 21203 Veternik; Sašo Šuštar, Bukovica 1 B, 61217 Vodice**.

Tudi prihodnji mesec vas čakajo lepe nagrade. Na dopisnice napišite svojo najljubšo igro, zraven pa ime, priimek in naslov. Glasovnico pošljite najpozneje do 15. maja na naslov: **Moj mikro, Titova 35, 61000 Ljubljana**.



dročja zapolnjujemo (poplavlamo) ali prenašamo na druga mesta na sliki. Področje je definirano kot zaključena površina točk iste barve. Ko si ga želimo zapomniti, ga program na videz poplavi z inverzno barvo in si, kot kaže, zapomni krajne točke v vsaki vrstici. Ko definirano področje zapolnimo, je bistveno hitrejši kot pri iskanju. Področje lahko zapolnimo z eno samo barvo ali pa z vzorcem s palete.

Podprogram za poplavljenje deluje brezhibno celo pri najbolj kompliciranih oblikah. Tudi s prašom posute dele, kjer je na stotine žepov v velikosti nekaj točk, si brez težav zapomni.

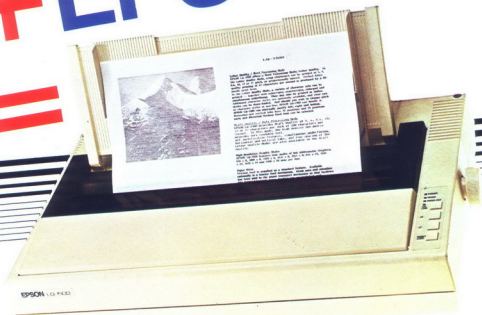
Paleta je nekaj manjša od polovice zaslona in jo lahko uporabimo tudi kot skicirko. Ker jo shranjujemo neodvisno od slike, je z nje mogoče prenašati dele slik iz enega zaslona na drugega.

Do čudovitih efektov nam pomagajo še brizgalnik barve (air brush), prebarvanje kakšne barve z drugo, radirka, možnost pisanja znakov... Ker so točke majhne, ločljivost barvnega televizorja pa slaba, je mogoče risati še v štirikrat povečanem merilu (točka postane velika 4x4 točke). V vsakem trenutku lahko zavpujemo na pomoč in program nam odgovori z nekaj stranmi rešilnih pasov.

Ob tem računalniškem risarskem orodju se vsiljuje primerjava s programom MacPaint za apple amacintosh. Slednji ima veliko prednost, saj je risanje z miško daleč lažje kot s tipkovnico ali z igralno palico. Po drugi strani so barvne slike v QL za razred prepričljivejšee od sicer čudovitih črno-belih slik v macu. Moč ukazov je pri obeh približno enaka, morda so pri Talentu zanemarili povečave, zato pa so odlično uredili barvanje, vzorce in paleto. GraphiQL je močan program, s katerim boste nejevernim Tomažem za vselej dokazali, kaj se pravi risati z računalnikom.



+ EPSON
=



Najsodobnejša tehnologija, ki jo v svojih proizvodih uporablja EPSON, je sedaj dostopna tudi na jugoslovanskem tržišču prek konsignacijskega skladišča generalnega in izključnega zastopnika za Jugoslavijo, AVTOTEHNE Ljubljana. Zahvaljujoč izjemni kontroli kvalitete svojih izdelkov je EPSON proizvajalec tiskalnikov vseh vrst, s katerimi pokriva polovico svetovnih potreb.

Proizvodni program obsega poleg tudi prenosne osebne računalnike, poslovne računalnike, disketne enote, pribor, programsko opremo itd. Skupaj z EPSON-om bomo skušali ugoditi vašim zahtevam, zato nas pišite, oziroma nas kličite na 061 552-341, 551-287, 552-182.

Pričakujemo vaš poziv.

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

„DELOVNI DAN SE PRIČNE S PRITISKOM NA TIPKO IN S PRIJAZNIM POZDRAVOM NA ZASLONU
 „ZDRAVO, PARTNER“. NEPREGLEJNI KUPI PAPIRJA SO IZGINILI, ARHIV JE UREJEN IN SHRANJEN
 NA MAJHNIH, PRIROČNIH DISKETAH. SAMO TRENUTEK IN ŽE JE NA ZASLONU POSLOVNA ZGODO-
 VINA, PISMA, TRENUTNI POSLOVNI REZULTATI ALI NAPOVED PRIHODNOSTI, IN ŠEIN ŠE, SKRATKA
 VSE, ČEMUR DANES PRAVIMO AVTOMATIZACIJA PISARNIŠKEGA POSLOVANJA.“



DOBRO JE, DA IMAM SVOJEGA PARTNERJA

Moj PARTNER skupaj s programi FILEPLAN, MICROPLAN, MEMOPLAN in TISKIP* so pripravljena tako, da jih lahko uporabljajo vsi. Čeprav na področju računalništva niso dovolj seznanjeni.

FILEPLAN je nepogrešljiv pripomoček za enostaven vnos podatkov in oblikovanje pregledne, ki so nujno potrebne za hitre poslovne odločitve.

MICROPLAN je sistem planiranja na finančnem področju, ki ste ga že dolgo čakali. Omogoča analizo

»KAJ SE ZGODI, ČE?«, načrtovanje in sprejemanje poslovnih dogodkov, izpis poročil in drugo. MEMOPLAN je prijateljsko preprost in učinkovit urejevalnik besedil. Njegove zmožnosti so tolikšne, da omogoča sočasno oblikovanje pestrih dokumentov.

Program TISKIP je posebna verzija za tiste, ki želijo sami oblikovati in pripravljati besedila neposredno za fotostavek v tiskarni.

Moj PARTNER ima 128 KB notranjega pomnilnika, disketno enoto (1 MB) in disk (10 MB) ter priključek

za tiskalnik. Lahko imate svojega PARTNER-ja z dvema disketnima enotama povežete ga lahko dodatno tudi z lepopisnim ali matičnim tiskalnikom.

Vsem uporabnikom računalnikov moj PARTNER je na voljo razvejena vzdrževalna služba v mestih širom po Jugoslaviji in kolonije v izobraževalnih centrih ISKRA DELTA. Novost so enodnevni brezplačni seminarji o uporabi PARTNER-ja v Ljubljani, Beogradu, Sarajevu in Skopju. Namenjeni so v prvi vrsti kupcem ter našim bodočim partnerjem.

Moj Partner

Sami se prepričajte v resničnost navedenih izjav! Izpolnite kupon, nagrišite svoj naslov ali pa preprosto prikolnite svojo poslovno vizitko in vse skupaj pošljite na naš naslov.

Iskra Delta
 p.p. 581
 61001 Ljubljana

Naslov:

želim ponudbo želim dodatne informacije želim vabilo za seminar

KUPON