

MOJ MIKRO

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

OSEM STRANI VEČ





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.p.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 hvallili za vsako ceno, so minili. Pera Stojanovski iz Skopja nas v dolgem pismu (gl. Vaš mikro) kritizira: »Prva zamera vaši reviji je nepopolno 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. Mnóžica napak, ob katerih grejo tudi nam lasje pokonci, nastane v ozkem grlu v stavnicni in korekturnici. Uredništvo poskuša na kraju samem rešiti, kar se rešiti da. Toda tudi pri metranju 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 polmesečno zamudo.

Drugo 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, studentov 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 zadržti roka, na primer ob čustvenih izlivih neznanega Beograđana: »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, če se boš podpisal. Tudi »sposojenih« odkriti ne objavljamo. Tako je romalo v koš pismo štirih bralcev iz Bečeja, 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 novo 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

Kvalitativno	
Atari ST 520 in druge novosti iz Hannovera	4
Test	
Commodore PC 128	8
Računalnik in zdravje	
Kako oženiti mikro z ergonomijo	10
Predstavljam vam	
Moj 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	23
Micro-prolog (4)	52
Medvrstni dodatki	
Centronics za C-64	26
Video izhod za spectrum	27
Učilo 83	
Človek in stroj; Računalnik – razstavljeno učilo	30
Programi	35
Količek za iskanje	
Vse u prekinitvah	44
Ribono s C-64	
Kaj vse zmore grafični čip? (1)	46
Za začetnike	
Prve črte z računalnikom (9)	49
Strojna svednost	
Čudoviti svet dodatkov: roboti povsod okrog nas	68
Nova igra	
Vrnite brikkega meča	71

MOJ MIKRO izdaja in tiska ČGP DELO, toz Revije, Titova 35, Ljubljana • Predsednik skupščine ČGP Delo JAK KOPRIVC • Glavni urednik ČGP Delo BORIS DOLNČAR • Direktor toz Revije BERNARDA RAKOVEC • Cena številka 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 ALJOSA VREČAR • Strokovna urednika CIRIL KRAŠEVEC in ŽIGA TURK • Poslovni sekretar FRANC LOGONDER • Tajnica ELIČA POTOČNIK • Oblikovanje in tehnično urejanje ANDREJ MAVSAR, FRANCI MIHEVC

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

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

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 havrskega sejma sejmov.

Jack Tramiel (izg. Tramli) zna prisiliti ljudi, da delajo dneve in noči. To smo na lastni koži občutili tudi povabljenici. 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 prizorišč, ampak na kakih deset računalnikov, ki so bili pripravljene za demonstracijo, in na Atarijevce, ki so gotovo ostali lačni. Kaj smo o obeh računalnikih zvedeli, poročamo v okvirih.

S pevci, čarovniki in podobno



žil ljudem, »je pojasnil svojo odločitev. «V mikroročunalnike ne vdelujejo tehnološke, ki je že dostopna, in novi Atari namerava to prakso spremeniti.»

Tramiel pot ni posejana z rožicam in tudi zaradi finančnih težav ne bo ni s proizvodnjo serije 65 (glej MM, št. 4). Poudaril je, da za njo ne gre preveč žalovati, saj gre v bistvu za (pri nas nekoliko prežrti) 800 XL v drugi škafli, in da ne namerava biti proizvajalec ohlajšij. 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, širili ga nameravajo do 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 (bralci se morda spominjajo zapisa o novih Commodorejevih 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 dvema letoma bi se z istimi ljudmi srečali na predstavitvi kakoga commodorja. Alwina Stumpla, ki je kot evropski direktor Commodorja obiskal tudi Ljubljano in računalniško učilnico na bežigraski srednji šoli, smo prepoznali že na sejmju. Tam smo vsi začudeni opazili tudi Jacka Tramiela (56). Motal se je po svojem razstavnem prostoru in zadovoljno poslušal, kako so obiskovalci komentirali vrnitev Atarija na »vojne steze«. Kakko drugačen je od svojega naslednika pri Commodorju: osebnost se posveti vsakemu novinarju in z zanimanjem si je ogledal uganbanja o svojih računalnikih v prejšnji številki MM. Pred tiskovno konferenco pa je kot skrben gospodar pregledal, kakšne dobrote nameravajo ponuditi povabljencom.

Alwin Stumpf je predstavil še druge navzoče, potem pa predal besedo svojemu novemu šefu Tramielu. Ta je iztagnjeno desničo, ki je prisegel, položil na rogovniški govorniški odra, potem pa s

počasnimi, odločnimi besedami v lepi angleščini (ne ameriškaščini) spregovoril o sebi in računalniških včeraj, danes in jutri. Resda je majhne postave, toda odlični, skorajda jezni pogled v njegovih očeh izdaja velikega moža.

Govoril je o svoji viziji računalništva, ki ga je pripeljala do spora z delničarji Commodorja 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«.

Odsel je, ko so začeli nastajati vsi močeri Commodorjev računalniki, ki niso bili niti tehnično posebej zahtevni niti pravi poceni.

C+4, C 16, C 116 in ne nazadnje tudi PC10 in PC-128, ki sta sicer vredna svojega denarja, v tenci-nem 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 Commodorju, bi ST 520 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 predo 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 imam dovolj za bogu dovolj. Vrnil sem si, da bi slu-

sajnskih strojev. Tramiel se ni pustil zmetati in je povedal, da je multimitljioski Commodore sam začel s 100 dolari. Atari pa ima za 100 milijonov dolarjev. Za produkcijo ST 520 in XE 130 bo denarja dovolj, jesebi pa bo firma verjetno morala poročati javna in poiskati sredstva pri delničarjih. «Naj ljudje obogatejo z Atarijem.» nekam grenko dodaja Jack, saj so ga prav delničarji izrinili iz Commodorja. 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 poročevah pomnilniški elementov je tudi računalnik s 512K RAM skupaj z disketno enotit 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.

Polmagabynati atrci (prosteja pomnilnika je od 510 od 512 K), je naj se stiči še tako čudno, najsbikejšje 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 ponudi 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 zastareli, še preden bo prišli 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 svoji inčobarških 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 megabaja (bajta in ne bita) v sekundi ali 166 zaslonov povprečnega 8-bitnega računalnika. S trdega diska se je 5 slik s po 32 K naložilo v kaki sekundi. Hitreje se tak disk pač ne vrti, Shiraz navdušeno razlaga o pomeni kopijah Unixa, ki ga bo mogoče pogoniti na Atarijevih mikroročunalnikih.

Predstavili so se še nekateri drugi inženirji, ki so računalniku pomagali na svet. V tej skupini se ti nekaj listih hekerske zagriženosti in celo na sejmu so bili, morda tudi zaradi časovne razlike, vsi kravavi okrog oči. Za dober računalnik so pripravili delati noč in dan, če li si ne treba kopirati že narejenega juj njihova filozofija, želja po originalnosti, inovacijah, predvsem pa ljubijo svoje delo.

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

Pri Mikru mislimo, da je to popolnoma dovolj. Vedno smo zagovarjali ljudi, ki so računalništvu iskali nova pota, sveže prijeme in nove čize. In tudi če vam računalnik ni všeč, če se predobrih računalnikov bojite in se boste odločili za kaj drugega, starejši ali uniformiranega, boste morali priznati, da ljudje, kot so Tramiel in člani njegove ekipe iz Commodora, vendarle mastijo kodo računalniškega razvoja in tudi konkurenco silijo k bolj pošteni 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) zmešal glavo, se bomo ravnokar zaradi nepotešnih želja iz mladosti (kako se hitro staramo) obžalovali. Sinklerovce so tako ali tako vedno znali ceniti sveže, poceni in recimo «revolucionarne» računalnike. Komodorejci, ki upravičeno prisegajo na (hardver) 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 s kratka čip sixteen-thirty two (šestnajst/dvaintrideset). Kljub modernemu procesorju ga podobno kot malčka 6502 v C-64 poskušajo razbremeniti mnoga posebna vezja – procesorji za posebne namene. Med hardveriški bo zazenela kratka 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 naslovo linije temu čipu. Kar 1,33 megabaja v sekundi je mogoče prejeti zveze prenesti. Čip uporablja za prenos podatkov med pomnil-

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

Video čip generira sliko treh različnih ločljivosti.

320*200 točk, vsaka ene od 16 barv, določene iz palete 512 640*400 točk v 4 barvah 640*400 točk črno-bele

Vse tri načine je moč 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 ničel); torej bo s preklapljanjem kačica mogoča zelo hitra animacija, ki so jo tudi demonstrirali.

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 paralnela, obojestranska vhoda (za tiskalniki).

Glasbene instrumente bomo lahko krmilili z vmesnikom Midi (Musical Instrument Digital Interface). Procesor ga kontrolira preko «lego koče» 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 68501 (Multifunction Peripheral Chip). Med drugim skrbi za uro, prekiniliv, časovnik, sinhrono in asinhrono serijsko komunikacijo tudi vrata RS 232 so vdelana. Tipkovnica, miš in igralne palice kontrolira prek 6850 povezan poseben 8-bitni procesor, HD63PQ1M1.

Fomnilnik in softver

MC 68000 lahko naslovi 16 Mb pomnilnika in prav toliko ga lahko izkoristijo računalniški 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 sistemskih softverov za mikroročunalnike v ZDA (CP/M, Dr Logo ...). Operacijski sistem TOS (tudi uradno Tramiel Operating System) je le izpeljana popularnega CP/M 68 K. 68 K pomnilnik, da je priprave 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 silicijami in z miško. Kraljica «Vsak, ki lahko pritisne na gumb, zna uporabljati macintosh», velja tudi za ST 520. GME je že priprave za MS-DOS (IBM-PC) in že tve v mnogih računalnikih (IBM-PC, Sinus, 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 in Atari. Ki bi ga trošili. Vseh 512 K je na voljo uporabniku (~32 K za siiko).

Edino basic in logo še nista čisto gotova. Ataru ju razvija skupaj z DR in japanjo, da bomo imeli v ST vdelano verzijo strukturiranega (brez številic vrstic) 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 sto razvojnih sistemov vsem pomembnejšim izdelovalcem programske opreme.

Miška in dodatki

Miška je mehanska in ima dva gumba. Operacijski sistem deluje sicer a enim, v uporabniških programih pa bo drugi prav dobrodošlo 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. Počunalnikova nov pogled na mikroročunalnik pa odpira video ROM. Na disk, podoben kompaktnemu disku iz digitalnega gramofona, Atari zapise 500 megabytov. 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 neomejena: telefonski imenik vas 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

Ročunalnika 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.

Od vseh dobrih lastnosti ostane Atariju še to, da prepriča Janeza Poprečnika, ki premišluje o kakšnem 8-bitnem računalniku, da jih življenje je 16 biti lažje. Firmam, ki premišlujejo o PC, pa bo moral priprizniti, da lahko za manj denarja dobijo 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-E. Ciljna skupina so torej posamezniki z resnimi nameni, ki so prebrali 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 dobili 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 obilčanju zasedla 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 katalognu se jim pojavijo 24 novih programov za macintosh in nekaj novih kosov oblakla 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 zaslonsko zelo visoko ločljivostjo, 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 hanovrsko sejnišče 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 tisoč limuzin in tako našli.

Obisk takšnega sejma, kot je Sejem sejmov, zahteva kakšen dan priprave. Najprej se je treba oskrbeti z voditji 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 iz nameste vas ožujila 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 se od 17. do 24. aprila gnetli na 129.000 kvadratnih metrih sejemске površine.

Od klasike ...

Na razstaviščnem prostoru je trio firmcev, nabiralcev perspektiv in novinarjev. Begali so od stojnice do stojnice, se izgubljali, se spet najdevali in nazadnje obsedeli ob kakšnem mizlem pivu. V štirih halah in nekaterih hotelih je bilo nekaj prav zanimivih svetovnih ali evropskih premiev. Omeniti je treba predstavitve 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 premoero 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 a nekaj napakami prebral govor o kadrovnih spremembah, ki so nastale v njihovih vrstah v Ameriki in ZR Nemčiji. Poudaril je, da so spremembe pozitivne in da bodo osvežitve kadrov pomagale k večji prodaji njihovih raču-

nalnikov. Marshall pa ni povedal, da so stari, «odsluženi» kadri oddili k Atariju in da njihova firma zaposluje predvsem nove propagandiste in prodajalce, ki prestopajo k njim iz Coca Cole ali Pepsija. Zmedenost v vrstah Commodorejevih predstavnikov je dosegla vrhunec ob povsem običajnih vprašanih obiskovalce, ki se ni so zadovoljili s okusnim kosilom in darčili. Po vsakem vprašanju so

ložaju. Najspodobnejši 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 listo, kar so objubiljati, in tudi napovedanih rokov za predstavitve novih modelov se Commodore ne drži več. Upamo lahko samo, da bo kapital, ki stoji za rebe-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 cvitili ali brizgali tiskalniki.



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 s dodatkom tiskalnika z brizganjem črnila SQ-2000, ki tiška približek tiskarskim črkam s hitrostjo 176 znakov na sekundo. Drugi razstavljalci so se zabavali s tiskanjem slik, ki so jih dobili kar



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-tehnikke, ki lastnikom hišnih računalnikov in njim primernih tiskalnikov niso prevec 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 spremljamo kontrast, izbiramo povečavo ali pomanjšavo, sliko korigiramo in jo vrtno. Ko smo z izdelkom zadovoljni, ga opremimo še z napisli in eventualnimi glavami in okvirji, ter ga pošljemo tiskalniku.

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

Druga 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 audio in video tehnik. V svet računalnikov jih prinaša več proizvajalcev. Najresneje 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 tridega 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.

Posebej za MM

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

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

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 v novem, hitrejšem, prostornem računalniku z boljšim basicom. Tako bi spektrumašem, vsem lepšim od radirk in plastične končno zaprli usta, sami pa bi morda lahko vrlpali tudi kakšen program za spectrum, ne da bi bilo treba paziti, ali so Sinclairovi diverzanti napisali stavek, kamor se skače v 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 minčkom. 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, sličice in zvok so romali na odpad, namesto njih pa so v +4 zapekli nekakšne «poslovne» programe. A marketinški službi se je 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 izbira še med kakimi 20 drugimi kompatibilnimi, 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 Konumu, smo se potrudili in testirali enega prvih modelov, ki ga vsem v veselje kažejo na sejmihi.

PC-128 so trije računalniki, ki med seboj ne sodelujejo najbolj zgledno. 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 s 2 MHz (8502 dela z 1 MHz), 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-

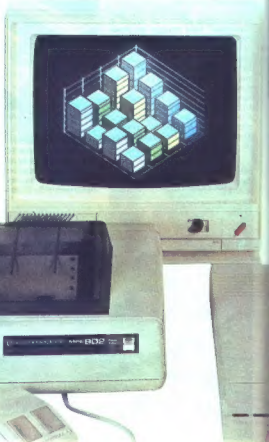
fiko kontrolirata ista čipa kot v C-64, risanje z visoko ločljivostjo pa kontrolira novo vezje. RAM bo mogoče v obliki diskov še širiti.

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 postal računalnik, lepo oblikovan, žal pa je v verziji brez ločne tipkovnice zelo zelo globok.

Tipkovnica in v/i 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 zdržljivost 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. Kazalnice 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 priprava, saj roke lahko počivajo na robu tipkovnice. Z eno od funkcijskih tipk preklopjamo med 40- in 80-kolonskim zaslonom.

Na PC 128 lahko priključite vse, kar ste vtikali v C-64, tudi disketno enoto, kasetofon in tiskalnik. Ujajamo pa, da vam tega ne bo treba več početi, saj so khkrati 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. Protizvajalec 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 podvarian- te, ki jih poznate iz C-64 (320*200 z atributi... 16 barv, sličice... ali samo znaki 40*25). Gledali ga bo- ste lahko samo na TV-aparatu ali starem monitorju 1702, kjer slika ni posebno monitorska.

Pri načinu RGB je slika (tudi če so samo črke) spravljena v 16 K dodatnega RAM-a prižigani in ugasnjeni biti. Barvje pa določa- mo z atributi, podobno kot pri spectrumu. Takšno 80-kolonsko sliko pa lahko gledamo samo na RGB monitorju, kakršen je 1902 (in ne na 1702 ali TV aparatu, še manj pa 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 zmeda s monitorji se zdi tudi nam neverjetna, a pri Commodoru nismo mogli izsiti niti obljube s morebitnih po- pravkih.

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

Kljub serijskemu prenosu po- datkov 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, disket- na enota pa ne. Programi, ki za- poslijo 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 kategorikoli podat- ka 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 potrplje- nja. Disketna enota torej še vedno ni to, kar bi lahko bila. Če nismo navajeni na IBM-PC, partnerja ali amstrada, kjer je prenos še nekaj- krat hitrejši, nas to ne bo motilo.

Kadar simuliramo VC 1541, bo prenos nekaj hitrejši, kot smo na- vajeni, a ne bistveno višji od 300 znakov v sekundi. Ker so PC 128 v bistvu trije računalniki, so tudi na- čini 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	
Acom BBC	1,0	3,1	8,3	8,7	9,1	13,9	21,4	51,0	14,53
Amstrad 464	1,1	3,3	8,8	9,6	10,2	19,0	30,2	34,2	14,39
Apricot	1,8	5,2	10,6	11,0	12,4	22,3	35,4	34,4	18,89
BM PC	1,5	5,2	12,1	12,6	13,8	23,5	37,4	35,0	17,81
Mendipex MTX	1,9	5,3	11,7	11,4	13,4	22,6	40,8	43,7	18,94
Sinclair QL	2,1	6,4	10,7	10,3	13,2	28,1	61,8	73,6	15,55
Tandy TRS-80	1,0	5,0	13,0	13,9	14,0	23,0	36,0	39,0	20,50
Sharp MZ-700	0,4	3,4	9,5	8,6	8,4	17,7	32,7	37,7	20,75
IBM PC junior	1,9	6,4	11,2	15,0	15,5	29,3	45,6	47,0	21,99
Commod V10 20	1,4	5,8	15,5	17,1	18,3	27,2	42,7	59,0	28,63
Commod plus/4	2,0	8,8	18,2	18,7	18,8	34,8	55,3	101	32,34
Sony Hi-bit	2,1	6,0	16,9	18,3	19,3	31,2	44,6	216	44,35
Sinclair ZX 81	4,5	6,9	16,4	15,8	19,6	49,7	66,5	729	51,18
Smolair 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	129	28,26
QL:	1,9	5,4	9,3	9,1	11,8	24,0	42,2	20,7	15,8

Tabela 1: Načini delovanja disketne enote VC 1571

način dela	hitrost (byt/sec)	zmogljivost	način zapisa
c-64	300	170 K	DSR 55/80
c-128	1500	340 K	DSR DS/SD
CP/M	3500	450 K	DSR DS/SD

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

Računalnik:	amstrad CPC 464	atari 520 ST	commodore pc-128	sinclair QL
Procesor:	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	ležeščno do 15,5 Mb	kot RAM	640 K
ROM:	32 K	192 K	disk do 512	48 K
zav. ROM:	32 K	320 K	64 K	384 K
vsebina:	basic	TOS, GEM, basic, logo	Basic 7.0, monitor	Super Basic, DOS
Basic:	hiter,	strukturi-	delno struk-	
		ran,	strukturi-	
	nanastančen	rah	turiran,	slab editor
			počasen	
DOS:	CP/M 2.2	CP/M 68 K	CP/M 3.0	ODOS
Grafika (K):	16 do 640*200	32 do 640*400	640*200	32 do 512*256
	točk	točk, 512 barv	točk	v 4 barvah, maks. 8 barv
Znakov v vrsti:	20,40,80	80,40-106	40,80	40-85
Zvok:	3 kanali	4 kanali	3 kanali	1 kanal
Število vseh programov in kvaliteta:	precej za CP/M	prevajanja iz macintosha	precej za CP/M	počasni prihajajo
Zunanji pomnilnik:	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 (bytov/sek.):	31000	31000	300-3500	do3000
Monitor:	čb	čb	RGB (barvni)	RGB (barvni)
Dobavljivost:	sedaj	maj/juni	juni	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 barvnimi in čb monitorjem se suče okrog 800 mark.)

Nadaljevanje na str. 28

Kako ženiti 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. Mikroračunalnik 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 januarju številki britanskega mesečnika Your Computer objavili članek z naslovom: »Čisto zares: računalnik spodkopava vaše zdravje«, so bralci zasuli uredništvo s pismi, ki so praveče obtožnice nesrečnega mikra.

Nekdo ga je odkril za aterotsko srčno, drugi za alergijo, nemožnost za spontani splav... Našel se je celo možak, ki je svojemu občanju z računalnikom napravil škodo, ker ga je zapustila žena. (Sklodno niti ni poglobljeno za lase; v resnem rancoskem mesečniku Temps Micro smo prabrali, da je številno ločitev v Silicijci dolini nenormalno 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 zahteve ergonomije prikriti izbiro 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 spodrinili tipkovnice, vsaj ne za opravljanje alfanumeričnih nalog. Zato se spriznamo in realnostjo in ukrepajmo – v okviru svojih možnosti.

(V Franciji, recimo, pooblaščen industrija že ponuja serijske, torej 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 ostanite predolgo pred zaslonom, sicer pa je tudi za držo, hrbtenico, mišice in vene priporočljivo, da po vsaki uri bolščenja v zaslon za nekaj minut pozabite na listinge Mojega mikra in vesoljske počasti.

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

● Dvooptična stekla (bifokalne leče) zelo otežujejo delo pred zaslonom.

Med zaslonom in zaslonom je seveda velika razlika. O profesionalnih monitorjih ne bomo izpuščali besed, saj si jih more le redkokdo privoščiti. Povejmo samo to, da se pri tvojstnih 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 privlačijo prašne delce, in če sedite preblizu zaslona, se vam vnane sluznica, ki pokriva oči). Televizijski zasloni so manj nevarni, čeprav glede sevanja žarkov X pri barvnih katodnih cevah še ni vse jasno – vsekakor pa predolgega čepenja blizu takšnih zaslonov ne priporočajo niti otrokom niti nosečnicam. A roko na srce: kajenje bodoči materi in njene noseče nerojenemu otroku neprimerno bolj škoduje kot pritiskanje na radirke.

Nekaj pravil vendarle velja za vse hackerje, tako na tej kot na oni strani štirinajstonske carinske rampe. Najstojimo 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 nikolovečki: znaki na zaslonu morajo biti vsaki vsaj 3,8 mm in izločljivost 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 oiajlali 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 povsem zvitli iz tre (splavi mladih operaterki), drugi privlačeni za lase (nevtrana 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, lažab z mirno vestjo trdim, da so mi alkohol, in tobak in ženske napravili v tem času več škode na zdravju kot ljubezni hewlett-packard. Ne

morem pa zanikati, da so nekateri očitki tem škaltam, polnim ramov, remov in romov, vendar le 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 računalnikarji danes res ne srečujemo več silkoč, potrganih prstov in hujših opeklin.

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

li z odsevom, pri nevarnih zaslonih pa si lahko pomagata s štítnikom ali pa jih pobrigate z antifreksnim filtrom (nikar ne obremenjate urednika rubrike Vaš mikro - vprašaji, kje dobiti ti čudesi!)

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

● Slična svetloba ne sme padati na steno in spreminjati plesni v ogledalo.

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

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

● Pomembna je optična povezava med tipkovnico in zaslonom.

Preprosto rečeno, ne smeta preveč sukati vratu. To 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), poskritje pri tem za čim različnejše gorilnice razdalje (sodelavca mora potekatiem sedeti dije od zaslona), skratka, izgodbite se predolgemu bolščanju v ozkem vidnem polju.

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

Drugi kup problemov je sociopsihološke narave. In namreč mogoče tajiti, da nekateri mlade ljudi računalnik resno zavzema, tako kot starejše jogging, oblast ali kvarta. Na Zahodu se

Računalniki in ... akupunktura

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

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

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

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

Skratka, v naših čumnatah, kjer navadno bolščimo v zaslon, je boljše, da ugasimo kako žarnico - prihranili bomo vsaj pri računu za elektriko. Pač pa si morate prikrbeti namizno svetilko, 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 slovu. Solški primer sindroma se prične na primer med britjem, ko se mlademu bistrumoznemu utne misel, kako bo s svojo digitalno navliako elegantno rešil neki problem. Program je hitro napisan in večina začetnikov misli, da bo tudi delal, kar pa seveda ni res. Program pač ne gre.

Na tej »točki IF« gre zdrava osebnost na pivo in s puncjo v kino, psihopat pa se v svoj program zakopje. Program lika, popravljaj in brusil, dokler mu po desetih urah prevajanj in nalaganj kasno ponoči ali ob zori naslednjega dne le ne stace. Utujen pride v posteljo, se zazre v strop in prične razmišljati in hitrejši, krajši in sploh »lepi« varianti svojega programa. Naslednji dan je neprespan in navadno že

Mikroračunalnik po merilih ergonomije

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

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

Razsvetljava, verjeli ali ne, ni pomembna samo zaradi očesa. Strokovnjaki danes upoglavijo, da svetloba vpliva tudi na druge dele telesa, npr. akupunkturo točka, to pomeni imeti neprijetne posledice za razne fiziološke procese. Ne čudite se torej, če se boste zaradi uvoženih vzhodnoevropskih žarnic zapokali in zaznankali ...

Tipkovnica mojih sanj (to ni reklama za INES)

Il razvojem zaslonov bo marsikateri težava, povezana z vidom, odpadla. Zaslomi s tekočimi kristali odpravljajo odseve in bleščanje, kontrasti med znaki in ozadjem so mehkejši, poleg tega pa takšni zaslomi omogočajo zelo široko vidno koto. Vendar strokovnjaki menijo, da pogovorne težave z zdravljenjem ne tičijo v zaslonu, temveč v tipkovnici, kajli prav razporeditev 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 dlani med delom počivati na mizi. Tipke morajo biti kar najbolj motnih barv, občutljive na dotik, vendar ne prevlečene, zvok ob dotiku naj bi bil tih, z možnostjo, da ga povsem izključimo.

Ergonomi so že davno predlagali, da bi proizvajalci spremeniili razporeditev znakov, razporeditev, ki je dediščina časov, ko so se tipke pri pisalnem stroju zapletale. Črno na belem so dokazali, da bi morala biti tudi tipkovnica navednega pisalnega stroja čisto drugačna, tako proizvajalci se bojijo, da ili ergonometrična revolucija pomenila prenuh časa 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 »dobebe« morali podobno kot pri pisalnem stroju uporabljati nižjo mizico, da bi bila njena središčna linija vzporedna z delovno površino.

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

Tako se hackerju življenje začeloma in iz dneva v dan postaja bolj čudaški in odosoten. Zbodel je. Med telesnimi znaki sindroma vodijo razmršena brada, blede koža, svetleče se oči in premočeno zasilen nos. Stanje je progresivno in z vsakim novim ciklom zanke se duševni in telesni razkroj poglabljata. Zanka teče, dokler eden od njenih členov ne popusti.

Če popusti računalnik, je to odredilo. Hacker bo sprva obupan prekinjal, nato pa se bo le spobil, najedel in prišel bo spet komunicirati z okolico. Vsi njegovi že mislijo, da mu gre na bolje, pa so se žal zmotili. Prijatelj je namreč med tem mlademu bistrumoznemu pripisjal nov čip in med britjem se (zdaj že) neodzvrjavljujev bolniku utrne GO TO 100

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

Kajti tudi mikroročunalnik utegne postati jež, ki je izrinil lasico iz brloga: zaslon, tipkovnica, tiskalnik in razni drobni dodatki zavzamejo kar precej prostora, da s kablji in žicah sploh ne govorimo. Vsega tega na moremo postaviti na eno samo mizo, še zlasti pa ne tiskalnika, ki povzroča vibracije. Tujji 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, prilagojene hackerejem: pisalne mize z izvlekljivo ploščo, dalje klasična pisalne mize s posebnim dodatkom za mikroročunalnik (npr. mizico na kolescih), sestavljive elemente itd. Preprostost je s rešitve, kakršne so našli že oblikovalci hi-fi opreme: konsola, ki združuje 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 čje vse skupaj moč tudi zakleniti, potem rešimo še vračanje varnosti. Sveda 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 nastavljljivim 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, »lako 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 predlogim posejandjem pred zaslonom si utegn-

ta 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 strojepis in biagajničark.

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 zasvojil 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 dolgotrajnem kajenju, ki mu je zrahljalo zdravje, nato pa so dodali zavojčki cigaret v kompiuterskih nočeh samo še postavili piko na i.

Prijazen računalnik, ergonomičen računalnik

Ergonomi se ne zadovoljijo samo z navštevji 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 sveda pomeni hkrati preprosto in učinkovito strojno ter programsko opremo: omejeno število ukazov, naraven potek operacij, delovni ritem, ki ni podrejen računalniku, kratek in enakomeren čas za odgovor, izčrpani 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: čeprav računalnik nepredvidnežu 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 s koordinacijo gibov, z vidom, sluhom itd. Na zatožno klopo zato ne bomo posadili mikra, temveč kvečkemu njegovemu uporabniku.

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.



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 sedanosti...**



Vse: FRANSKI KOTIZI KOSMETIKE

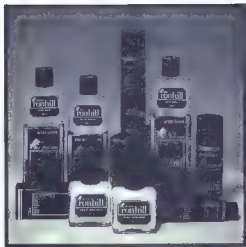
 **ronhill**[®]
vrhunska moška kozmetika

Ronhill Red

Skrbeno izbrane najkvalitetnejše francoske dišave združene v eleganten parfumski akord. Z vsako 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 največje značilnost prisotnost naravnega mošusa. Privlačen, moderen in strakiven.

 kozmetika

ALEŠ JAKLIČ

Moj partner je mali poslovni računalnik, namenjen urejanju besedil, učinkovitejšemu pisarniške-mu 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 pripravja 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, dvojje vrt 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, Saldoconti, Fakturiranje, Skladiščno poslovanje (MIPDS), Osebnih dohodki, Osnovna sredstva... Eden izmed novjših 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 stavk. Novost se je izkazala za uspešno, saj je obdelava besedila precej krajša, »tiskarski skratje« pa redkeje opravijo svoje delo. Za to podoben korak se je odločilo tudi uredništvo revije Moj mikro, ki bo naslednja dva meseca testiralo uporabnost programov za obdelavo besedil in 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).

Kar 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... Celotnega izmed zahtevnejših problemov v zvezi s 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(!). Paleta 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 in fortranu IV. Matematični obsega matricne operacije, numerično integracijo in

odvajanje, Fourierjevo analizo, izražanje 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 izbranih programskih jezikov, velika zmogljivost pomnilnika in zanesljivost so osnovne zahteve, katerim mora ustrezati računalnik v šolah. Če temu dodamo možnost izbora jezika, ki je šibka točka jugoslovenskih 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. Žai 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**
v konfiguraciji:
- centralna procesna enota s 128 KB pomnilnika
- diskovna enota Winchester, 5.25", s kapaciteto 10 MB s krmilnikom
- disketna enota, 5.25", s kapaciteto 1 MB
- pramakljiva 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 priložnikom
- BASIC programski jezik z moduli in literaturo (ali drug programski jezik po izbiri: FORTRAN, PASCAL, PL/1 ali z doplačilom 450.000,00 din COBOL)
Moj PARTNER 2.950.000,00 din
- 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
- PL/1 225.000,00 din
- COBOL 650.000,00 din
- FORTRAN 170.000,00 din
3. **Opcije strojne opreme:**
Matrični 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 BODIČKE 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
	NOSEČNOST OD SPOČETA DO PORODA Cena: 120 din		AEROBIKA PO MERI MEDICINSKA REKREATIVNA TELOVADBA Cena: 570 din
	SPROSTITVE KASETA ZA PSIHIČNO IN TELESNO SPROŠČANJE AVTOSUGESTIVNI PROGRAM Cena: 390 din		HUJŠAJMO PRIROČNIK IN KASETA ZA ZDRAVO HUJŠANJE IN ZMANJŠANJE APETITA Cena: 690 din
		ZDRAVJE MESEČNA ILUSTRIRANA REVIIJA O ZDRAVJU TELESIA, DUHA IN OKOLIJA Polletna naročnina: 790 din	

Naročilo pošljite na naslov: »ZDRAVJE«, Titova 35, 61000 Ljubljana

NAROČAN

(pročitajte kvadrček izpred tistega, kar naročate)

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> HUIŠAJMO | <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 I | |
| <input type="checkbox"/> AEROBIKA PO MERI II | |

Naročeno lahko plačate: popovzrajati s kartico eurocard!

NAROČILO pošljite na naslov:

zemaš in ime

ulica in številka

poštna številka in mesto

plačam po povzetju plačam s kartico

štev. _____

prejema do: _____

podpis _____

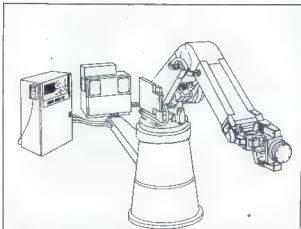
Pri nas še ni dileme »metla ali računalnik«

PETER MIRKOVIČ

Tokrat brez drznejšega zasukaja, kot smo navajeni, ne bo šlo: nekateri bodo gume in ročice na strojih zamenjali a 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 uvajali 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 počasi... »se bo pogreznil celoten industrijski kompleks, kot je zgodovina nekot, v železni dobi pometla z vsemi tistimi, ki so vztrajali pri bronastem orodju«. Tako je pripomnil eden od 250 udeležencev tridnevnega posveta.

Čeravno se je posvet, kljub zgornjim ugotovitvam, končal z zmernim optimizmom (združeno delo načrtuje do leta 1990 uporabo 1000 robotov, znanstveniki govorijo »napredni štartni številki-300), se ni moglo izogniti vtisu, da bomo v Jugoslaviji in še bolj v Sloveniji pri uresničevanju skupnega projekta robotizacije pohiteli. V naši republikli je za zdaj 10 robotov, v vsej Jugoslaviji okoli 40. Kljub tui 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 za 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 dimačih robotov. Gre za tolikšen izziv in ekonomsko nujnost, da se napovedani lov za razviti na tem področju mora uspešno končati. Kaj bo to pomenilo?



Seštava zaposlenih se bo spremenila. V armadi zdajšnjih delavcev (več kot polovica jih je s priučeni rokodelskim poklicem) bosta nujna prekvalifikacija 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 upravaljaka, kot ustvarjalnejši delavci, ki bodo proizvodni proces, zasnovan na računalniško podprti robotiziranih linijah, v celoti obvladovali. Za pridobitev teh kadrov ne bo več zadostčalo zgolj zamisliti 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 preprežopreditev 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, te 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 novo izdelek. Prav tako lahko robot vseh 24 ur dnevno in 365 dni v letu dela enako enolično gibe. V tovarni avtomobilov, na primer, ponovi delavec iste gibe in operacijo po 6600-krat na dan oziroma 1.650.000-krat v letu. Še

huje je v elektronski industriji, kjer delavec ponovi iste gibe kar 3600-krat v eni sami uri. Roboti zdaj prevzajajo 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?

B 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 upravljalni 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 postaviti v pokončen položaj; znajo tudi sestavljati zapleteneje izdelke. Za zdaj uporabljamo robote prve in druge generacije, tuzvoj »inteligentni« robotov pa še poteka.

referat Tatjana Zrimec z ljubljanske fakultete za elektrotehniko: »Naša skupina je pripravila programsko orodje za programiranje robota seico D-Tran in avtomatsko generiranje programov v robotovem jeziku dari. V programu, pisanim 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 ob blizu. Ne smemo se namreč čuditi, če bo čez pet let v našem povprečnem gospodarstvu sesal prah – robot. Gospodinja bo prvič sesala kot z običajnim sesalnikom, ki si bo vse gibe »zapomnil« in jih naslednjič 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 odpiva 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 znata s senzorji. Tudi ta način ima svoje slabosti, ker mora programer izračunavati vse položaje robota in preverjati, ali si program pravilen. Za to so z novejšimi raziskavami pri programiranju robotov skušali povečati učinkovitost robotskih tako, da bi bili primerni tudi za »neprogramerje«. 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 neodvisen od robota, zahteva pa tako posebno izdelavo robotovega 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 pripravilo in prevažanje 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 vsaki dan 1300 vozil modela siera. Slike pri naslovu: Fordov robot, ki veri karoserijo.

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

»na objekt 1 objekt 2« – prvi objekt postavi na drugo; Objakt »prenesi« je razdalja med objektom in tiem. Ukazi: »na-«, »zraven« in »pred« so razdalje med dvema objektoma. Raziskovalci so določili še nekatere sestavljene relacije: »na-dva-«, »nad-«, »stolo« in »piramida«. Takšne relacije, ki spominajo na svet kock, veljajo za večje število objektov, med katerimi deluje robot.

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

In kakšno je delo s programom? Nalogo opišemo z zaporedjem ukazov, ■ jih pozna program. Na primer: postavi kocko 2 na kocko 1 in prenese kocko ■ na pozicijo ■. Vpišemo tako: »na kocko 2 kocka 1« in prenese kocka 2 ■. 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 pripravljen. Program se nato dopolnjuje z novimi položaji predmetov in pri izvajanju nadaljnjih nalog se to upošteva. Preneseni programi se vpišejo v robotov spomin za kasnejšo uporabo.

»Takšno programiranje robotov olajšuje delo programerm«, je na koncu referata rekla Zrčičeva, »saj ne zahteva poznavanja robotskega jezika in njegove tehnike programiranja. Na lič 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 naredimo hitro, saj se ni treba ukvarjati s preračunavanjem točk in gibov.«

Programista oprema je precej dražja od robota

V tako poenostavljeni obliki se nemara zdi programiranje 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 optičski posvet, nekakšna inventura zdajšnjega 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 veliko energije, zato je razvoj mikroelektronike in robotike njena velika priročnost), sledi Srbija, zelo prodorni pa so tudi v Bosni in Hercegovini, kjer so Energoinvestovski raziskovalci naredili precej doktoratov na uvoženih robotih. Toca 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 Puprin, z domačim robotom iz serije »goro« se lahko pohvalijo tudi v Gorenju, kjer so delali skupno z raziskovalci inštituta Jožef Stefan. Kdo in nosilec novega vala, je jasno, ko vidimo te ljubljanske raziskovalce – doma vsi so mlajši od 30 let. Ta tim (J. Lenarčič, B. Nemeč, L. Zajpah, M. Ribarič, P. Obiak je pripravil tudi zanimiv referat, kako je mogoče z računalnikom načrtovati proizvodnjo industrijskih robotov.

Projektiranje robota z računalnikom

■ 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 skiope robota, skiope, ■ 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 takih 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 veličinami, ki jih na drugačen način ne bi mogli meriti. Sistem za računalniško podprto načrtovanje industrijskih robotov torej vključuje natančne in splošne matematične modele, ki so lahko analitični ali numerični. Opira se tudi na interaktivno računalniško grafiko, ki zriša 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 rotacij ali translacij v zglobovih pa so fiksne glede na segmente, ki jih povezujejo. Kinematiko in dinamiko mehanizma določa sistem nelinearnih trigonometrijskih enačb, ■ jih rešujemo s posebnimi numeričnimi postopki. Tako so lahko raziskovalci ljubljanskega inštituta Jožef Stefan oblikovali pojedini obstoječi ali še neznan industrijski robot in hkrati določali kinematiko elementov proizvodne celice, v katero naj bi takšen robot postavili.

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

Splošno ■ tudi strokovno poglobljeno znanje ■ robotizaciji občno imamo; to potrjujejo tudi ob omenjena referata, izbrana med številnimi drugimi, nič manj zanimivimi. Torej ni razloga, da se čez nekaj let tudi pri nas ne bi pojavljale prve »samske 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 v ZDA tako delajo doma že 15 milijonov ljudi).

Za zdaj se, vsaj kratkoročno, pri nas ni treba bat dileme: ali metta ali računalnik. Kajti od 10 milijonov delovno sposobnih Jugoslovčanov, jih je zaposlenih komaj 6,2 milijona; med nezaposlenimi so večinoma mladi izobraženci, toda žul brez dela in izkušnji. Še vedno se zdijo zanimivejša delovna mesta v družbenih dejavnostih kot v znanosti in tehniki. Tako pravi dr. Adolf Dragičević, udeleženec posveta v Opatiji: »Uradniški poklic zagotavlja lažnejše življenje, potopljen je v megli kolektivne odgovornosti in omogoča bleščoč kariero z manj znanja in naporov.«

Bo izpolnjevanje bodočega družbenega dogovora in robotizacija obrnilo stavo prakso na glavo? Čas je dozorel.

POSLOVNI PROGRAMI ZA COMMODORE

Vlasci Commodora 64, PC-101 in serije 8000! Poslovne programe za proizvedeč in ustanove (do 500 zaposlenih) nudimo po povojnih cenah. Rukovanje je enostavno in vsakomur pristupno. Trenutno vam nudimo:

- obračun ličnih dohodakov,
- amortizacija/revitalizacija osnovnih sredstev,
- finanjski knjigovodstvo,
- program za vodenje knjiga za znanjije,
- dorada programa po narudžbini.

Informacije: telefon (065) 22-354 (svaki radni dan od 16 do 19 h) pismo: SERVIS AOP, ■ p. b. 65231 Šempeter pri N. Gorici.

TM 218



ALEŠ JAKLIČ

EPSON FX-80

Epson ima enako mesto med proizvajalci matricnih tiskalnikov kot IBM na mikroračunalniškem trgu. Navidezno nesmiselna trditev, da nakup tiskalnika upraviči predhodni nakup osebnega oziroma hišnega računalnika, ni iz trte vitke. Za igranje in učenje zadoščajo TV zaslon, tipkovnica in kasetofon. Program za obdelavo besedil pa je brez tiskalnika le skroman 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. Obsta sta podočevala nekaj lastnosti predhodnikov RX in MX, zato je z njima združljiva tudi »stara« programska oprema. Seveda jo je za uporabo novih funkcij potrebno razširiti.

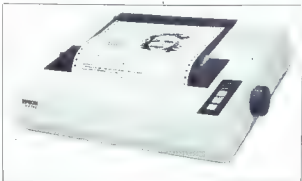
Tiskalnik upravljata mikroprocesorja po sistemu gospodar – suženj (master – slave). »Gospodar« prevzame »umsko delo«, torej sprejemanje podatkov, izvajanje ukazov in nadzor nad napakami, medtem ko njegov pomočnik po sprejetih navodilih krmili krotarčni motor za premikanje glave in delo posameznih iglic. Glavi Obratna pomočnica je posamezni ROM, in RAM pomnilniki. Pisanje na glavo sestavljajo 9 iglic. Za vsako iglico večine znamenj jih 8 povsaj 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. Problem z glavo z 9 iglicami je dodatno izkoriščeno pri grafiki in področjanju. Pisalni trak je v obliki »neskončne« zanke zaprt v posebni kaseti in je po podatkih proizvajalca zelo izpisan, saj premese 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 ji pri nakupu potrebno prepričati, ali je v ceno všteta traktor za uporabo perforirane papirja širine med 4 in 9 inč. Prodajalci (zlasti v ZRN) namreč pogosto označujejo kot »traktorje« 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 (dapper roll). Papir je poljubne vrste, ali debeline ne sme prejši 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 običajno za namene tipke za osnovni nadzor nad pomnikom papirja (Form Feed – pomnik na naslednjo stran, Line Feed – pomnik ali 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 preprosti, doma izdelan vmesnik. Vhod za serijsko sprejem podatkov ni vgrajen v FX-80, lahko ga do kodulepke. Vendar je bolje, če se odločite za vzporedno povezavo, ki je mnogo hitrejša in zanesljivejša. Napravo (je moč preizkusiti tudi brez računalnika, ■■ 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 prebuzi vohda za papir, zato tiskalnik »laže« in prehitro konča tiskanje (okoli 10 cm sred robom). Na sračo lahko tvorstne napake ignoriramo. S sporočilom tiskalnik hkrati preide v Off Line. Ko vstavimo papir, s pritisnjenim On Line nadaljujemo tiskanje. Više nad tipkami je pod pokrovom še 12 mikroskizal. Ta pridejo še posebno prav, če vedno uporabljamo enak tip črk oziroma tiska. Z njimi določimo katerikoli vdelani nabor znakov za primari, tako da ga ni potrebno programsko določiti, ko tiskalnik vključimo.

Ničla s posevno črto je »nešlamsko« programerjev pred usodno zamenjavo s črko O. Po drugi strani pa nekateri ne prenesajo »računalniških« ničel ob grški črki fi ali znaku za krožno množico. Da bo volk sit in za cela cela, zadostje prekipi ustreznega mikroskizala. Prav tako so s stikali nastavljeni načini tiskanja pica-sized, condensed inemphasized, prekok čez rob strani in pomnik papirja ob pomiku glave v skrajno levo lego (CR povzroč LF). Zvočni signal ob napaki je vsaki ne potreben, »zvoncek« v tem primeru izključimo s stikalom.

Računalnik in tiskalnik poveže mo prek standardnega Centronicsovega vmesnika (vzporedno). »Standardnega« lahko vsak hip

vdelana dva nabora znakov, pokončni in poševni. O izbiro nad njima določa 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. Ovdje je pripravovati, da jugoslovanščini znakov ni med njimi.

Namesto množice »nekoristnih« grafičnih simbolov, ■■ 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 spremeniti pomena. To pa ne velja za podvojen kontrolne znake v posevnem naboru in »neizkoriščen« znake s kodo med 0 in 6. S premisljenjo izbiro kontrolnih zaporedi se da »napraskati« čez 200 uporabniških znakov! Nobe-nih težav ni s določanjem posevne nabora. Ob tem seveda ne moremo uporabljati tega polja kot vmesnega pomnilnika. Ta ima kapaciteto 3 K in ne le 2 K, kot piše v priročniku. To je ravno dovolj za določitev 256 uporabniških znamenj (256 × 12 = 3 × 1024). Uporabniški znaki se povsem anakovredni »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 tabe-la na koncu priročnika. Črke so v njej zaradi preglednosti stisnjene v vodoravni smeri, kar privede do napačnega sklepa, da se »pravi« simboli izpisujejo z dvojno gostoto.

Največja hitrost izpisovanja je 180 znakov v sekundi (pica) ali pa 80, če hitrost z zaporedjem kontrolnih znakov prepolovimo. Tiskanje je zato tiše, tisk pa kvalitetejše. Glava piše »obeh smereh z optimizirano potjo, kar pomeni, da se giblje glede na dolžino naslednje vrstice, ki bo natiskajena, in se ne pomakne vedno do skrajnjega leg. Posebna pozornost je posvečena racionalnemu tisku presedka. Opazni »logic-seeking« tiskalnika gemini 10 X je prav smelšen v primerjav z »inteligentnostjo« FX-80. Če ne verjamete, napišite s Taswordom nekaj besedila s praznimi vrsticami, nato pa izberite potkrepi tisk. Gemini bo »gutil« prazne vrstice dvakrat, FX-80 pa si bo prihrani nepotrebno delo. Grafika se tiska v eni smeri, od leve proti desni. Enosmerno izpisovanje znamenj izberemo, če želimo neotročnosti pri premanju glave in papirja zmanjšati na najmanjšo možno mero. Tiskalnik obvlada 5 osnovnih tipov tiska:

Besedilo je mogoče podčrtati in izpisati v potkrepek (double strike) ali posevnem tisku (italics). Enačbe s pokončnimi ali poševnimi indeksi ■■ potencami delajo več težav programu za obdelavo besedil kot pa tiskalniku. Naprava »pozna« še proporcionalni tisk, pri katerem na primer črka i zavzame manj prostora kot m. Vendar je treba to možnost previdno uporabljati, drugače desni rob besedila ni poravnava.

Kopica ukazov je namenjena določanju lege izpisa na papirju. Enostavno je določiti vili in desni rob (število črk v vrstici), dolžino strani, število vrstic, ki naj ostanejo prazne pri preskoku čez narežani rob papirja... Ne manjka univerzalne tabulatorska funkcija v vodoravni in navpični smeri. Zelo praktična je uporaba 7 kanalov VFU, s katerimi oblikujemo izpis v navpični smeri. FX-80 zmora celo pomik papirja v nasprotni smeri (reverse feed), ki mu omogoča tako imenovani »incremental and view print«. Po domače: vsa, kar je natisnjeno, je takoj vidno. Ko tiskalnik neha izpisovati, pomakne papir naprej, tako da so vidne zadnje natisnjene vrstice. Ki jih drugič zakriva ravnilo za granje papirja. Nadaljevanje tiskanja povzroči, da se papir z nasprotnim pomikom vrne v prvotno lego. Nadležno pritiskanje LF, če želimo videti pravkar natisnjeno, s temo dpaše. Zaradi različnih zahtev ■■ številu vrstic na strani (predvideni kar 5 načinov za izbiro presledka med vrsticami (line spacing).

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

Pri pomiku papirja za n/216 < se natančno približa desetinki milimetra. Proročnik 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.

Kot vsak tiskalnik ima tudi FX-80 svoje slabosti. Poleg cene, ki znatno presega mejo 40.000 din (v ZHN 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 piskanje se je slišalo daleč napokoli. Kljub razmeroma veliki hitrosti pisanja pa je FX-80 še vedno težji od večine počasnejših (cenajših) tiskalnikov. Vstavljanje perforiranega papirja je nerodno, dokler vodil papirja nista nastavljen, nato teže izginejo.

Za konec še splošna subjektivna ocena s Epsonovim tiskalnikom. Pomislekov o plačevanju nalepke se pretežni del uporabnikov nezbi 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 treznost 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 ogledajte, kako dela v praksi. Saj veste: vsak berečo svojo malo hvali.

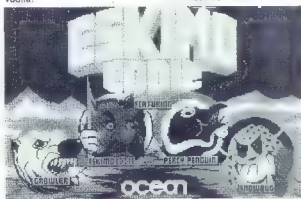
In še nasvet. Ko prvič uporabljate tiskalnik, ki ga ne poznate,

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

(*): - v vodoravni smeri so sosednje točke izpuščane (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 odgovore, preberi navodila!

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



IME TISKA	ŠT. ZNAKOV NA 8 INC
- pica-sized	80
- emphasized	80
- enlarged	40
- condensed	137
- elite	96
kombinirana:	
- condensed enlarged	68
- elite enlarged	46

Zelo uporabna, če že ne najbolj, je risalna grafika (plotter), ki pa je praviloma nihče ne omerja. In kaj odlikuje ta grafični način? Odgovor je preprost. Kopija zaslova na papirju ohrani razmerja med višino in širino. Težave s sploščenimi »krogi« in podobnim pa izginejo.

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

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

BROTHER M-1009

CIRIL KRAŠEVEC

Poleg gumijastih tipk malega spectruma se kot nalašč poda plastični tiskalnik. Ne zdo, 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, pisel in to hudičevo dobro.

Oporočujem se za vse grde besede, ki sem jih kdajkoli namenil Brotherjevemu tiskalniku. Matric-

ni tiskalnik s hitrostjo 50 znakov na sekundo, devetimi iglicami in serijskim in paralelnim vmesnikom je pravi zadelok 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 vse nacionalne simbole in posebne grafične znake, je 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 9x8. 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 ekonomičnosti, saj računalnik pošlje namesto bitnega vzorca znaka samo en ukaz, ki je običajno sestavljen iz dveh ali treh CHRŠ.

Pri tiskanju lahko uporabljamo tudi znake za indekse ali potence, in programsko nastavljam tabulatorje za tiskanje tabel in številno vrstico, ki jih mora preskočiti ob prehodu na novo stran.

Tiskalniki brother M-1009 imajo običajno samo paralelni Centronics vmesnik za priključitev na

računalnik. Če želimo imeti serijski prenos podatkov, moramo dopкупiti 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 njih je možen samo s tankim svinčnikom ali z izvijačem.

Z odlišnega znaka uporablja brother neskončen trak v posebni kaseti. Trak je malo odvisen od tistega pri pisalnem stroju, tako da ni mislili na krajšo potrošnega materiala in službi.

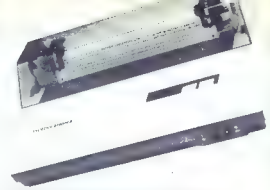
Nakup tiskalnike zares priporočamo vsem tistim, ki želijo računalnik uporabljati za resnejše namene. Nujno potreben je pri urejanju besedil, pa tudi pri programiranju nam nemalokrat prihrani kakšno urico. Če se niste nikoli odločili za tihotapljenje in če nimate pravih apetitov, bo brother M-1009 kot 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 Pilers AG iz Liechtensteina je sklenila s lovno Brother dogovor, po katerem naj bi različni možnosti za prodajo tiskalnika M-1009 tudi v Jugoslaviji. Kupci lahko tiskalnik do zelo konkurenčnih cenah naročijo pri njih. Prejmejo ga na lahko po pošti na domači ali za zahtevani naslov.

V Jugoslaviji bodo zagotovili servis. Kupci se bodo za popravilo tiskalnika v garancijski dobi in tudi kasneje lahko ogledali na PETERS 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, Us\$ 180, Asch 4000 ali Lit 350.000. Opozarjamo, da v ceno ni vključena poštnina.



BROTHER M-1009

Vrsta:	matrični tiskalnik
Hlitolost:	50 znakov/sek
Tipi črk:	elite, enlarged, double strike, emphasized, underline, subscript, superscript ena
Smerni tiskanje:	2x255 znakov (96 ASCII, 48 evropskih, 16 grških, 16 matematičnih, 48 grafičnih)
Nabor znakov:	9x9
Matrika znaka:	paralelni centerics in serijski RS 232 C
Vmesniki:	

```

◆◆◆◆◆ ! "#%&'()*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFGHIJKLMNopQRStUVWXYZ[\]^_`abcd efghi j
◆◆◆◆◆ ! "#%&'()*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFGHIJKLMNopQRStUVWXYZ[\]^_`abcd efghi jk
◆◆◆◆◆ ! "#%&'()*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFGHIJKLMNopQRStUVWXYZ[\]^_`abcd efghi jkl
◆◆◆◆◆ ! "#%&'()*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFGHIJKLMNopQRStUVWXYZ[\]^_`abcd efghi jklm
◆◆◆◆◆ ! "#%&'()*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFGHIJKLMNopQRStUVWXYZ[\]^_`abcd efghi jklmno
◆◆◆◆◆ ! "#%&'()*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFGHIJKLMNopQRStUVWXYZ[\]^_`abcd efghi jklmnop
◆◆◆◆◆ ! "#%&'()*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFGHIJKLMNopQRStUVWXYZ[\]^_`abcd efghi jklmnopq
◆◆◆◆◆ ! "#%&'()*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFGHIJKLMNopQRStUVWXYZ[\]^_`abcd efghi jklmnopqr
◆◆◆◆◆ ! "#%&'()*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFGHIJKLMNopQRStUVWXYZ[\]^_`abcd efghi jklmnopqrs
◆◆◆◆◆ ! "#%&'()*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFGHIJKLMNopQRStUVWXYZ[\]^_`abcd efghi jklmnopqrst
◆◆◆◆◆ ! "#%&'()*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFGHIJKLMNopQRStUVWXYZ[\]^_`abcd efghi jklmnopqrstu
    
```

LOGITEC FT 5002

DUŠKO SAVIĆ

Tiskalnik logitec FT 5002 je izdelek iz naš malo znane japonske firme Kanto Denchi Co. Inc., ki se je specializirala za tiskalnice in risalnike. Po svojih lastnostih sodi med klasično matrične 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 Centronicsovega 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 matrika 9x9 pik. Glede na to, da je izdelek firme, ki nima lastnega računalnika, tiskalnik ponuja 96 znakov ASCII v navadnem ali počnem tisku, 32 mednarodnih, 64 grafičnih (grafika v bloku) in k

temu še 132 znakov, ki so v IBM PC. Med skupaj 11 mednarodnih nabori znakov ni naših šumnikov, vendar se daje narediti.

Oblika črk je standardna: pica (80 znakov v vrstici), elite (96), zgodbena (137), pica - dvojnazbirna (48) in zgodbena - razširjena (68). Obstaja tudi verzija računalnika s črkami NLQ. Tiskalnik je večvrstni (multimode), kar pomeni, da se v eni vrstici lahko medajajo vse oblike črk. Te možnosti ne ponujajo ravno vsi tiskalniki. Hlitolost izpovijanja 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 eposnih. To pomeni, da se znaki tiskajo tudi, ko gre glava z leve na desno in ko se vrača. Uporabljeno je optimiziranje poti: presledki na začrti ali koncu vrstice se preskočijo v eni potezi glave. Ti lastnosti dodatno povečujejo uporabno hitrost izpovijanja.

Uporablja »računalniški« pipr

s perforacijo ali posamezne liste navadnega papirja za pisalni stroj, saj lahko tiskalnik papir premeša s trenjem (friction feed). Trajnost glave je 100 milijonov znakov (rezervna glava stane približno 170 DM). Barvni trak tiskalnika je zaščiten s posebnim oklepom, zato se zaradi lezenja ne posušijo, trajnost traku je 3 milijone znakov (cena 25 DM). Razdalja med glavico in valjem se ročno nastavlja za eno, dve ali tri kopije. Tiskanje je okaj 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 črt. začeta postavitev vseh funkcij. Vdelan je tudi zvočni signal (alarm), s katerim logitec sporoča motnje. Ko znanjaka papirjawa, se prižge lučka paper-indicator in sliši se ton. Ko glava na svoji poti naleti na oviro, se po eni se-

kundi zaalži 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, matričnim tiskalnikom IBM, grafičnim tiskalnikom IBM, grafičnim tiskalnikom IBM s prvimi ali drugim naborom 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 dožnino papirja s perforacijo (11 ali 12 inčev), morebiten preskok perforacije na koncu strani in to, ali se glava po izpisani vrstici samodejno vrne na livo stran (carriage return).

Stanja, določena s stikali DIP, se (razen grafičnega režima IBM), lahko spreminjajo tudi programske.

Pri nakupu lahko tiskalnik preiskujemo neodvisno od računalnika. Pravzaprav se preiskusi sam (self-test), tako da izpisuje 96 osnovnih znakov, dokler ga ne izklijamo. Če se tiskalnik ali program ne ujemata s tiskalnikom, uporabimo 1. l. dump; vse informacije, ki jih računalnik pošlje tiskalniku, se izpisujejo v šestnajstki obliki brez pojasnil. To koristno za prilagajanje komercialnih programov.

Programski ukazi

Ukazi se po dolžini delijo na enozložne in večzložne, ki se ravno tako kot pri Epsonovih modelih začnejo 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, NLQ 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 pik v vrstici. Z večanjem gostote upada hitrost z 2/3 na 4/3 sekunde po vrstici za dvojnico in štirkratno 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 vodoravno 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 vrsticami 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 inch 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 tabele). Podobno v vertikalni smeri preskočimo »n« vrstic. Če natiskani znak lahko ponovno pišemo in tako dobimo različne odtenke sive barve (zanimivo v kartografiji). Obstaja tudi horizontalna in vertikalna tabulacija, ko npr. glava presakuje a 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 izklijali tiskalnik, lahko zbršemo vse ta pomnilnik ali samo zadnji znak, ki je prisel valj. Pri računalnikih, ki obdelujejo več opravil (multitasking), je mogoče programske 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 grškó črko gama. To je zelo pomembna prednost matričnih tiskalnikov pred drugimi, saj se dajo definirati različni nabori znakov, npr. cirilici, ali pa latinici dodamo š, ž, č, in č.

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



Če nimate IBM PC, pride za vas v postev nekoliko starejši tiskalnik logitec FT 5001. Je prav tak kot model 5002, le da nima nabosa znakov IBM in proporcionalnega izpisovanja. Hitrost in 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. Inbesbstr. 1, 8000 München 90, tel. 089-49-60-55. Cena tiskalnika logitec FT 5002 skupaj s posebnim kabli za Sharpo MZ-700 je 1048 DM, logitec FT 5001 pa 825 DM. Verzija s črkami NLQ stane 1150 DM. Z dodatnim nakupom dveh romov se običajen logitec spremeni v tiskalnik NLQ.

Če nameravate priključiti tiskalnik na MZ-700, boste (brezplačno) dobili predvzeto 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. In znesi 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«. Tiskalnik logitec so za 200 do 400 mark cenejši od podobnih Epsonovih RX-80, je pa slabši od FX-80, ki izpisuje s hitrostjo 150 znakov v sekundi in lahko ima hkrati definiranih celo 256 uporabniških znakov. Za manj denarja boste dobili še manj. Siskosha GP-100 A stane 590 DM, vendar je hitrost izpisovanja drastično zmanjšana na 30 znakov v sekundi, brez črk elite, matrika je 5x7 itd. Tiskalnik logitec ponujajo praktično vse, kar lahko pričakujemo od matričnega tiskalnika po ceni, ki je še vedno dostopna povprečnemu jugoslovanskemu programerju.

```

HIJKLNPQ RSTUVWXYZ{\}^_`abcde fghijklmnopqrstuvwxy z{|}~ !"#$%&'()*+,-./012345678
IJKLNPQ RSTUVWXYZ{\}^_`abcde fghijklmnopqrstuvwxy z{|}~ !"#$%&'()*+,-./0123456789
JKLNPQ RSTUVWXYZ{\}^_`abcde fghijklmnopqrstuvwxy z{|}~ !"#$%&'()*+,-./0123456789;
KLMNPQ RSTUVWXYZ{\}^_`abcde fghijklmnopqrstuvwxy z{|}~ !"#$%&'()*+,-./0123456789;
LMNPQ RSTUVWXYZ{\}^_`abcde fghijklmnopqrstuvwxy z{|}~ !"#$%&'()*+,-./0123456789;
MNPQ RSTUVWXYZ{\}^_`abcde fghijklmnopqrstuvwxy z{|}~ !"#$%&'()*+,-./0123456789;(<
NOPQ RSTUVWXYZ{\}^_`abcde fghijklmnopqrstuvwxy z{|}~ !"#$%&'()*+,-./0123456789;(<=
OPQ RSTUVWXYZ{\}^_`abcde fghijklmnopqrstuvwxy z{|}~ !"#$%&'()*+,-./0123456789;(<=>
PQ RSTUVWXYZ{\}^_`abcde fghijklmnopqrstuvwxy z{|}~ !"#$%&'()*+,-./0123456789;(<=?
QRSTUVWXYZ{\}^_`abcde fghijklmnopqrstuvwxy z{|}~ !"#$%&'()*+,-./0123456789;(<=?@
RSTUVWXYZ{\}^_`abcde fghijklmnopqrstuvwxy z{|}~ !"#$%&'()*+,-./0123456789;(<=?@A
STUVWXYZ{\}^_`abcde fghijklmnopqrstuvwxy z{|}~ !"#$%&'()*+,-./0123456789;(<=?@AB
TUVWXYZ{\}^_`abcde fghijklmnopqrstuvwxy z{|}~ !"#$%&'()*+,-./0123456789;(<=?@ABC
UVWXYZ{\}^_`abcde fghijklmnopqrstuvwxy z{|}~ !"#$%&'()*+,-./0123456789;(<=?@ABCD
VWXYZ{\}^_`abcde fghijklmnopqrstuvwxy z{|}~ !"#$%&'()*+,-./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 dvoje: da pozna pascal zelo široka srenja programerjev in da je primeren za programiranje zelo širokega spektra problemov. Poleg basica je pascal najbolj razširen jezik naših hišnih mikrokov, če seveda odštete množico materinščino "hackerskev" 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 slovenščini 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 0-387-90144-2, ki je po izidu mednarodnega standarda veljala za neuradni standard za pascal.

Pascal je danes skorajda polnoleten: rodil se je v ročnega leta 1958 v glavi švicarskega računalničarja strokovnjaka Niklausa Wirtha. Po svoji zasnovi se je nastajal na tečaj v akademskih krogih široko znani, sicer pa redko uporabljeni jezik algol-60, ki je bil prvi mednarodno standardiziran jezik (čez prav neuradni). Pascal je nastal prav zaradi pomanjklivosti in neučinkovitosti algola, predvsem z dvema ciljema: razviti jezik, ki bo omogočal sobotno 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 čeli prvi očetov algola 60 deset let prej ni posrečilo, je dosegel en sam oče pascala, ker ga je vodila na prvi pogled svetskoruskna misel: "Kaže, da je eden ključev za izdelavo dobrega prevajalnika v občitju za to, kaj je pomembno in kaj zanemarljivo; taka inženirska intuicija je bolj bistvena 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 paš preveden v zbirnik). Na podlagi tega prevajalnika so razvili prenosljivo inačico »portable pascal«. Paskalske programe je prevajala v vrmeni jezik, ki ga je bilo enostavno prevesti naprej v strojni jezik ali pa interpretirati. Ta prevajalnik je osnovna za večino obstoječih prevajalnikov v raznih računalnikih. Drugi razlog za razširjenost je najbrž cena: prevajalnik za ETH je bil za tedanja (in današnje) razmere osupljivo poceni in zato lahko dostopen univerzitetnim okolišim, ki niso pretirano bogata niti zunan naših 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 se leta 1977 v Veliki Britaniji začelo 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 drugem delu zgoraj omenjene knjige z nekaj spremembami. Standard pozna več stopenj pascala, Wirthov pa je najbolj oskubljena med njimi. Ker je večina izpajkanj pascala v mikrih izvedba osnovne stopnje, bomo iz ISO pascalu dovoli.

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. Prevedeni programi so namreč dovolj učinkoviti v primeri s listimi v fortranu ali zbirniku. Zaradi bogastva programskih struktur (zanka, pogojniki, podprogrami) in zapis postopkov enostaven, kratkobeseden in sistematičen. Na mnogo načinov lahko strukturiramo tudi podatke (polja, zapisi, množice, detoteke, 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 koncentriira 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. Pračnejša stroga pri deklaraciji spremljivih in ujemanju tipov ob ključ podprogramov zagotavlja, da ne more nastati nekaj tipov napak, ki jih je drugod težavno odkriti. Ob vsem tem je v jezik vdoljena 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 prevedenim programom in operacijskim sistemom računalnika. Pri osnovnem pascalu je ta knjižnica skromna, prevedeni programi so kratki, to pa v večopravilnih sistemih bistveno povečuje preostali računalski viri.

Pascal lahko danes dobimo za večino mikrokov — 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 programerske hiše HISOF (zbirnik DEVPAC, prevajalnik za C); zadnja verzija, ki že podpira mikrotračnike, je iz avgusta 1984. Zdi se, kot da so vse izvedbe pascala napisale skupnice zanesejnikov. Prvi verziji Hisofovega pascala (v nadaljevanju HP) seveda še poznalo, zdaj pa so pomanjkljivosti v glavnem odpravljene in je sistem zavidljivo znesljiv.

HP je skoraj popolna izvedba stopnje ISO pascala. Od te manjkajo le detoteke, variante v zapisih in podprogrami; kot parametri podprogramov. Neobčajno je tudi razlikovanje med velikimi in majimi 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 vdoljeni štirje osnovni tipi: čista številka med -32767 in 32767, realna številka (ki so drugače zapisana kot v basiscu) s 23-bitno mantiso (7 decimalnih mest), logične vrednosti in končno znaki (vseh 256 znakov iz Mavricine abecede). Poleg njih lahko vpeljemo t. i. našteje tipe — z vrednostmi iz nabora neke simbolnične konstant. Osnovne tipe med seboj kombiniramo v sestavljeno 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 (seznanji, vrstami, drevesi ipd.). Kot se spodobi, pozna HP tudi proceduro in funkcije, ki lahko kličejo same sebe (rekurzivno). Prevajalnik sicer ne omogoča uporabe posebej prevedenih (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 knjižnica podprograme pik-pok, podprogram za skok v podprogram v strojnem jeziku ter podprograme za pisanje in branje kosa pomnilnika na trak ali s traku. Škoda le, da ni podprograma, ki bi nam naložil 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 Hisofovem stilu. Poleg dodajanja, brisanja in popravljanja programskega besedila omogoča iskanje in nadomeščanje nizov, preštevanje, shranjevanje na kaseto ali mikrotračnik 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 spremljivke.

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

Computer One Pascal

Tip: programski jezik
Računalnik: QL
Format: 1 mikrokaseta
Cena: 39,95 funta

Zeločni: Computer One,

Science Park
Milton Road
Cambridge CB4 4BH
Great Britain

Rezime: Pseudoprevodilac za paskat

CP 1 Pascal za QL

ŽIGA TURK

Oli se vedno precej sušni poročili o različnih programskih oprebnih za QL se lastniki tega računalnika ne morejo pritožiti, da jim manjka programskih jezikov. Vdeležni je odlično strukturiran basic, programsko hiše pa ponujajo kakih šest zbirnikov. Hisofovt disassembler MONOL, monitor/disassembler, forth, BCPL, C, APL, iisp in seveda tudi pascal. Tri me omenjenimi jeziki dobite pri firmi Computer One (pascal za 39,95, forth in assembler po 29,95, monitor za 24,95 funta, desetpratineta tipkanja pa se lahko naučite za 19,95 funta s programom Typing Tutor).

Za mikroračunalnike, kjer vlada babilonska zmehnavja med dialekti basicov in zbirnikov, 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. O mikrokaleti dobimo 87 strani debel, z žico vezan piročnik formata A4. Ni sicer zamišljen kot uvod v pascal, a bralcu, ki pozna kakšen drug programski jezik, bo morja zadostoval.

Če si imeli QL, namesto mikroračunalnikov vdeležni vmesnik za kasetofon, se zgrozim ob misli, koliko časa bi se program nalagal, tako pa sem po 15 sekundah v glavnem meniju. Tu se odločam za sistemske ukaze, npr. prevajanja datoteke s programom, urejanje (pisanje) programa, izvajanje programa, shranjevanje in včitanje datoteke s programom. Na voljo je še nekaj ukazov, ki jih zares pogosto potrebujemo. S premikanjem kazalca po meniju in pritiskom na ENTER lahko brišemo in kopiramo datoteke, formatiramo mikrokaete, prijetna osvežitev pa je tudi izredno natančen ukaz za DIRECTORY, ki ne izpiše samo imena datotek, pač pa še njihove natančne dolžine v zlogih. To bo moroča hajduku Stanku pomagalo vdirati v programe, namesto da li 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 prijetnejši od tistih pri zbirnikih.

V nasprotju s starim Quilom je v RAM dovolj prostora za besedilo, tako da poseganje na mikročrtnik ni potrebno. Posebnost urejalnika je t. i. lift, ki na desni strani zaslo-na kaže na relativni položaj kurzorja v datoteki. Če se želimo hitro premakniti na drug del besedila, lahko premikamo kar la kazalca. Sprva smo mislili, da se izkazuje z bloki ne delajo, o se je izkazalo, da jih

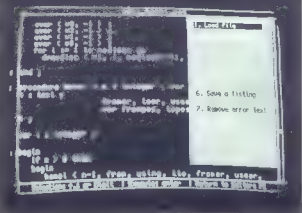
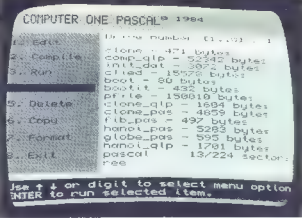
program sam izloči iz menija (že spet), če markerji niso pravilno postavljani.

Urejalnik je mogoče brez težav uporabiti tudi za basic, če števke moramo pisati pred vrsticami. Vsi programi, ki smo jih dostali, mogli preskusiti, zapisujejo svoje izvorne tekste na mikročrtnik v enotni obliki (ASCII), kar je koristna prednost pred raznimi vrstami šifriranja pri spekturmu.

Če nismo pri volji napisati kakšne svoje umetnine, so na mikrokaleti 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 incake: POL v deklariranih mejah, da spramajnik ne dajemo preko kazalca NIL. Psevdo-prevajalnik za generirati tudi kodo. Ili bo med izvajanjem v izhodno datoteko zapisovala imena klicanih procedur. To zelo olajša iskanje napak. Našete opcije ne veljajo na vsi datoteki, pač jih njihov vpliv omejimo na področje, kjer pričakujemo težave. Prejalnik po želji generira tudi listing z izpisanimi napakami. Prevajanje ni prestrano hitro, vsaj glede na Hisofovt 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 neto vmesno kodo (pocoobno p-kod), ki je brez interpretiranja v tujin runtime in mogoče interpretirati (izvajati). Kljub temu so programi več desetkrat hitreji kot sicer ne počasni Super Basic, v nekaterih primerih celo do stokrat.

Kaj pa pascal? Proizvajalec trdi, da je blizu standardu ISO. Manjka pravzaprav samo nekaj zahaštevajnih lastnosti, npr. to, da prenašamo funkcije in procedure kot parametre. Pomembnejše je, da je deliranih kup procedur iz Super Basica, ki upoštevajo posebnosti računalnika. Vdeležni so vsi grafično, procedure za delo z operacijskim sistemom in strojnem jeziku ter mikročrtniki.

Computer One Pascal je mnogo več kot zasilen pripomoček za učne pascala, kot so pascali za nekatere druge mikroračunalnike. Ni samo jezik, ampak pomeni celotno programsko okolje, zunaj katerega pa napisani programi žai ne delujejo. Sinclair in Metacom je dal časa objavljata standardni prevajalnik ISO pascal (ne psevdoprevajalnik), ki bo lahko rabili tudi za pisanje komercialnih programov. Ne dobi počasnejših od čiste strojne kode. Da takrat pa bodo lastniki CP1 Pascalia napisali že kup programov, katerih izvorne kodo bodo lahko take, kot prenese v novi prevajalnik. Močan urejalnik in možnosti iskanja napak pa jih bodo na CP1 Pascal morda prišli tudi pri PISANJU naslednjih programov.



Benchmarks	turbo spectrum	smetrad	QL	oxford	
magnifier	0.2	0.85	2.95	1.00	10.0
forloop	2.5	7.10	29.50	11.00	121.0
whiloop	3.3	8.90	33.80	45.10	169.0
repeatloop	2.9	7.80	30.50	40.10	170.9
literalassign	3.2	7.50	30.50	22.00	152.2
memoryaccess	3.4	7.80	30.40	20.70	158.6
resalrithmetic	87.0	20.70	19.90	43.80	104.2
realgalgebra	77.0	21.40	20.80	37.90	95.8
vector	5.9	17.00	40.50	77.50	340.0
equalif	4.8	10.80	33.50	42.50	244.3
noparameters	4.0	8.50	18.60	15.30	85.5
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. Ili delo močno 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 shramo. To ston ukaz PUT, ki mu sledi, ime, s katerim smo krstili program. Z diskete nazaj v računalnik pa se program preseli s 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 tiskalnike. Še nekaj ukazov je prevzetih iz basica V2.0. To so POKE, FOR, TO, NEXT, LET, SYS in PRINT, ki ga lahko šli 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 ni 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 počitko za zadnjimi. Prevajanje lahko tako prekinemo in popravimo napako. Tak dinamični način obveščanja o napakah se zdi sicer na moč imeniten, a ima tudi svoje pomanjkljivosti. Prevajalniku se praviloma ne posreči ugotoviti, kje napaka v resnici je. Tako lahko pozabljeno področje v stavku VAR na začetku programa povzroči poročila o napakah na sredi 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 prevedenih programov (LINK), jih izvajamo (EX) ali pa celo prevedemo v obliko, neodvisno od pascala (LOCATE). Take programe torej nalozimo kar iz basica in jih poženejo z RUN.

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

Vseeno pa je nekaj razširitev, ki niti bi karseda izkoristile redke dobre lastnosti commodora 84. Zelo zanimiv je ukaz ORIGIN, s katerim spreminjamo poljubnega tipa doleži fizični naslov v pomnilniku. Na ta način se izogomo 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.

Posebno poglavje je grafika. Časa tako zanimivo narejenega človek res ne vidi vsak dan. Problem različnih ukazov so "elegančno" uredili tako, da so ukazi 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: horizontalna ločljivost je omejena na 256 pik.

Spirit Oxford pascal ne podpira.

Poleg naštetih novosti so tu ukazi s manipulacijo s biti, obravnavanje napak in še nekaj.

malenkosti. Koristna li bila tudi funkcija RANDOM, ki izbere številko med 0 in 255, vendar ji močno prmanjkuje domišljije.

Ogledimo si nekaj "tehničnih" podatkov:

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

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

Primerjava z BBC ISO pascalom kaže na ena in pol do štirikrat počasnejše izvajanje lastnih programov. Upoštevati pa je treba, da ima BBC B dvakrat hitrejšo urlo 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 blizu rezultatu BBC B 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-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 instaliranju programa v različne računalnike (vhodno-izhodne enote). Preradajo pa tudi posebne verzije, namenjene računalnikom acorn, BSC in Icrch. Čena programa za katerokoli verzijo se giblje okrog 50 angleških funtov.

Pascal je prevajalnik (kompilatorski) program. Sestavljen je iz datoteke ukazov in tako imenovane knjižnice rutin. V pascalu se program ne prevaja ukaz za ukazom, ampak se ves naenkrat prevede v strojno kodo. Izvajanje takega programa ni bistveno hitrejšo, pisanje pa zahteva malce več pazljivosti kot recimo v basicu. Pri pascalu je prevajanje programa sestavljeno iz treh faz. 1. vnašanje izvorne (source) programa, 2. prevajanje izvornega programa in 3. start programa. Predvideni program lahko požene, kotikokrat hočemo, neodvisno od prvih dveh faz in ga lahko uporabljamo ločeno. Komentarji in dolžine 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. Instalcijski program Tinst nam pripravi kasnejšo delovno verzijo programa glede

na tipkovnico in zaslonске komande 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 skripte za obdelovanje vstrik in za podprtavanje ključnih besed.

Za začetek je dovolj, da pri partnerju izbereš ustrezen disketni pogon in odtipkaš TP. Takoj sledi vprašanje ali želite naloziti sporočila in napakah. Zabuva 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 lažje izbrali če boste prej prebrali priročnik.

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

Tekst lahko pripravimo v urejalniški tekst WordStar v programskem paketu je priložen urejalnik, s katerim je nekakšen nepopolni WordStar. Program nam omogoča iskanje in zamenjavanje dela teksta in operacija za bloki. Delo e urejalnikom je enostavno in se vidi na zaslonu.

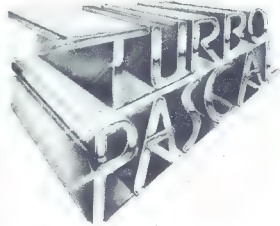
Ko pripravite program, se vrnete iz urejalnika v glavni menu, kjer je zelo priročno, da boste shranile na disk. Turbo pascal shrani zapis na disk in zadnjo verzijo preimenuje tako, da ji doda končnico BAK (backup, rezervna kopija), če seveda ne zahtevamo drugače.

Program lahko prevedemo v pomnilnik ali na disk. Ko Turbo počasno, s najprej pogleda razpoložljivi pomnilnik in ga organizira za svoje potrebe. Če je v pomnilniku dovolj prostora, se bo predstavi 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 prevajamo še na disk. Za takšno šale je bolj od nas pripravljen Turbo Pascal, saj sam pogleda, ali je navedeni program že prevajal, in ga samo prepíše iz pomnilnika na disk. To je bistveno hitrejšo od ponovnega prevajanja.

Prevajanje dolgih programov se



včasih kar zavleča. Še bolj boleča pa je lastnost, da Turbo Pascal prevaja samo do prve napake. Razhroščevanje se prav dolgočasno poteka in človeka prime, da bi pisal samo še programe brez napak. Ko prevajalnik odkrije napako, izpiše sporočilo in nas po pritisku na prvo 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. Priručnik 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 okrenim 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 skakemo v operacijski sistem.

Knjižnica Turbo pascala je pisana v zbirniku iz zaedee okrog 9,5 K pomnilnika. Teh 9,5 K je identična kopija programa Turbo Pascal; najdomo ga pri vsakem programu s končnico .COM, ki smo ga kreirali s tem programom. Za primer navedemo 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 zaščiliti pred napakami. Velja pa opozorilo, da so pascalski prevajalniki precej nestandardni in da Turbo Pascal precej odstopa od običajnih. Raziskuje 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:=i
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('a');
  j:=0;
  for k:=1 to 10000 do
    value1(j)
  writeln('e')
end.
```

```
program noprocedures(input,
output);
var j,k:integer;
procedure none1;
begin
  j:=1
end;
procedure none4;
begin
  none1
end;
procedure none3;
begin
  none4
end;
procedure none2;
begin
  none3
end;
procedure none11;
begin
  none2
end;
begin
  writeln('a');
  j:=0;
  for k:=1 to 10000 do
    none1
  writeln('e')
end.
```

```
program mathsin(input,output);
var k:integer;
begin
  writeln('a');
  for k:=1 to 10000 do
    begin
      y:=sin(k);
      y:=exp(k);
    end;
  writeln('e')
end.
```

```
program mathsin(input,output);
var k:integer;
begin
  writeln('a');
  for k:=1 to 10000 do
    begin
      y:=sin(k);
      y:=exp(k);
    end;
  writeln('e')
end.
```

```
program mathsin(input,output);
var k:integer;
begin
  writeln('a');
  for k:=1 to 10000 do
    begin
      y:=sin(k);
      y:=exp(k);
    end;
  writeln('e')
end.
```

```
program mathsin(input,output);
var k:integer;
begin
  writeln('a');
  for k:=1 to 10000 do
    begin
      y:=sin(k);
      y:=exp(k);
    end;
  writeln('e')
end.
```

```
program mathsin(input,output);
var k:integer;
begin
  writeln('a');
  for k:=1 to 10000 do
    begin
      y:=sin(k);
      y:=exp(k);
    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('a');
  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('a');
  for k:=1 to 10000 do
    x:=k/2+3-k-k
  writeln('e')
end.
```

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

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

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

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

```
program realarithmetic(input,
output);
var k:integer;
x:real;
begin
  writeln('a');
  for k:=1 to 10000 do
    x:=k/2+3-k-k;
  writeln('e')
end.
```

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

```
program reference(input,
output);
var j,k:integer;
procedure refer5var i:
integer);
begin
  j:=1
end;
procedure refer4var i:
integer);
begin
  refer5(i)
end;
procedure refer3var i:
integer);
begin
  refer4(i)
end;
procedure refer2var i:
integer);
begin
  refer3(i)
end;
procedure refer1var i:
integer);
begin
  refer2(i)
end;
begin
  writeln('a');
  j:=0;
  for k:=1 to 10000 do
    refer1(j)
  writeln('e')
end.
```

Centronics za C-64

CIRIL KRAŠEVEC

Commodorova štirinajstdesetica je zelo razširjena tudi pri nas. Za ta računalnik je kar nekaj programov in nemalo kateri zaide na strani računalniških časopisov. Izpisi takšnih programov so največkrat slabo čitljivi in čudnega formata, kar je »zaloge« Commodorovih tiskalnikov.

Ste kdaj pomislili, da bi rezultate svojega urejanja teksta dali tudi iz rok? Če se vam je to že zgodilo, ste se gotovo spomnili prijateljev, ki imajo boljše tiskalnice. Resnejši tiskalniki pa imajo serijske (RS 232 C) in ali paralelne (Centronicsov) vmesnik. Nekateri imajo oba. Pa kaj nam pomaga, ko popolnost C-64 odpove pri takšni priključitvi? Ne boste verjeli, potreben je vmesnik.

Pri uporabi serijskega vmesnika je treba prilagoditi nivoje napetosti, saj serijski protokol v 24 zahteva TTL nivoje (5 V), za RS 232 C pa potrebujemo najmanj +9 do -9 voltov napetosti od vrha do vrha. Takšni vmesniki niso zahtevni in tudi cena ni preveč visoka. Problem nastane pri programski podpori. Večina urejalnikov teksta je že skoraj pripravljena za paralelni prenos podatkov.

Paralelni vmesniki za C-64 niso nikakršna redkost. Samo v ZR Nemčiji prodajajo okrog 20 različnih modelov. Gene se gibljejo med 100 in 300 markami. Takšni vmesniki imajo na ploščici tiskanega vezja nekaj elementov, med katerimi je skoraj vedno tudi ROM, ki nosi s seboj slovar za prevajanje iz PETASCII v kodo ASCII in program, ki poskrbi, da vezje CIA krmili podobno tako, da so dosegljivi na priključku USER PORT, kot jih zahteva Centronicsov protokol.

Strojna podpora

Investicijo za takšen vmesnik lahko zmanjšamo, če se odločimo, da bomo pred vsakim tiskanjem malo zavrteli počasi disketnik in program vpisali v pomnilnik računalnika. Dopolniti bo treba samo še dva konektorja in malo enajstžilnega kabla.

Vmesnik bomo naredili za Epsonov tiskalnik FX-80 in njemu podobna. Takšni tiskalniki imajo po tovarniških podatkih vhodni kratkostični tok 1,6 mA. Vezje CIA pa dopušta obremenitev 3,2 mA. Potrebujemo torej 24-pinski konektor za priključitev na USER PORT, 36-pinski Centronicsov konektor za priključitev na tiskalnik in 11-žilni kabl.

Konektorja med seboj povežemo po tabeli 1. Pri spajkanju morate biti pazljivi, da ne spojite sosednjih kontaktov in da ne segregate konektorja tako močno, da se topi plastika. Če ste oba konca kabla pravilno prispajkali, lahko ohlaja konektorjev zaprete in se posvetite programu.

Programska podpora

Program je, kot smo že napisali, potreben za pošiljanje znakov ASCII tiskalniku. Naš program je uporaben za vse tiskalnike, po-

dobne Epsonovemu FX-80. Universalnost pa izključuje tiskanje grafičnih znakov, saj so sekvence escape za grafično od modela do modela tiskalnika različne. Program 1 je dolg 87 bytov in je napisan v strojnem jeziku. Takšen zapis je podan za lažje razumevanje in za osnovo, če boste program nadgrajevali in pripravili do tega, da vam bo tiskal tudi grafične znake in morda celo slike s vašega zaslona. Program 2 je ponovljena rutina, tokrat zapisana v basiscu in najbolj primerna za vnos.

Program lahko ahanimo v vmesni pomnilnik za kasatnik (tape I/O buffer) na naslovih 033C 03FB ali na kakšno drugo primerno mesto v pomnilniku. Mi smo ga zapisali v običajno neuporabilen del pomnilnika (02A7

Program 1

```

00001 0000          =>  $2a7
00002 02a7
00003 02a7
00004 02a7
00005 02a7
00006 02a7 48      chROUT pha
00007 02a8 a5 9a    lda #9a
00008 02aa c9 04    cap #8
00009 02ac f0 03    beq dr
00010 02ae 4c cd f1 jmp #f1ca
00011 02b1 e8       dr    pla
00012 02b2 c9 0d    bne cent
00013 02b4 d0 05    ror cent
00014 02b6 20 bb 02 lda #10
00015 02b9 a9 0a    and #10
00016 02bb         t
00017 02bb         i
00018 02bb         i
00019 02bb 8d 01 dd cent  sta #dd01
00020 02be ad 00 dd and #dd00
00021 02c1 29 fb    lda #fb
00022 02c2 88 00 dd sta #dd00
00023 02c4 09 04    ora #04
00024 02c6 8d 00 dd sta #dd00
00025 02c8 ad 00 dd kont  and #fb
00026 02ca 29 10    and #10
00027 02cb 40 f9    beq kont
00028 02cd 18       clc
00029 02cf 60       rts
00030 02d4
00031 02d4
00032 02d4
00033 02d4 78       insc  sei
00034 02d5 a9 ff    lda #ff
00035 02d7 8d 03 dd sta #dd02
00036 02d9 ad 02 dd lda #dd02
00037 02db 09 04    ora #04
00038 02dd 8d 02 dd lda #dd02
00039 02df ad 00 dd lda #dd00
00040 02e0 09 04    ora #04
00041 02e2 8d 00 dd sta #dd00
00042 02e4 a9 10    lda #10
00043 02ec 88 00 dd sta #dd00
00044 02ef ad 0d dd lda #dd0d
00045 02f2 a9 a7    lda #ichROUT
00046 02f4 8d 26 03 sta #526
00047 02f7 a9 2c    lda #ichROUT
00048 02f9 8d 27 03 sta #327
00049 02fc 58       rts
00050 02fd 60       cls
00050 02fe

```

Program 2

```

10 REM PARALELNI PRINTER
20 RESTORE #0
30 FOR I=7079 TO 7055
40 READ I:POKE I,I: B=B*8
50 NEXT I
60 IF B%8 THEN PRINT"WRONG A DATA"
70 SYS 724
80 END
90 DATA 72,185,154,201,4,240,3,76,205,241,104,201
,15,206,5,32,187,2,169,10
100 DATA 181,1,221,175,0,221,41,201,141,0,221,9,4
,141,0,221,175,15,221,41
110 DATA 18,240,249,24,96,120,169,255,141,3,221,1
75,2,221,9,4,141,2,221,175
120 DATA 0,221,9,4,141,0,221,169,16,141,13,221,17
5,13,221,169,167,141,75,3
130 DATA 169,2,141,59,3,88,56

```

- 02FF). Program je sestavljen iz treh delov. Od vstici 31 naprej je rutina za inicializacijo izhodov vezja CIA 2, nastavitev izhodnega vektora v prvem delu programa. V vsticah 1-18 določimo izhodno enoto (tiskalnik je običajno 4), znake ASCII za pomik na začetek vrstice (carriage return CHR\$ 13) in kako nato šlo en znak za novo vrsto (line feed CHR\$ 10). Med vsticami 17 in 30 je rutina za pošiljanje byta na izhod.

```

;
; priprava za kernal chROUT
; izhod="znaki + line feed"
;
;
; naziv iz kernal
;
; scr=""
; iBajt na izhod
; najprej cr na izhod
; nato se if
;
; iBajt na centronics protokol
;
; iPORT b
; iPORT a
; iPa2=0 strobe impulz postavljen
;
; iPa2=i strobe impulz resetiran
;
; iInterrupt data
; iBit #iPa2
; iKontrola
;
;
;
;
; inicializacija centronics vmesnika
;

```

Uporaba programa

Najprej pretpikamo program 2 in ga posnamo na kaseto. Sele nato ga požemo z ukazom RUN. Rutino za inicializacijo požemo na naslovu 724, kar je v programu 2 že zapisano v vrstici 70. Programme v besciu lahko izpišemo na tiskalnik tako, da najprej odpro kanal (OPEN 14; CMD 4) in nato vpišemo ukaz LIST ali PRINT, če želimo izpisati samo tekst. Po končanem izpisovanju odtipkamo PRINT 1 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	G
7.	DATA 6	PB5	H
8.	DATA 7	PB6	J
9.	DATA 8	PB7	K
11.	BUSY	FLAG 2	L
16	GND	GND	A

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

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

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

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

CIRIL KRAŠEVEC

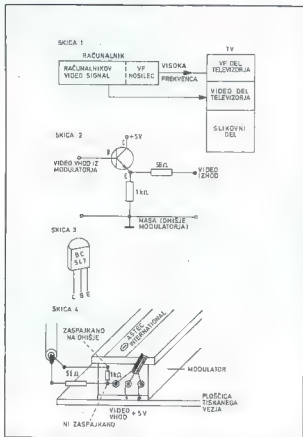
Video izhod za spectrum v drugo

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

Problem ne preveč kvalitetne slike je že v sami izvedbi televizijskega zaslona. Slika, ki jo riše žarek, odklanjan v elektromagnetnem polju, je pravilna samo 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 doseganje vedno na sredini zaslona. Pri profesionalnih monitorjih je napaka odpravljena s dodatki, ki usmerjajo curek elektronov natančno tudi ob robovih slike. Takšne zboljšave se poleg boljšee slike izražajo pri ceni izdelka.

Druga nevednost pa nastane zaradi večkratnega pretvarjanja signala. Iz narave je jasno: če gre zadeva skozi več rok, je tudi več možnosti za okvaro ali vsaj za počasenje. 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 majem 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 vedeti takšen vhod, saj vemo, da nekateri tovarniški servisi že opravljajo tovrstne storitve. Spretni, 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, precej slab. Zato bo treba dodati majhen elektronsko vezje, ki bo poskrbelo za impedenčno prilagoditev med generatorjem (računalnik) in porabnikom (TV ali monitor). Neprilagodjenost 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 impedenčno prilagoditev, se imenuje emitorski sledilnik. Na skici 2 je enostavno vezje, ki ga sestavljajo tranzistor BC 547 in dva upor 1 Kohm in 56 ohm. Na bazi tranzistorja je vhod v vezje, kamor pripeljemo 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 nožic 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 očitraj 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 prepričena vsa iznajdljivosti in sodnosti. Predlagamo uporabo avdio vtičnice (kot pri izhodu za TV), ki jo lahko vdelate v sam vogal poleg vtičnice za tv. Z malo natančnosti pri priljenju in z mirno roko s spajkalnikom bo delo hitro opravljeno.

Basic 7.0 v načinu C 128 je tak, kot se spodobi, s hitrosti pa se prepričajte iz primerljive tabele. Podobno kot pri ZX-81 sta močta dva načina delovanja, SLOW (počasni) in FAST (hitro). V načinu FAST bo računalnik natančno enkrat hitrejši, vendar ves tla 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 združil v Basicom 3.5 iz C-4 in podobnežev ter iz Commodorejevih starejših osebnih računalnikov, če le ne uporabljamo PEEK, POKE in SYS. Grafični ukazi delujejo s COM ekranom. Ukazi iz C-4 so dodali še 25 novih, večino za kontrolo slikic, zvoka in okna. Z malo truda bo mogoče napisati zelo dobro arkanoidno igro kar v basicu. Jezik je strukturiran (DO, WHILE, UNTIL, LOOP, EXIT, BEGIN, BEND) brez procedur, žal pa v imenih spreminjiv upošteva samo dve črki. Več s basicu 7.0 bomo napisali prihodnjič.

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

CP/M

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

GO 64

Pom tem ukazu računalnik pozabi na prav vse zbiranje (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 arkanoidne igre bodo še vedno obvladljive.

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. Kupovali naj bi ga vsi, ki bi 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 PC-128 cenejši od mnogih osebnih računalnikov, ne da bi ponujal 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 oprevo 80-kotonski 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 prekloniti 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, program se hitreje nalaganje pa ravno tako. 128 MB RAM s preklapljanjem spomlnskih 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 pamističnih napovedih pa šele jeseni. Konim obljublja, da ne bo zamujal, in upajmo, da njihova dezinna 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, upoštevačjo 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-kotonsko 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-16, 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, tel. 993940/631064; 993940/68841
TRST

GENERALTECNICA,

Trg Š. Antona 6, tel. 993940/62730, TRST

BRALCI MOJEGA MIKRA KUPUJEJO CENEJE

Mikroračunalniški center ŠKD Forum, Ljubljana, je izdal prazne računalniške kasete z Maxwellovim 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 (+ pošttnina). 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, Martinska 130

Konsignacijska prodaja

NORDMENDE

Kidričeva 13
Ljubljana
tel. (061) 219-10

Prodajna mesta:

- ZAGREB - Emona, Prilaz Dvorničev 4, 011/626-038
- SARAJEVO - Foto-Optika, Srpskojarska 4, 011/626-638
- BEograd - Sentromerkur, Bika Ljubina 6, 011/626-638
- NOVI SAD - Emona Commerce, Hajduk Veljaka 11, 021/219-10
- ZKOPJE - Sentromerkur, Ljubljana 29, 051/219-10

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 stroja računalnikov. Videli smo novejšje stroje (Commodore PC, IBM XT ...) in nekaj računalniških učilnic, opremljenih z delilnimi partnerji in dialogi iz Gorenjki oziroma s HR 84. Vzpredno to razstavo so polekale strokovna posvetovanja, ki jih je pripravil Zavod za šolstvo in so bila namenjena razpravam in izobraževanju učiteljev in v izobraževanju. 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 premisle in 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) ne bo dovolj, potrebno se bo povezovalo

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

Zanesljivo bi delali komu krivice, 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 pedagogji že uporabljajo, strokovna preveritev programov, skupaj z usmerjenim naročilom za izdelavo učnih skedov po ujemem načrtu v nekaterih predmetih, bodo zanesljivo sodili li tem korakom.

Če poenostavimo prenos znanja tako, da je na eni strani tisti, ki znanje ima in ga je voljan sprejeti drugemu, in da je na drugi strani tisti, ki naj bi znanje sprejel in ga je tudi voljan sprejeti, mora vse skupaj obdajati ugodna družbena klima. Vsi ti pogoji še niso izpolnjeni; včasih je občutek, kot da pedagog, zaradi zelo dobro znanih razlogov izčrpanega in preobremenjenega, dodatno obramenujejo 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 dopajanja vzeli kot potratno po inoviranju izobraževalnega procesa in prišli organizirati nekakšno množično inovacijsko dejavnost v izobraževanju. Ni to poziv k rušenju sprejetih in strokovno izdelanih učnih načrtov, to je poziv k modernemu delu v interesnih oblikah, v krožkih in drugih dejavnostih. Mi 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 sejmoma, bodisi da je šlo za šolske hranilnice, zadržko ali pa za računalniško učilnico Srednje šole za računalništvo v Ljubljani, v kateri je pouk potekal kar med sejmoma.

Na sejmoma 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, vendarje 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, največkrat je namreč zatiskati si oči pred dejstvo, da se doma, v družini, z računalniki srečujejo že najmlajši in da bi bilo ne razadržati tudi takim staršem v valiko 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 štiri deset 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 sejmoma, da so skoraj povsem zanemarljivo 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 miadhi, ki zadnje čase vse bolj množično nastajajo pod geslom »Mladi in razvoj!... Bržkone je to posledica splošne neinvencivnosti 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 jubilejsko 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. Vencarle 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 vprašanih 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 ravnateljev...

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 tiskrin partner, Elabarat bo bojda kmalu... Med predlaganimi sta še IBM PC in Univac. To sem slišal na posvetu. Za nobene-ega od teh treh ni nihče navedel kakega konkretnega izobraževalnega programa, niti tega ne, ali se vsaj kaj pripravlja. Elabarat bo... Za mene, laika, smo tam, kjer smo bili. Na razstavi ni

nobeden od teh treh prikazal drugega kot škatle in seveda zabavne programe. Očaran si, ne veš pa, kaj bi s tem v šoli. Ob-ljubljena je bila tudi standardizirana računalniška učilnica... Ne vem, ali lahko tisto, kar so z muko zbrali na šentviški šoli, imamo za standard, pa tudi predstavljeno ni bilo tako. Cena teh treh predlaganih sistemov je kar precejšen dovzni zaloga. Dvomim, da je razstava kaj razjasnila glede tega.

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

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

Na razstavi smo videli še največ uporabljen programov, ki so jih naredili s spectrumom učenci sami (npr. Srednja nana-vovalovna šola itd.). Kako si raz-legaš te paradokse 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 spuščali na posvetu v torek dopoldan in jo lahko strnem v stavki: Ko bo softver, bomo vedeli, kakšen hardver, se pravi, ko bo hardver, bomo vedeli, kakšen softver. In jaz, ljubiteljski programer, se lo-tim radirk...

Mislil, da so prisiljeni v to? Seveda.

Toda saj jih nihče ne sili? Tudi znamke zbirati te nihče ni treba, je pa žal ruja. Ampak če že niso jasne prdnosti, potem vsaj dopuščamo pluralizem interesov. Samo ta magična formula 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 znežen 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-ijalcev, ali pa ne zna... Povpreč-nega učitelja je ta razstava pre-strašila, češ: -A še to nam bodo obesili? In zdaj čakati tega uči-telja, 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-apektivne računalnike 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 širini Sloveniji prav tako, vsaj vsak ponedeljek. Dokler ne bodo prednosti tako jasne in očitne, da bodo tudi najbolj bebasti imeli od tega kori-šiti, bo zadeva ljubiteljska, za druge snobovska, za tretje moč-nosti izkoriščanja... kakor želi-te. Šola že dolgo ni več ustano-va prosvetljenega revolucionar-nega optimizma, ampak... no-ja.

gorenje procesna oprema

Gorenje Procesna oprema, n.s.o.l. o.

Partizanska 12

63320 Titovo Velenje

Telefon: (063) 850 030, 851 000

Telex: 33547 yu lgvwe

Zaslonski terminal PAKA 3000 je računalniška vhodna/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, loštor 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 semigratičnih 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 vtikanega 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
Dotžina 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.

ČE SE UKVARJATE Z RAČUNALNIŠTVOM, NE MORETE MIMO MLADINSKE KNJIGE

MLK mladinske knjige
knjižarne in papirnice

Novi angleški priročniki:

THE COMPLETE SPECTRUM (488 strani)	3900 din
AN EXPERT GUIDE TO THE SPECTRUM	1800 din



THE SPECTRUM GAMESMASTER	1800 din
THE COMPLETE COMMODORE 64 (488 strani)	3900 din
ADVANCED MACHINE CODE PROGRAMMING FOR THE C 64	2200 din
USEFUL SUBROUTINES AND UTILITIES FOR THE C 64	1800 din
A PARENT'S GUIDE TO EDUCATIONAL SOFTWARE FOR COMPUTERS AT HOME AND IN THE SCHOOL	1200 din
HOW TO CHOOSE AND USE BUSINESS MICROCOMPUTERS AND SOFTWARE	1200 din

Iz prvega kompleta je na voljo samo še 6 naslovov:

THE ZX SPECTRUM AND HOW TO GET THE MOST FROM IT	1500 din
SPECTRUM GRAPHICS AND SOUND	1750 din
THE SPECTRUM BOOK OF GAMES	1500 din
DATA HANDLING ON THE COMMODORE 64 MADE EASY	1500 din
COMMODORE 64 GRAPHICS AND SOUND	1750 din
COMMODORE 64 DISK SYSTEMS AND PRINTERS	1500 din

Novo izdaje v slovenščini in arhovaščini:

COMMODORE 64 - priročnik za uporabo (prevod)	980 din
KASETNA ENOTA VC 1530/VC 1531 - navodila (prevod)	220 din
Špiler: BASIC ZA ZX SPECTRUM	1500 din
Jakopin: INES - urejevalnik podatkov, besedil in slik - priročnik s kaseto	1500
Deminiral, Tomičič: MAVRICA (prvo berilo)	650 din
Komplet «Razumljive in preproste z osebnim računalnikom»:	
PRVI KORAKI V BASICU, IGRE, GRAFIKA IN ZVOKI, UVOD V RAČUNALNIŠTVO, UČENJE Z RAČUNALNIKOM - vse 4 knjige	4000 din, posamezne po 1100 din
HIŠNI RAČUNALNIK	3795 din
OSEBNI RAČUNALNIK	550 din
MIRKO TIPKA NA RADIIRKO: PROGRAMI ZA ZX SPECTRUM - posebna izdaja revije Moj mikro	1100 din
Kučičer, Štrbac: UKROČENI RAČUNALNIK	1200 din
Muren: PRVI, DRUGI KORAKI COMMODORE C64	1200 din
Baumgartner, Grm: UČIMO SE PROGRAMIRATI 2x SPECTRUM	880
Bretan, Benetich: SOFTWAR - MEHKA VOJNA (roman)	1200 din
Parezanovič: UVOD U PROGRAMIRANJE I BASIC	1050 din
Marković, Davidovac: ZX SPECTRUM programiranje u BASIC-u	750 din
Passarič: ZX SPECTRUM - uvod u rad I programiranje	300 din
Špiler: BASIC (prevod - nova izdaja)	1150 din
Več avtorjev: KUČNI KOMPJUTERI - algoritmi i programi	780 din

Dajmak, Kulundič: SVE O KOMPJUTERIMA	950 din
Fulanovič: UVOD U FORTRAN	300 din
Ovsek, Basič: MIKROGRAFSKI SISTEMI	1450 din

Programska in aparaturna oprema:

V knjigarnah in papirnicah Mladinske knjige imamo med drugim napredaj s RAČUNALNIŠKIH KASET S PROGRAMI ZA ZX SPECTRUM, 3 vrste PRAZNIH KASET ZA SNEMANJE RAČUNALNIŠKIH PROGRAMOV (C-12, C-15 in C-20), priročna BTAJALA ZA SPECTRUM in za DISKETE, POVEZOVALNE KABLE (PIN-DIN) za povezovanje računalnikov in kasetofonov, RAČUNALNIŠKE BELEZNICE in drugi pribor za lažje delo z računalnikom.

DVA MODELA TISKALNIKOV (Epson):
R-80 FIT+ - format A4, 100 znakov/sak z vmesnikom Centronics in RS 232-C 325.000 din
z vmesnikom Centronics 290.000 din
R-100 - format A3, 100 znakov/sak z vmesnikom Centronics in RS 232-C 425.000 din
z vmesnikom Centronics 380.000 din

DRUGE DODATNE ENOTE IN PRIBOR: Dvojna disketna enota TF-20 - (Floppy Disk - 855 K) - 380.000 din, vmesnik RS 232-C - 45.000 din, vmesnik Centronics (kabel s dvema konektorjema) - 18.000 din, kabel s RS konektorji - 8.000 din ltn.

PROFESIONALNA TIPKOVNICA INES s spectrume s knjigo in kaseto, cena brez prom. davka (za pravne osebe) 25 000 din
maloprod. cena 32 225 din

PRINTERFACE - vmesnik za povezavo spectruma (ali tipkovnice INES) s tiskalnikom - priključek Centronics - cena brez prom. davka 30 000 din
maloprod. cena 38.670 din

IGRALNE PALICE (Joystick) za spectrum - z vmesnikom, cena brez prom. davka 7500 din
maloprod. cena 9667 din

za commodore - brez prom. davka 5000 din
maloprod. cena 6445 din

V naših poslovalnicah lahko seveda kupite ali naročite tudi literaturo z vseh drugih področij, naročila po pošti (povzjetja ali naročilnice šol in DO) pa pošljite na naslov:

MLADINSKA KNJIGA - KIP
Grosistični oddelek (061 215-358)
Titova 3, 61000 Ljubljana

NAROČILNICA MM-585

Podpisani (ime in priimek)

Natančan naslov (naslov DO)

Kraj ulice

Nepraktično naročam (po povzjetju - za potrebe DO) naslednje knjige:

.....
.....
.....
.....
.....

Datum: Podpis (ilg DO):

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 plotar	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. kom. paddle	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

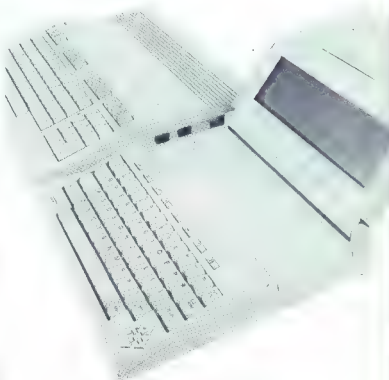
Pisalni trak 801 kasete	17.70
Pisalni trak 802 kasete	17.70
Pisalni trak 803 kasete	14.80
Disketa - enostr./anska, enojna gostota	6.80
Pisala za 1520 (komplet 4 barve)	9.20

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% odvisni 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!



PROGRAMI

Tudi v tej številki objavljamo nekaj zanimivih izpisov, ki so jih poslali naši bralci. Vse objavljene programe seveda honoriramo, aed 1000 in 10000 dinarjev, odvisno od dolžine in kvalitete.

Programi dobijo najraje na kasetah. Tudi listinge, ki jih je moč neposredno prefotoграфirati, so dobrodošli. Tiste pa, ki niso v taki obliki, moramo pretipkati, zato se lahko njihova objava nekoliko zavleče.

In ne pozabite na primerno spretno besedilo.

Ker izpisujemo na matričnem tiskalniku, je izpis nekoliko drugačen, kot bi bil na ZX tiskalniku ali na ekranu. Širok je 48 znakov. Inverzni znaki so zapisani naširoko in podčrtani; UDG pa so natisnjeni podsežno.

Upamo, da smo na ta način še povečali čitljivost in preglednost izpisov.

Kaset in izpisov ne vračamo po pošti, lahko pa jih dvignete v uredništvu.

BIORITEM

Programa ni treba posebej razlagati. Krivulje so izrisane v različnih barvah in grafiki, tako da so primerne tudi za tiskanje z enobarvnim tiskalnikom. Sumniki se dobijo v grafičnem načinu (č=C, s=S, z=Z).

Milan Hajduković
Ljubljana

```

10 REM biorites
20 FOR s=1 TO 3: READ s#
30 FOR b=0 TO 7: READ C: POKE
USR a#b,C: NEXT b
40 NEXT s
50 DATA "C",20,8,28,32,32,32,2
6,0
60 DATA "S",40,16,56,54,56,4,1
20,8
70 DATA "Z",40,16,32,4,16,32,
12,4
80 RESTORE : POKE 23000,200
90 INK 6: BORDER 6: PAPER 7: C
LS
100 FOR x=39 TO 230 STEP 40
110 PLOT z,32: DRAW 0,112
120 NEXT x
130 PLOT 0,87: DRAW 285,0
140 PRINT AT 7,2;"*":AT 14,2;"-
150 FOR z=4 TO 29 STEP 5
160 PRINT AT 10,z:z+1
170 NEXT z
180 PRINT AT 0,0:"BIORITEM":AT
1 8
190 INPUT "MESEC?":#
200 INPUT "LETO?":l
210 PRINT AT 2,0;#;" "l
220 LET n#0
230 GO SUB 560: LET o=#
240 INPUT "IME?":i
250 PRINT AT 19,2;#;AT 20,2;"d
260 rojstva:"
270 INPUT "dan?":d
280 INPUT "mesec?":#
290 INPUT "leto?":l
300 PRINT AT 20,17;n;" "i;" "d;"
310
320 GO SUB 560: LET p=#
330 IF p>0 THEN PRINT AT 21,0:
FLASH 1:"POPRAVI DATUME!": PAUSE
340: RUN 90
350 LET a=#-p: LET k=7.954: LET
(=23: LET e=#: LET u=33
360 LET b=INT (a/7): LET b=(b-
(8b)/8k
370 LET c=INT (a/8): LET c=(a-
8c)/8k

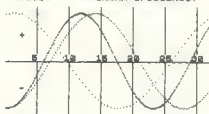
```

```

380 LET d=INT (a/10): LET d=(a-
(10d)/8k
390 LET f=#183: LET f=#223: LET
f=#253
400 INK 3
410 PLOT 0,171: DRAW 29,0
420 PRINT AT 0,14:"FIZICNO POČU
TJE"
430 FOR x=0 TO 255
440 PLOT x,80+50+5IN ((b+x)*e+p
I/f)
450 NEXT x
460 INK 5
470 FOR z=0 TO 29 STEP 2: PLOT
80+z,150: NEXT z
480 PRINT AT 1,14:"ZUSTVENOST"
490 FOR x=0 TO 155 STEP 2
500 PLOT x,80+50+5IN ((c+x)*e+p
I/f)
510 NEXT x
520 INK 5
530 FOR z=0 TO 29 STEP 4: PLOT
80+z,155: NEXT z
540 PRINT AT 2,14:"UMSKA SPOSOB
NOST"
550 FOR x=0 TO 255 STEP 4
560 PLOT x,80+50+5IN ((d+x)*e+p
I/f)
570 NEXT x
580 STOP
590 IF a-3>0 THEN LET a=a+1: G
O TO 280
600 LET l=#-1: LET m=#+8
610 LET a=INT (355.25+l)+INT (3
0.5#a)+n
620 LET a=#-INT (l/100)+INT (l/
400)
630 RETURN

```

BIORITEM — FIZICNO POČUTJE
MESEC — ZUSTVENOST
12.1984 UMSKA SPOSOBNOST



zior
delum rojstva: 20.7.1978

SLOVENIA SLOVENIA SLOVENIA

programirana prihodnost programirana prihodnost

TEXT V

Program omogoča enostavno pisanje teksta na zaslon in popravljanje napak. Kazalec premikata s puščicami (CAPS SHIFT in 5,6,7 ali 8). S pritiskom na ENTER se kazalec postavi v novo vrstico, z DELETE pa se zbršiš znak na mestu kazalca.

Sebastian Skraćić
Zadar

```

10 DIM a$(20,22,32): GO TO 5000
100 INPUT "Stranica?": !a: LET a=INT a: IF a<1
   OR a>20 THEN GO TO 100
110 CLS : PRINT #0:"Stranica:";a$; STOP:izlaz"
   LET x=0: LET y=x
115 FOR b=1 TO 22: PRINT AT b-1,0;a$(a,b):
   NEXT b: GO TO 190
120 IF INKEYs<>" " THEN GO TO 120
130 LET b=INKEYs: IF b="" THEN GO TO 130
140 BEEP .007,13
150 IF b="" STOP " " THEN BEEP 1,10: GO TO 6000
160 LET c=CODE b$: IF c>7 AND c<14 THEN PRINT
   AT x,y: OVER !:"_": OVER 0: GO TO (c-6):x
   100
170 PRINT AT x,y;b$: LET a$(a,x+1,y+1)=b$
180 LET x=x+(y=31)-(x=21 AND y=31): LET y=y+1-(
   32 AND y=31)
190 PRINT AT x,y: OVER !:"_": OVER 0: GO TO
   120
200 LET y=y-1+(y=0): GO TO 190
300 LET y=y+1+(y=31): GO TO 190
400 LET x=x-1+(x=21): GO TO 190
500 LET x=x+1+(x=0): GO TO 190
600 PRINT AT x,y:" ": LET a$(a,x+1,y+1)=" ":
   GO TO 200
700 LET y=0: GO TO 400
5000 CLS : PRINT TAB 11:"UPUTSTVA"
5010 PRINT " " Dva: program omogočava lako
   pisanje i ispravljanje teksta."
5020 PRINT " " Mozete ispristiti 20 stranica."
5030 PRINT " " Nakon ovih uputstava na ekrancu
   biti prikazane sve opcije ovog programa."
5040 PRINT " " Pod opcije 1 i 2 morate
   unijetibroj stranice koju zelite
   brisati/ispraviti."
5050 PRINT " " Pri upotrebi opcije 1 imajte
   naumu da se kursor ( _ ) moze micatisa
   strelicama, da se tipkom ENTER prelazi
   u novi red, te da se s DELETE brise
   karakter na mestu kursora."
5060 PRINT " " Povratnik s te opcije vrši se
   tipkom STOP (SYMBOL SHIFT(A))."
5070 PAUSE 200: PRINT #0:" 46:Pritisni mesto
   za pocetak. 460 "
5080 PAUSE 0
6000 CLS : PRINT " "u-putstva"
6010 PRINT " "1-pozivanje teksta s kazete"
6020 PRINT " "2-snimanje teksta na kazetu"
6030 PRINT " "3-brisanje cijelog teksta"
6040 PRINT " "4-brisanje dijeloga teksta i
   snimanje programa na kazetu"

```

```

6050 PRINT " "b-brisanje pojedine stranice"
6060 PRINT " "1-ispravljanje ili kucanje novoga
   teksta"
6070 PRINT AT 18,4:"Izaberi opciju."
6080 IF INKEYs="" THEN GO TO 6080
6090 LET p=INKEYs: IF p="" THEN GO TO 6090
6100 IF p="u" OR p="1" OR p="2" OR p="3" OR
   p="4" OR p="b" OR p="1" THEN GO TO 7000
6110 GO TO 6080
7000 GO SUB 8000
7010 PRINT AT 18,4:"Da li ste sigurni? (d/n)"
7020 IF INKEYs="d" THEN GO TO 7500
7030 IF INKEYs="n" THEN GO TO 6000
7040 GO TO 7020
7500 PRINT AT 18,4:"
7510 IF o=1 THEN GO TO 5000
7520 IF o=3 THEN LOAD " " DATA a$(): GO TO 6000
7530 IF o=5 THEN SAVE "Podaci:" DATA a$(): GO TO
   6000
7540 IF o=7 THEN DIM a$(20,22,32): GO TO 6000
7550 IF o=9 THEN CLEAR : SAVE "Text" LINE 10:
   DIM a$(20,22,32): GO TO 6000
7560 IF o=12 THEN INPUT "Broj stranice?": !a:
   LET a=INT a: IF a<1 OR a>20 THEN GO TO
   7560
7570 IF o=12 THEN FOR b=1 TO 22: LET a$(a,b)="
   ": NEXT b: GO TO 6000
7580 GO TO 100
8000 LET o=(p="u")+3+(AND p="1")+5+(AND p="s"
   )+7+(AND p="c")+9+(AND p="t")+12+(AND p=
   "b")+14+(AND p="i")
8010 PRINT AT o,0: FLASH !p: FLASH 0: RETURN

```

TRAF0

S programom izračunamo mrežna transformatorje s enim ali dvama sekundarjema. Ponovno izvajanje sprožimo z ukazoma CONTINUE ali RUN.

Zeljko Božić
Ilirska Bistrica

```

95 FOR E=23609,180
100 INVERSE 1: PRINT AT 0,0:"IZRACUN MREZNEGA
   TRANSFORMATORJA": INVERSE 0
115 PRINT AT 2,7:"© 1984 Zeljko Božić"
120 PRINT AT 5,0:"Izracun mreznega
   transformora orje"""" je za napetost primerja
   220 V 50"" Hz, s predpostavjo da se izgube
   """"zaradi transformiranja cca. 20%."
130 PRINT AT 15,0:"Moznosti izracuna za:"
135 PRINT "-----"
137 PRINT
140 PRINT " (1) eden sekundar"
145 PRINT
150 PRINT " (2) dva sekundarja"
160 INPUT a
170 IF a=1 THEN GO SUB 1000
180 IF a=2 THEN GO SUB 2000
190 IF a<1 OR a>2 THEN GO TO 160
200 STOP
210 CLS : GO TO 100

```

SLOVENIJA SLOVENIJA SLOVENIJA SLOVENIJA SLOVENIJA

programirana prihodnost programirana prihodnost

```

1000 CLS : PRINT AT 0,0;"IZRACUN MREZNEGA
      TRANSFORMATORJA"
1010 PRINT "-----"
1020 PLOT 64,152: DRAW 15,0: DRAW 0,-8: FOR k=1
      TO 4: DRAW 0,-10,-P1: BEEP .05,5: NEXT k:
      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 -10,0: DRAW 0,-8: FOR
      k=1 TO 4: DRAW 0,-10,P1: BEEP .05,5: NEXT
      k: DRAW 0,-8: DRAW 15,0
1055 BEEP .05,3: BEEP .05,5
1060 PRINT AT 4,1:"Primer"
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 P=Us*Is
1160 LET Pp=1.28*P
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=Pp/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 "Premer zice primarja=":INT (Dp*100)/
      100:" mm"
1270 PRINT
1280 PRINT "St. navojev primarja=":INT (Np*100)/
      100
1290 PRINT
1300 PRINT "Premer 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 k=1
      TO 5: DRAW 0,-8,-P1: BEEP .05,5: NEXT k:
      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 k=1 TO 2: DRAW 0,-8,P1: BEEP .05,5:
      NEXT k: DRAW 0,-3: DRAW 15,0
2095 BEEP .05,5
2100 PLOT 121,122: DRAW -15,0: DRAW 0,-3: BEEP .
      05,5: FOR k=1 TO 2: DRAW 0,-8,P1: BEEP .05,
      5: NEXT k: DRAW 0,-7: DRAW 15,0
2110 BEEP .05,3: BEEP .05,5
2120 PRINT AT 4,1:"Primer"
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 P=(Us1*Is1)+(Us2*Is2)
2260 LET Pp=1.28*P
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 "Premer zice primarja=":INT (Dp*100)/
      100:" mm"
2400 PRINT "St. navojev primarja=":INT (Np*100)/
      100
2410 PRINT
2420 PRINT "Pr. zice 1.sekundarja=":INT (Ds1*
      100)/100:" mm"
2440 PRINT "St. nav. 1.sekundarja=":INT (Ns1*
      100)/100
2450 PRINT
2460 PRINT "Pr. 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

```

SLOVENIJA SLOVENIJA SLOVENIJA SLOVENIJA SLOVENIJA SLOVENIJA SLOVENIJA SLOVENIJA SLOVENIJA SLOVENIJA
 programirana prihodnost programirana prihodnost

CRTKO

Crtko je namenjen za hitro in enostavno risanje na preveč zahtevnih vidic. Shranimo lahko do 5 slik (1-4 in q) in jih s pritiskom na tipko v hipu prikličemo na zaslon. Zato je mogoče hitro popravljati napake in preskušati variante. V sliko se lahko vnaša besedilo (tipka p). Z manjšimi spremembami se da uporabiti program tudi za "pramične" slike.

Igor Štante
Ljubljana

```

10 GO TO 1010
20 LET b="I": LET I=0: LET t=-1: LET x=0:
   LET y=0
87 REM
88 REM
89 REM _____RISANJE_____
90 PLOT INVERSE I;x,v: BEEP .001at.52: PRINT
   #1:AT 0,0: "x=" "x":AT 1,0: "y=" "y": PRINT #
   1:AT 0,10: b;"M"
100 LET b=INKEY$: IF INKEY$="5" AND x>0 THEN
   LET x=x-1: GO TO 90
102 IF INKEY$="6" AND v>0 THEN LET y=y-1: GO
   TO 90
104 IF INKEY$="7" AND v<175 THEN LET y=y+1: GO
   TO 90
106 IF INKEY$="8" AND x<255 THEN LET x=x+1: GO
   TO 90
107 REM _____INVERTIRA_____
108 IF INKEY$="0" THEN LET I:=1: PRINT #1:AT 0,
   7: " ": BEEP .1,0: GO TO 90
110 IF INKEY$="CHR$ 12" THEN LET I:=0: PRINT #
   1:AT 0,7: " ": BEEP .1,0: GO TO 90
111 REM _____INPUT_X,Y,CIRCLE_____
112 IF INKEY$="x" THEN INPUT "X=" "x": BEEP .1,
   0: IF x>255 OR x<0 THEN LET x=0
114 IF INKEY$="y" THEN INPUT "Y=" "y": BEEP .1,
   0: IF y>175 OR y<0 THEN LET y=0
116 IF INKEY$="h" THEN INPUT "R=" "r": GO SUB
   200: IF y-r<0 OR x-r<0 THEN LET r=0
119 REM _____PODRUČJA_____
   SPONINA ZA SLIKO
120 IF INKEY$="1" THEN GO SUB 510: BEEP .1,0
122 IF INKEY$="2" THEN GO SUB 520: BEEP .1,0
124 IF INKEY$="3" THEN GO SUB 530: BEEP .1,0
126 IF INKEY$="4" THEN GO SUB 540: BEEP .1,0
128 IF INKEY$="o" THEN GO SUB 550: BEEP .1,0
129 REM _____SAVE,LOAD,CLS,COPY_____
130 IF INKEY$="S" THEN INPUT "IME: " "a": SAVE
   a%SCREENS: BEEP .1,0
132 IF INKEY$="J" THEN INPUT "IME=" "a": LOAD
   a%SCREENS: BEEP .1,0
134 IF INKEY$="Z" THEN COPY : BEEP .1,0

```

```

136 IF INKEY$="V" THEN CLS : BEEP .1,0: GO TO
   90
137 REM _____HITROST-CAG BEEPa_____
138 IF INKEY$="t" THEN GO SUB 314
139 REM _____INK,PAPER,BORDER_____
150 IF INKEY$="I" THEN INPUT "INK=" "p: INK p:
   BEEP .1,0
152 IF INKEY$="?" THEN INPUT "PAPER=" "p:
   PAPER = CLS : GO TO 90: BEEP .1,0
154 IF INKEY$="b" THEN INPUT "border: " "b:
   BORDER b: BEEP .1,0
155 REM _____BARVANJE_____
156 IF INKEY$=" " THEN BEEP .1,0: GO SUB 8000
157 REM _____SHRANI,POKAJE SLIKO_____
158 IF INKEY$="s" THEN BEEP .01,0: GO SUB 400
160 IF INKEY$=";" THEN BEEP .01,0: GO SUB 402
162 IF INKEY$="o" THEN BEEP .1,0: GO SUB 204
199 GO TO 100
200 IF y-r<0 OR x-r<0 THEN PRINT #1:AT 1,0:
   PREVELIK R !": PAUSE 30: INPUT "R=" "r:
   BEEP .1,0: GO TO 200
202 CIRCLE INVERSE I;:v,r: BEEP .1,0: RETURN
204 INPUT "TEXT(" "w: BEEP .1,0: INPUT "kAM"
   X(" "v: Y(" "r: PRINT AT n,v,w: BEEP .1,
   0: RETURN
314 INPUT "t: "t: PRINT #1:AT 0,0: "T=": PAPER
   S:t: BEEP .1,0: RETURN
400 RANDOMIZE USR 30040: BEEP .1,0: RETURN
402 RANDOMIZE USR 30052: BEEP .1,0: RETURN
510 LET b="I": LET b=30975: GO SUB 3000:
   PRINT #1:AT 0,10: b: RETURN
520 LET b="2": LET b=37887: GO SUB 3000:
   PRINT #1:AT 0,10: "2": RETURN
530 LET b="3": LET b=44799: GO SUB 3000:
   PRINT #1:AT 0,10: "3": RETURN
540 LET b="4": LET b=51711: GO SUB 3000:
   PRINT #1:AT 0,10: "4": RETURN
550 LET b="0": LET b=58623: GO SUB 3000:
   PRINT #1:AT 0,10: "0": RETURN
1010 CLEAR 30039: FOR n=0 TO 23: READ a: POKE
   30040+n,a: NEXT n: GO TO 20
1020 DATA 33,0,64,17,64,156,1,0,27,237,176,201,
   33,64,156,17,0,64,1,0,27,237,176,201
2990 POKE 30044,n: POKE 30045,vv: POKE 30053,
   nn: POKE 30054,vv: RETURN
3000 LET vv=INT (b/256): LET nn=b-256vv: GO
   SUB 2990: RETURN
8000 PRINT #1:AT 0,18: "SMER BARVANJA":AT 1,20:
   " " "I": BEEP .1,0
8002 IF INKEY$="5" THEN GO TO 8050
8004 IF INKEY$="8" THEN GO TO 8080
8006 IF INKEY$="7" THEN GO TO 8060
8010 GO TO 8002
8050 PRINT #1:AT 1,20: "I=": BEEP .1,0: FOR n=v
   TO 175: FOR m=2 TO 0 STEP -1
   8052 IF INKEY$=" " THEN GO TO 8100
8054 IF POINT (m,n)>0 THEN NEXT n: GO TO 8100
8055 PLOT m,n
8056 IF POINT (x,n+1)>0 THEN GO TO 8100

```

SLOVENIJALESLOVENIJALES

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 "barvas ":z: 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 Šenkinc
Šembije, Knežak

```

9 REM*****
10 PRINTCHR$(147)
20 PRINTTAB(47)"P D Z D R A V L J E N I "
60 FORJ=1TOS
70 FORJ=1TOS
80 G$(1,J)=""NEXTJ:NEXTJ
81 PRINTTAB(43)"VPIŠI SVOJ SPOL (M/Z)!"
82 GETS:IFS=""THEN92
85 IF (S="M")OR(S="Z")THEN90
86 GOTOS2
90 PRINTTAB(43)"NEXDO NAJ TI VPISJE GESLO!":PRINT
99 REM*****
100 INPUT$
120 L=LEN($)
130 D=0:V=1005:IN=1:LN=0:NA=1910:KI=1
140 Z$=LEFT$(B$,1)
150 IFZ$="" THENI610
155 LN=LN+1
160 G$(LN,LN)=Z$
170 B$=RIGHT$(R$,L-1):L=LEN(B$)
175 IFLN>BTHEN1080
180 IFL=0THEN140
190 REM*****
200 PRINTCHR$(147)
220 IFS=""M"THEN280
230 REM*****
240 POKE1775,66:POKE1777,66:POKE1735,66:POKE1737,
66:POKE1695,100:POKE1697,100
250 POKE1733,99:POKE1734,99:POKE1736,99:POKE1738,
99:POKE1739,99
260 POKE1693,78:POKE1699,77:POKE1654,78:POKE1656,
77
270 GOTOS30
280 REM*****
290 POKE1775,76:POKE1776,101:POKE1777,76:POKE1778
1,101:POKE1736,79:POKE1737,11)
300 FORI=1654T01778STEP40:POKEI,100:NEXT
310 FORI=1658T01778STEP40:POKEI,101:NEXT
320 REM*****
330 FORI=1T018:POKEI1805+1,102:POKEI1845+1,102:NEXT
340 FORI=1T018:POKEI1654+1,99:NEXT
350 FORI=1495T01575STEP40:POKEI,101:NEXT
360 FORI=1497T01575STEP40:POKEI,102:NEXT
370 POKE1493,78:POKE1454,78:POKE1455,79:POKE1456,
99:POKE1457,80:POKE1458,77
380 POKE1499,77:POKE1416,66:POKE1376,114:POKE1377
64:POKE1297,75
390 POKE1375,66:POKE1337,66:POKE1295,85:POKE1296,
64:POKE1297,75
400 POKE1617,100:POKE1615,101
410 GOT01000
420 REM*****
425 F=1
430 GETA$: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$="U"))THENF=F+1:GOTO1750
436 F=F+1
445 PL=1
450 FORJ=1TOS
460 FORJ=1TOS
470 IFAS=6$(I,J)THENI40
480 NEXTJ:NEXTJ
490 IFL=1THEN1350
500 GOTD40
510 REM*****
520 PRINTCHR$(147):PRINTTAB(43)"ALI SE ZELIS SE I
GRATI (D/N)?"
530 GETI$:IFI$=""THEN530
540 IFI$="D"THEN60
550 IFI$="N"THENPRINTCHR$(147):END
560 GOTOS30
1000 REM*****
1005 VC=V
1010 FORJ=1TOS
1025 VC=V+(I-1)*80
1030 FORJ=1TOS
1040 IFS$(I,J)<>" "THENGOTO1650
1050 NEXTJ
1060 NEXTI
1070 GOTD40
1080 REM*****
1090 PRINTTAB(83)"PREKORACIL SI STEVILO CRK V BES
EDI!"
1100 GOTD60
1110 REM*****
1120 PRINTTAB(83)"PREKORACIL SI STEVILO BESED."
1130 GOTD60
1140 REM*****
1180 FR=1
1190 IFI=1THENU=1303

```

SLOVENIJA SLOVENIJA SLOVENIJA SLOVENIJA SLOVENIJA SLOVENIJA SLOVENIJA SLOVENIJA SLOVENIJA SLOVENIJA

programirana prihodnost programirana prihodnost


```

430 X=X+1:GOTO400
440 IFX=2THEN470
450 X=D:C=X:GOTO400
460 X=C:GOTO400
470 FORY=1TOS:H(Y,J)=A(Y):NEXTY:NEXTJ
479 REM
480 REM *** STAMPANJE LISTICA NA EKRANU ***
481 REM
490 PRINT"L":B=0:C=0
500 FORJ=1TOJ:PRINT"ES[0]E[1]E[2]E[3]E[4]E[5]E[6]E[7]E[8]E[9]E[10]E[11]E[12]E[13]E[14]E[15]E[16]E[17]E[18]E[19]E[20]E[21]E[22]E[23]E[24]E[25]E[26]E[27]E[28]E[29]E[30]E[31]E[32]E[33]E[34]E[35]E[36]E[37]E[38]E[39]E[40]E[41]E[42]E[43]E[44]E[45]E[46]E[47]E[48]E[49]E[50]E[51]E[52]E[53]E[54]E[55]E[56]E[57]E[58]E[59]E[60]E[61]E[62]E[63]E[64]E[65]E[66]E[67]E[68]E[69]E[70]E[71]E[72]E[73]E[74]E[75]E[76]E[77]E[78]E[79]E[80]E[81]E[82]E[83]E[84]E[85]E[86]E[87]E[88]E[89]E[90]E[91]E[92]E[93]E[94]E[95]E[96]E[97]E[98]E[99]":PRINT:NEXTJ
510 FORY=1TOS:PRINTTAB(B)STR#(H(Y,J)):PRINT:NEXTY
I=B+5
520 K=K+1:IFK=8THENB=0:B=0:C=C+1:PRINT"ES[0]E[1]E[2]E[3]E[4]E[5]E[6]E[7]E[8]E[9]E[10]E[11]E[12]E[13]E[14]E[15]E[16]E[17]E[18]E[19]E[20]E[21]E[22]E[23]E[24]E[25]E[26]E[27]E[28]E[29]E[30]E[31]E[32]E[33]E[34]E[35]E[36]E[37]E[38]E[39]E[40]E[41]E[42]E[43]E[44]E[45]E[46]E[47]E[48]E[49]E[50]E[51]E[52]E[53]E[54]E[55]E[56]E[57]E[58]E[59]E[60]E[61]E[62]E[63]E[64]E[65]E[66]E[67]E[68]E[69]E[70]E[71]E[72]E[73]E[74]E[75]E[76]E[77]E[78]E[79]E[80]E[81]E[82]E[83]E[84]E[85]E[86]E[87]E[88]E[89]E[90]E[91]E[92]E[93]E[94]E[95]E[96]E[97]E[98]E[99]":PRINT:NEXTJ
530 GOTO570
540 PRINT"KAKO JE KADA PREPISER PRITISNI DUGME F1"
550 GOSUB1200:IFK<>CHR$(13):THEN550
560 PRINT"L"
570 NEXTJ
579 REM
580 REM *** SNIMANJE ***
581 REM
590 PRINT"KAKO JE KADA PREPISER PRITISNI DUGME F1"
UTBRZ:F="KOLD *"+STR$(BRZ)
600 PRINT"ES[0]E[1]E[2]E[3]E[4]E[5]E[6]E[7]E[8]E[9]E[10]E[11]E[12]E[13]E[14]E[15]E[16]E[17]E[18]E[19]E[20]E[21]E[22]E[23]E[24]E[25]E[26]E[27]E[28]E[29]E[30]E[31]E[32]E[33]E[34]E[35]E[36]E[37]E[38]E[39]E[40]E[41]E[42]E[43]E[44]E[45]E[46]E[47]E[48]E[49]E[50]E[51]E[52]E[53]E[54]E[55]E[56]E[57]E[58]E[59]E[60]E[61]E[62]E[63]E[64]E[65]E[66]E[67]E[68]E[69]E[70]E[71]E[72]E[73]E[74]E[75]E[76]E[77]E[78]E[79]E[80]E[81]E[82]E[83]E[84]E[85]E[86]E[87]E[88]E[89]E[90]E[91]E[92]E[93]E[94]E[95]E[96]E[97]E[98]E[99]":PRINT:NEXTJ
610 IFK="T"THEN690
620 IFK="D"THEN700
630 GOTO600
640 OPEN1,1,0,F=:GOTO710
700 OPEN15,8,15:OPEN1,8,4,F="":S,W":GRX=0:GOSUB1400:DNBRZ:GOTO590
710 PRINT#1,Z
720 FORJ=1TOJ:FORY=1TOS
730 PRINT#1,H(Y,J)
740 NEXTY,J:CLOSE1:CLOSE15
730 END
759 REM
760 REM *** CITANJE ***
761 REM
770 PRINT"KAKO JE KADA PREPISER PRITISNI DUGME F1"
UTBRZ:F="KOLD *"+STR$(BRZ)
780 PRINT"ES[0]E[1]E[2]E[3]E[4]E[5]E[6]E[7]E[8]E[9]E[10]E[11]E[12]E[13]E[14]E[15]E[16]E[17]E[18]E[19]E[20]E[21]E[22]E[23]E[24]E[25]E[26]E[27]E[28]E[29]E[30]E[31]E[32]E[33]E[34]E[35]E[36]E[37]E[38]E[39]E[40]E[41]E[42]E[43]E[44]E[45]E[46]E[47]E[48]E[49]E[50]E[51]E[52]E[53]E[54]E[55]E[56]E[57]E[58]E[59]E[60]E[61]E[62]E[63]E[64]E[65]E[66]E[67]E[68]E[69]E[70]E[71]E[72]E[73]E[74]E[75]E[76]E[77]E[78]E[79]E[80]E[81]E[82]E[83]E[84]E[85]E[86]E[87]E[88]E[89]E[90]E[91]E[92]E[93]E[94]E[95]E[96]E[97]E[98]E[99]":PRINT:NEXTJ
790 IFK="T"THEN870
900 IFK="D"THEN880
810 GOTO780
870 OPEN1,1,0,F=:GOTO890
880 OPEN15,8,15:OPEN1,8,4,"O"+F+":S,R":GRX=0:GOSUB1400:DNBRZ:GOTO770
890 INPUT#1,Z:DIMH(5,Z)
900 FORJ=1TOJ:FORY=1TOS:INPUT#1,H(Y,J)
910 NEXTY,J:CLOSE1:CLOSE15
918 REM
919 REM *** PROVERA LISTICA ***
920 REM
940 PRINT"KAKO JE KADA PREPISER PRITISNI DUGME F1"
950 PRINTTAB(1)"EK SLOZENU OD MANJES KA VECEM BR DJU 1"
960 FORJ=1TOS:PRINT:PRINTTAB(15):B="":INPUT#1,

```

```

O1:NEXT
970 PRINTTAB(6)"KADA LI SU BROJEVI TACNO UNETI ?"
980 PRINTTAB(12)"KAKO JE KADA PREPISER PRITISNI DUGME F1"
990 GOSUB1200:IFK<>"D"ANDK<>"N"THEN990
1000 IFK="N"THEN990
1010 PRINT"ES[0]E[1]E[2]E[3]E[4]E[5]E[6]E[7]E[8]E[9]E[10]E[11]E[12]E[13]E[14]E[15]E[16]E[17]E[18]E[19]E[20]E[21]E[22]E[23]E[24]E[25]E[26]E[27]E[28]E[29]E[30]E[31]E[32]E[33]E[34]E[35]E[36]E[37]E[38]E[39]E[40]E[41]E[42]E[43]E[44]E[45]E[46]E[47]E[48]E[49]E[50]E[51]E[52]E[53]E[54]E[55]E[56]E[57]E[58]E[59]E[60]E[61]E[62]E[63]E[64]E[65]E[66]E[67]E[68]E[69]E[70]E[71]E[72]E[73]E[74]E[75]E[76]E[77]E[78]E[79]E[80]E[81]E[82]E[83]E[84]E[85]E[86]E[87]E[88]E[89]E[90]E[91]E[92]E[93]E[94]E[95]E[96]E[97]E[98]E[99]":PRINT:NEXTJ
1020 TH=1:FORJ=1TOJ
1030 B=1:E=1:F=0
1040 IFB=DORC:THEN1080
1050 IFM(B,0)M(E,J):THENB=E+1:GOTO1040
1060 IFM(B,0)M(E,J):THENB=E+1:GOTO1040
1070 F=F+1:E=E+1:B=B+1:GOTO1040
1080 KB=B+1:IFKB=9THENB=1:TH=TH+1
1090 PRINT"ES[0]E[1]E[2]E[3]E[4]E[5]E[6]E[7]E[8]E[9]E[10]E[11]E[12]E[13]E[14]E[15]E[16]E[17]E[18]E[19]E[20]E[21]E[22]E[23]E[24]E[25]E[26]E[27]E[28]E[29]E[30]E[31]E[32]E[33]E[34]E[35]E[36]E[37]E[38]E[39]E[40]E[41]E[42]E[43]E[44]E[45]E[46]E[47]E[48]E[49]E[50]E[51]E[52]E[53]E[54]E[55]E[56]E[57]E[58]E[59]E[60]E[61]E[62]E[63]E[64]E[65]E[66]E[67]E[68]E[69]E[70]E[71]E[72]E[73]E[74]E[75]E[76]E[77]E[78]E[79]E[80]E[81]E[82]E[83]E[84]E[85]E[86]E[87]E[88]E[89]E[90]E[91]E[92]E[93]E[94]E[95]E[96]E[97]E[98]E[99]":PRINT:NEXTJ
1100 IFP=STHENFORI=1TOS:GOSUB1150:NEXT:POKES+1,1
4:GOTO1120
1110 GOTO1140
1120 GOSUB1180:POKES+4,64:POKES+24,0:GOSUB1240:GOSUB1200
1130 PRINT"ES[0]E[1]E[2]E[3]E[4]E[5]E[6]E[7]E[8]E[9]E[10]E[11]E[12]E[13]E[14]E[15]E[16]E[17]E[18]E[19]E[20]E[21]E[22]E[23]E[24]E[25]E[26]E[27]E[28]E[29]E[30]E[31]E[32]E[33]E[34]E[35]E[36]E[37]E[38]E[39]E[40]E[41]E[42]E[43]E[44]E[45]E[46]E[47]E[48]E[49]E[50]E[51]E[52]E[53]E[54]E[55]E[56]E[57]E[58]E[59]E[60]E[61]E[62]E[63]E[64]E[65]E[66]E[67]E[68]E[69]E[70]E[71]E[72]E[73]E[74]E[75]E[76]E[77]E[78]E[79]E[80]E[81]E[82]E[83]E[84]E[85]E[86]E[87]E[88]E[89]E[90]E[91]E[92]E[93]E[94]E[95]E[96]E[97]E[98]E[99]":PRINT:NEXTJ
1140 NEXT:PRINT"SF:END
1145 REM
1146 REM *** ZVUCNI EFEKT ***
1147 REM
1150 S=54272:POKES+24,15:POKES,24:POKES+3,13:POKES+5,9:POKES+6,160
1160 POKES+4,65:FORHO=4TD180:POKES+1,HO:NEXT
1170 FORHO=180D48TEP-1:POKES+1,HO:NEXT:RETURN
1175 REM
1176 REM *** PRIKAZIVANJE *OMB. SA POGODICIMA ***
1180 PRINT"ES[0]E[1]E[2]E[3]E[4]E[5]E[6]E[7]E[8]E[9]E[10]E[11]E[12]E[13]E[14]E[15]E[16]E[17]E[18]E[19]E[20]E[21]E[22]E[23]E[24]E[25]E[26]E[27]E[28]E[29]E[30]E[31]E[32]E[33]E[34]E[35]E[36]E[37]E[38]E[39]E[40]E[41]E[42]E[43]E[44]E[45]E[46]E[47]E[48]E[49]E[50]E[51]E[52]E[53]E[54]E[55]E[56]E[57]E[58]E[59]E[60]E[61]E[62]E[63]E[64]E[65]E[66]E[67]E[68]E[69]E[70]E[71]E[72]E[73]E[74]E[75]E[76]E[77]E[78]E[79]E[80]E[81]E[82]E[83]E[84]E[85]E[86]E[87]E[88]E[89]E[90]E[91]E[92]E[93]E[94]E[95]E[96]E[97]E[98]E[99]":PRINT:NEXTJ
1190 PRINT:RETURN
1195 REM
1196 REM *** DENA DA SE PRITISNE DUGME ***
1200 FORBA=0TOS:GET#5:NEXTBA
1210 GET#6:IFK="":THEN1210
1215 REM
1216 REM *** FORUHA NA EKRANU ***
1217 REM
1220 RETURN
1230 PRINTTAB(6)-----
1240 PRINTTAB(3)"*** ZA NASTAVAK PRITISNI [F1]"
1250 RETURN
1255 REM
1256 REM *** SPIICA ***
1257 REM
1260 PRINT"ES[0]E[1]E[2]E[3]E[4]E[5]E[6]E[7]E[8]E[9]E[10]E[11]E[12]E[13]E[14]E[15]E[16]E[17]E[18]E[19]E[20]E[21]E[22]E[23]E[24]E[25]E[26]E[27]E[28]E[29]E[30]E[31]E[32]E[33]E[34]E[35]E[36]E[37]E[38]E[39]E[40]E[41]E[42]E[43]E[44]E[45]E[46]E[47]E[48]E[49]E[50]E[51]E[52]E[53]E[54]E[55]E[56]E[57]E[58]E[59]E[60]E[61]E[62]E[63]E[64]E[65]E[66]E[67]E[68]E[69]E[70]E[71]E[72]E[73]E[74]E[75]E[76]E[77]E[78]E[79]E[80]E[81]E[82]E[83]E[84]E[85]E[86]E[87]E[88]E[89]E[90]E[91]E[92]E[93]E[94]E[95]E[96]E[97]E[98]E[99]":PRINT:NEXTJ
1270 PRINTTAB(12)"KAKO JE KADA PREPISER PRITISNI DUGME F1"
1280 PRINTTAB(12)"KAKO JE KADA PREPISER PRITISNI DUGME F1"
1290 PRINTTAB(12)"KAKO JE KADA PREPISER PRITISNI DUGME F1"
1300 RETURN
1399 REM
1400 REM *** KONROLA RADA SA DISKOM ***
1401 REM
1410 INPUT#5,A$,B$,C$,D$
1420 IFVAL(A$)0THENGRX=1:CLOSE1:CLOSE15
1430 RETURN

```

SLOVENIJALESLOVENIJALES

programiranja prihodnost programiranja prihodnost

Teh osem strani, na katerih poskušamo naše bralce obogatiti zbirko programov, opreme in jih igrati naučiti programirati v osnovi, je nedvomno popularnejši del naše in vaše revije. Mnogo programov prihaja na naše uredništvo, zato čase pa (tudi) tudi precej pisane in telefonskih klicev s pritožbami, da programi ne delajo. S podobnimi težavami se, kot beramo, srečujemo vse sorodne računalniške revije, ki na svojih straneh objavljajo programe.

Takoj na začetku moramo vse bralce zagotoviti, da so vsi izpisani programi pregledni na računalniku. Šele ko smo z delovanjem popolnoma zadovoljni, izpišemo vse napake toraj nastanejo na dolgi in vnujavni poti iz pomnilnika v naši napravi do pomnilnika v vaši. Oglejte si to pot postopoma, da bomo sicerbne napake razumeli in jih znali popraviti.

1. Pretvorba programov v snage ASCII

V spektromovem pomnilniku so ključne besede (PRINT, THEN, LINE, LINE) zapisane kot številke, ki jo mora program im zapisovanje pretvoriti v znake (P-R-I-N-T), bralac pa jih NE sme vnašati črke me črke, ampak s pritiskom na označeno tipko. Ključne besede so vedno izpisane s VELIKIMI črkami. Če ste v dvonih, ali je kakšna beseda v izpisu ključna ali ne, pogledajte v kazalo priročnika.

Dodatni problem so "skrite" barvne kope, ki jih vnašate v načinu "E" in s pritiski na številke (poglavje 16 v priročniku). Preberite še odstavek "Ker izpisujemo mi ..." z vrha te strani.

2. Pregled znakov na tiskalniki

Napake v izpisu lahko nastane zaradi bolj ali manj zanesljivega pošiljanja podatkov na tiskalnik. Teh napak je manj kot 0,05 % in se praviloma pojavljajo samo v ključnih besedah (našemu RENDOMITE JE RENDOMITE ipd.). Zaradi njih večina ni imela težav, saj te napake odkriva računalnik sam. Izpiše sicer beramo, a kakšna napaka se nam vedno izmuzne.

3. Preklopofriranje opazila na film, leopljeno in tipkanje

Kar je glavna postavka v ceni MM papir, smo poskušali na dia manjši prostor spraviti kar največ kilobytov. Priloga a programi je kljub "samo" osem strani po vsebini "najdaljša" med vsemi "poslovnimi" revijami. Zanašali smo se na slede oči in na poznavanje najnovejših pravil programiranja, prav tako pa smo se v posebnih programih za izpis potrudili, da bi bil to čim preglednejši in lažje čitljiv.

Priročje, da so izpisi slabo čitljivi ni bilo, a precej napak je nastalo tudi zato, ker niste pravilno vnesli nekaterih znakov. Inak, za katerega ne vidite natančno, kaj pomeni: ni im izpisu označite, saj lahko postane vir napak pri izvajanju programa. Od te številke bodi črke nekoliko večje, izpiše im boste lahko vpenjali tudi v sapa.

Ostri nož tiskarskega škrtca je a filma nekajkrat odrezal kakšne GOTO, zato izpiše barvno še pred samim tipkanjem.

Velika večina napak nastane prav zaradi površnega tipkanja in neoznačanja, zato naj vas opozorimo na nekaj najpomembnejših dejstev.

Na pisalnem stroju ni posebnega znaka za ničlo (0). Na računalniku pa morate paziti in vnesti pravi znak za številko nič (0) ali veliko črko "O". Napako največkrat zagrebite pri isenih spremenljivih in računalnik izpiše "Variable not found". Izpisal bo še vrstico in stavek v vrstici, kjer je prišlo do napake. Ukazite naj izpiše (PRINT) spremenjivke, ki se v problematnem stavku pojavljajo, in ugotovite, katere ne poznate. Vbrskajte program in posidite stavke, kjer se te spremenjivke z LET pridrži neka vrednost. Preverite, če sta obe imeni zares napisani enako.

Podobne težave imate tudi s številko ena (1) in malo črko "l". Priznava, da sta znaka podobna, a tako sta na prav vseh tiskalnikih. Kdor je okuhal v kakšno knjigo, bo hitro ugotovil, da se imena spremenjivk lahko začnejo le s črko.

Med dvojnimi (:) in podvojimi (:) res ni velike razlike, a za računalnik je ta lahko usodna. Ravno tako mo v vsebno, ali ste vpisali enojni (!) ali dvojni (!!) narekovaj. Pazite, da odnosa "večje ali enako" ne zapišete z dvema znakoma (> in =) ali im le z enim (>=).

Številno presledke v nekaterih igrah zelo posebnost. V knjigi Mirko tpka na radirko smo štete že olajšali.

Meserče nikoli ne počiva, zato bodite pri vtipkavanju pazljivi in natančni. Izpuščeno ločilo napravi včasih več škode kot izpuščena vrstica. Napake pri vnašanju je lahko usodna pri programih, ki vključujejo podprograme v strojno jeziku. Spoznali jih boste im ključ z UGR in ga vrstah stavkov DATA, ki jih program prepokea v pomnilnik. Preden program požnete ga shranite na kaseto.

XXXX

Ne vnašajte teh programov samo zato, da bi se igrali igro v osnovi. Programi so vse prej kot slabi, a če vam gre le za igranje preletite raje sale oglase in za nekaj desetakov kupite profesionalno napisano igro.

Predvsem pa ne pozabite, da niste bedest vsebnik (interface) med časopisem in računalnikom, ampak da vaš vdelani procesor osvoje, da med tipkanjem tudi mislite na to, kaj tipkate in čemu rabi kakšna vrstica. In če program "ne prime", ne vrzite puške v koruzo. Vzemite v roke priročnik za vaš računalnik (ali pa npr. Spiljerjev Basic za spectrum, če ste v angleščini bolj šibki) in poskusite izslediti napako. Pri tem se lahko ogromno naučite. Šele ko ste že čisto na robu obave pripravite natančno diagnozo in nam pokličite. Radi vam bomo pomagali.

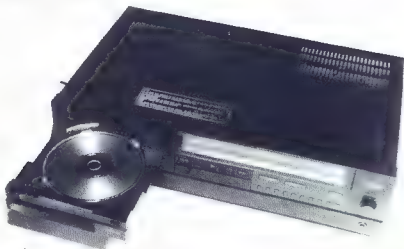
Veseli bomo tudi prilogov za vsebinske popravke v programih, polepšane izpise, najraje pa bi videli, da nam bi tudi vi, ki ste dostaj le prepisovali, postali kakšen program. Šele s tem bo ta rubrika dosegla svoj namen.

Uredništvo.

SLOVENIALESLOVENIALES

programirana prihodnost programirana prihodnost

 **HITACHI**



emona commerce
tozd globus
Ljubljana, Šmartinska 129

Prodajna mesta:

ZAGREB - Emona, Prilaz JNA B, tel: 041/418-472
SARAJEVO - Foto Optik, Zrinjskog 6, 071/26-789
BEOGRAD - Centromerkur, Čika Ljubina 6, 011/628-934
NOVI SAD - Emona Commerce, Hajduk Veljka 11, 021/239-1
SKOPJE - Centromerkur, Leninova 29, 091/211-367

Konsignacijska prodaja

HITACHI

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

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!

Vse o prekinitvah

ŽIGA TURK

Tale članek sodi še v serijo «Šola programiranja v strojnem jeziku: ukaze v zvezi s prekinitvami (interrupt) smo privzani členu za konec, saj se razmeroma redko uporabljajo in zahtevajo vsaj hekerja.

Skoraj v vsakem programu, ki deluje v realnem času, se pokaže potreba po operaciji, ki se mora zgoditi vsake toliko časa, ne glede na to, a čim je procesor sicer zaposlen. V običajnem programu bi bilo sicer možno na primerna mesta vpisati klica teh podprogramov. Nalji primerna mesta je težavno, program pa bi bil tudi temu ustrezno daljši. Še lažjavnje je program prilagoditi kakšni periferni enoti, ki ji je treba takoj postreči. Predstavljate si, da ste ta periferna enota in želite, da se ob vsakem pritisku na tipko A program ustavi. Nič lažjega, če ne naji ta program samo čakal na vaš pritisk na tipko. Kaj pa, če naj bi prebral počli kaj drugega? Potem bi moral praktično vsakemu ukazu slediti ukaz INKEYS, ki bi medel tipkovnico in se odločil glede na pritisnjeno tipko. Program bi tako postal silno dolg in počasen. Tudi program v strojni kodi bi bil neučinkovit, če bi vsakemu ukazu sledil CALL, ki klic podprograma za branje tipkovnice.

Rešitev se ponuja sama od sebe. Stvari bi bilo treba urediti tako, da bi bilo mogoče procesor zmotiti, mu ukazati, naj prekine svojo trenutno opravilo in ustreže prekinitelju, potem pa naj se vrne k drugim opravilom. Zmotiti ali prekiniti, se po angleško reče „interrupt“.

Vse mikroprocesorje je dovoljeno motiti. Z-80 zmoti napetost na dveh posebnih nožicah. Zmoti ga je mogoče na dva načina.

Prvega bomo imenovali «non maskable interrupt» (NMI, nemaskirane prekinitve), kar pomeni, da programer ne more ukazati procesorju, naj jo s ignorira. Pri maskiranih prekinitvah v romu uporabnost te vrste prekinitve omejena na sesuvanje računalnika. Če se na nožici NMI pojavi negativna napetost, bo procesor shranil vrednost programskega števca (PC) na sklad in začel izvajati kodo na 66 hex. V spektru smo je bo

tak program vrnil, od koder je prišel, če bo na neuporabljivi sistemski spremeljivki 23728 število različno od nič. V nasprotnem primeru bo skočil tja, kamor to število kaže, torej na ničlo. Da bi bila reč uporabna, bi se moralo zgoditi prav nasprotno.

Drugo prekinitve imenujemo «maskable interrupt» (INT, maskirane prekinitve). Tako spektru-rom Z-80 zmoti IMA petdesetkrat v sekundi. Na splošno lahko procesor na tako prekinitve reagira različno, odvisno od tega, v katerem načinu deluje. Razlikujemo tri različne načine, ki jih izberemo z ukazi IM 0, IM1, IM2.

MODE 0 — V načinu 0 lahko močnega naprave pripilne na nožice procesorja poljubčen ukaz in procesor ga bo izvršil. Najpogosteje bo to eden od ukazov za ponovno zagon, mestar (RST), pri spektru je to kar število 255 — ukaz RST 38h.

MODE 1 — V tem načinu spektru dela, dokler tega ne spreminimo. Podobno kot pri NMI procesor skoči v podprogram na 66h, pri tej vrsti prekinitve shrani PC v sklad in nadaljuje na 38 h.

MODE 2 — To je najmočnejši način in za programerja, ki bi rad sam definirati svoje prekinitve, edini uporaben. Ob prekinitvi se PC shrani v sklad, periferna enota in register I je nastavila naslov katerega vsebitna se pripilne v PC. Vemo, da daje IMA procesorju ob prekinitvi na podatkovno vodilo 255. Torej bo procesor delo nadaljeval na naslovu, ki ga vsebujejeta bita 1x256+255, I (interrupt vector) — Ta imena načelno lahko katerokoli vrednost med 0 in 255 vendar morata biti 6 in 7 bit registra I različna od 01. Register I, ki se ob prekinitvi za ovsvožvarjen dinamičnega pomnilnika RAM. Še področje med 16 in 32 K bere IMA podatke za generiranje slike; zato da se pri branju in pisanju tega dela pomnilnika ne bi motila s procesor-

jem, mu ustavlja uro. Kot bomo pokazali a programom mehko poklanje, je delo procesorja na tem področju tudi do 25 odstotkov počasnejše.

Pri spektru 16 K nam torej ostane prvih 6 bitov registra I. Mi skupaj z 255 sestavljajo 64 naslovov v ROM, od koder se bodo vrednosti pripilale v PC. Kam je mogoče skakati, izračunajte sami. Opozori boste, da se stvari dodatno zapletajo z vrsmnikom 1 (interfere 1), saj se s praktoprom romov spreminijo kazalci na naše rutine za prekinitve. Čeprav je novega ROM samo 8K, se preklopi tako, da procesor misli, da je tudi novi ROM dolg 16 K, kot da bi 8 K programa prepilali dvakrat.

Kako lepo bi bilo, če šli samo 2 byta v ROM rezervirani za kazalce na tri byte v sistemskih spremeljivkah, kjer bi pravi hekerji za vedeli, kaj napisali...

V podprogramih, kjer je čas izredno važen, npr. med piskanjem ali zapisovanjem na kasetofon, je treba prekinitve izključiti. To storimo z ukazom disable interrupt (DI). Zelo važno je, da prekinitve izključimo na začetku rutine, ki se ob prekinitvi izvode. Če nastane med izvajanjem rutine nova prekinitve, se bo podprogram začel izvajati od začetka in se bo tako prav simpatično zacelil. Prekinitve spet dovolimo z ukazom «enable interrupt» (EI), ki ga ne smemo pozabiti na koncu podprograma za prekinitve.

Ker je vrednost PC pred skokom na prekinitve zapisana v skladu, se v glavni program vračamo z ukazom return (RET). Uporabimo lahko tudi RETI ali RETN, vendar pri spektru na bomo opazili prav nobena razlike. V povezavi s hardverom pa se šli načine uporabljata za signaliziranje perifernih enot, da procesor izvaja prekinljivo rutino od, da je za gotov. Ne pozabimo, da moramo med izvajanjem prekinitve shraniti vse registre, ki jih uporabljata naš glavni program!

RST 38h

Razen med piskanjem, shranjevanjem in nalaganjem podatkov na trak in drugim časovno važnim opravilom moramo vsako petdesetokilno sekunde pustiti kar pač počne, in skoči v podprogram na naslovu 38h. Ta poveča vrednost sistemskih spremeljivk za merjenje časa in prebere tipkovnico. Kodo zadnje pritisnjene tipke zapilite v LAST-K. Podprogram lahko poklobo- kot vsakega drugega s CALL 38h. Vse regi-

izjave za prekinitve

```

11  SDU 294  najprej defraciranje
BORNER LD 23728 spremeljivke
05  45000  koda prične na 45000
0F  INT 04  SDU 45000 pošlje nove prekinitve
1F  INT 0F  SDU 45000 vstopati stare stave

```

izključitev nove
operativne

```

INT 04 LD  4, 01
DI
DI  1, 0
INT  2
RET

```

1000čajna prekinitve

```

INT 0F DI  1
EI
RET

```

podprogram, ki se izvode ob prekinitvi

```

INT 04 EI
CALL PUSALL
CALL BORNER
CALL 80079
CALL PUSALL
RET

```

podprogram, ki se izvode ob neobčakani opravi

```

BORNER LD  C,204
LD  B,7
R_LOOP OUT  IC1,8
LD  9C,300
CALL  PAUSE
DI
LD  3, LOOP
LD  A, 040001
ORA  BORNER
ORA  BORNER
ORA  BORNER
ORA  10000101
DI
OUT  IC1, A
RET

```

podprogram za kratko sprejeto dolgo prekinitvo (38h) ciklus

```

PAUSE PUSH 0F
P_LOOP DEC 0E
LD  A,0
DI
OR  02, P_LOOP
POP  AF
RET

```

podprogram shranje registra na sklad pri čemer vsa obsežna zanje vrednosti

```

PUSALL LD  14,HEX 0F  Najprej shrani HL
DI  (SP),HL  RET naslov je v HL, HL se na skladi.
PUSH 0E  PUSH HL  Porini na sklad
PUSH 0F  PUSH HL  ostale registre,
PUSH 0E  PUSH HL  naslovi za de naslov, kamor se
LD  HL, (HEX)  vrata i register, na tocoj zapiši v HL
RET  strojno vredno in se vrni.

```

```

PUSALL LD  14,HEX 0F  Najprej shrani HL
DI  (SP),HL  RET naslov je v HL, HL se na skladi.
PUSH 0E  PUSH HL  Porini na sklad
PUSH 0F  PUSH HL  ostale registre,
PUSH 0E  PUSH HL  naslovi za de naslov, kamor se
LD  HL, (HEX)  vrata i register, na tocoj zapiši v HL
RET  strojno vredno in se vrni.

```

podprogram po vse registre s skladu

```

PUSALL PUSH HL  Najprej pošlari RET naslov,
POP  AF  POP AF  poton
POP  BC  POP BC  registre
POP  DE  POP DE  razen HL
EI  (SP),HL  (zamenjaj vsebine pomnilnika
RET  na 38 h) in kodo SP v vsebno
registra HL na se vrni.

```

ina stave, ki ju tako izpisljemo in zapisujemo naslov servise priloge za prekinitve

```

0075  0077-9  Številsko celilo byter, kalibar je
0076  0078-9  Številsko naslovna in laščajno
11230-255.
007A  INT 04

```


Kaj vse zmore grafični čip?

ROBERT SRAKA

Nekateri računalniki imajo za risanje posebne čokolade, 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 posevni 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 h 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, skrbijo za običajno ločljivost 40x25 znakov, za grafiko visoke (320x200) in srednje (160x200) ločljivosti, za gibljive slike (sprite) in še za marsikaj. Vse te možnosti izbiramo z vstavljanjem različnih vrednosti v pomnilniške celice, registre, ki skrbijo za njegovo delovanje. Ti registeri ležijo med celicami 53248 in 53294 (SD0000 in SD002E 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 slike 0 na zaslonu
- 1: vsebuje koordinato y gibljive slike 0 na zaslonu
- 2-15: vsebujejo koordinate x in y drugih sedmih gibljivih slik; registra 3 in 4 vsebujeta koordinati slike 1, 5 in 6 slike 2, itd.
- 16: vsebuje najvišje bite koordinat x gibljivih slik
- 17: VIC kontrolni register 1
 - bit: 7 - osmi bit ■ primerjavo rešetke (rastra)
 - 8 - razširjeni barvni tekst; 1=vključena
 - 5 - grafika visoke ločljivosti; 1=vključena
 - 4 - 0=spremeni 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: priziganje gibljivih slik; vsaka ima en bit z enako razdelitvijo kot v registru 16; 1=vključena
- 22: VIC kontrolni register 2
 - bit: 7 do 0 ■ - neuporabljeno
 - - 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 slik v smeri y; vsaka slička ima en bit
- 24: VIC kontrolni register pomnilnika
 - bit: 7 do 4 - naslov začetka zasijskega pomnilnika
 - 3 do 1 - naslov začetka podatkov za znake (nabora znakov ali grafike visoke ločljivosti)
- 25: zahteva po prekinitvi (IRQ); 1=zgodnja se je prekinitiv
 - bit: 7 - postavljen je na 1, ko je katerikoli od drugih bitov postavljen na 1
 - 3 - zahteva svetlobnega peresa
 - 2 - prekinitiv pri trženju gibljivih slik
 - 1 - prekinitiv pri trženju sličice in ozadja
 - 0 - rastra prekinitiv
- 26: maskirni register zahteve po prekinitvi; 1=prekinitiv omogočena
- 27: prednosti gibljivih slik do ozadja; 1=sprite je prikazan za ozadjem; vsaka slička ima en bit
- 28: vključitev večbarvne sličice; 1=slička je večbarvna; vsaka slička ima en bit
- 29: razteg gibljivih slik v smeri x; vsaka slička ima en bit
- 30: detekcija trčenja med gibljivimi sličicami
- 31: detekcija trčenja med sličico in ozadjem
- 32: barva okvira zaslona
- 33-36: barve ozadja 0-3
- 37: register 1 barvnih gibljivih slik
- 38: register 2 barvnih gibljivih slik
- 39-46: barve barvnih slik; od sličice 0 do 7

Kje shranimo grafične podatke

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

RAZDELITEV POMNILNIKA

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



slika 1

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

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

Naslednji K (od 1024 do 2048) menujemo 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 48152 (SA000 in SC000) pa je naložen basic interpreter. Ta ni zapisan ali prepisan v RAM, kjub temu pa ga lahko beremo z ukazom PEEK ali z disasemblerjem.

Pomnilnik od 48152 do 53248 (SD000 do SD000) uporabljamo za programe v strojnem jeziku, na 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. ■ skrbijo za vhodno-izhodne operacije. V tem delu pomnilnika je tudi tako imenovani barvni pomnilnik (med naslovoma 55296 in 56295), ki deluje v oovezavi s 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 razporeditvi pomnilnika, ko bomo programirali grafiko.

VIC lahko sprejema podatke in pomnilniškega bloka velikosti 16 K. To se seveda omejuje, ker ne moremo imeti podatkov za grafiko na različnih mestih v pomnilniku, izbiramo lahko je med štirimi možnimi bloki (bankami). Kaj to pomeni? Če želimo imeti na zaslonu obremenjeno 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-

nje prinesli sendvič. Nikakor ne moremo v kuhinji jesti sendvič in obenem skozri 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 cipu (color ram).

Različne bloke izbiramo prek vhodno-izhodnega čipa CIA #2 (6526 complex interface adapter). Tudi ta ima v pomnilniku enako kot VIC določeno število registrov. Za nas sta pomembna le tista na naslovih 56576 (SDD0) in 56578 (SDD02). 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 ukazih:

```
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 sličice, grafiško 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 stančarčne znake in da bomo lahko prikazovali umetnine v grafiški visoki ločljivosti.

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

program startamo, se nam bo pokazala ničla v zgornjem levem kotu dationa. Nato vstavljamo vrednosti, npr. 01011001. Ko vpišemo zadnji cifro, se nam izpiše vrednost tega byta (89), računalniki pa je že pripravil za sproščanje novih podatkov.

```
1 PRINT "VIC RESTORE CLR FOR=RT07  
2 GET# J:FR#*0*DR#2*1*UR#2*1*TH#2  
3 #V#L<R#>:READS C=C+H#B:HEAT GOT01  
4 DATA 26,64,32,16,8,4,2,1
```

READY.

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

Vsaka sličica ima števec (sprite pointer), kjer je zapisano, kje v pomnilniku je teh osem števcov leži takoj nad začetnim pomnilnikom, med naslovoma 2040 in 2047 (S07F in S07FF). 16 K, kolikor lahko nabor kontrolira VIC, razdelimo na 255 delov po 64 bytov. Z vstavljanjem številke blica v register izbiramo začetni naslov gibljive sličice v bloku (banki), ki je trenutno vključen. 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 številko 12288/64, to je 19. 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 (S33C in S33F), torej imamo prostora za tri sličice, med 832 in 895, med 896 in 959 ter med 960 in 1023.

Nekoriščeni prostor je tudi med naslovoma 704 in 766, kjer je prostora za eno sličico, pri tem pa število vstavimo vrednost 704/64, to je 11.

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

SPREMINJANJE BLOKOV

BITA	BLOK	VELIKOST BLOKA	UREDNIŠTVA
00	3	48132-53335 (S0000-S1FFF)	0
01	2	32768-48131 (S6000-SBFFF)	1
10	1	16384-32767 (S4000-S7FFF)	2
11	0	0-16383 (S0000-S3FFF)	3

tabela 1

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. Na majhno jek v uporabnih programih, kot sta Magic Desk in Vizawrite, mogoče pa jih je uporabiti tudi za risanje grafov, vendar so za to potrebne posebne tehnike.

VIC lahko naenkrat kontrolira osem gibljivih sličic. Več jih lahko prikazuje iz v uporabo razstrskih prekinitev, kjer pa mora biti program zaradi potrebne hitrosti napisan v strojnem jeziku. Takšne primere bomo opisali pri raziskem programu.

Gibljive sličice so sestavljene iz 21 vrstic po 24 točk, skupaj 504 točk. Ali je točka prigrana ali ugasnjena, lahko prikazemo 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 najlažje ustvarimo tako, da jo narišemo v mreži, nato pa izračunamo vrednosti za vsak byte, kot vidimo na sliki 1. Če je točka prigrana, je bit, ki jo predstavlja, postavljen na 1, sicer na 0.

Obstaja seveda več programov za čim preprostejše ustvarjanje sličic, vendar je delo nekaterim precej klavirno. Zato je še najedstavnje narisati sličico v karikaturnem slogu, nato pa za izračun uporabiti kakšno kratko rutino. Za začetek je uporaben tudi izpis 1. Ko

Vidop, barve in premikanje sličic

Da li 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 ostanejo druge nespremenjene. V ta namen lahko uporabljamo obrazec: POKE 53269, PEEK(53269) OR (21 A)

Številko 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 (255-21 A)

Gibljive sličice so lahko katerikoli izmed šestnajstih barv, ali jih premore 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 koordinate in premikanje gibljivih sličic. Vse zaslon je razdeljen na 320*200 točk. Ker lahko z enim bitom prikazemo števila med 0 in 255, s kontrolno koordinato v nimaemo problema, saj nam še mest ostane še neizkoriščanih. V registre so vedno zapisane koordinate zgornjega levega kota sličice. Ko se nam vsa

Kot smo že omenili, je včasih potrebno spreminjati nastov zaslončenskega pomnilnika. To naredimo s spreminjanjem vrednosti zgornjih štirih bitov v registru 24, na naslovu 53272 (S0418):

```
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 tabele 1).

Ko spreminjamo naslov zaslončenskega pomnilnika, moramo to povedati tudi operacijskemu sistemu, da ne li 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 zaslončenskega 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 grafičnega.

VIC ne bere od tam. V ramu sta namreč sliki tega nabora znakov, ki ne zavzemata nobenega prostora v pomnilniku (če pekašmo tisto področje, ne bomo našli znakov). S tem so torej konstruktorji preliščili VIC, ki misli, da so podatki v tistem delu rama, čeprav so v bistvu v romu. Ti sliki sta med naslovoma 4036 in 4191 (S1900 in S1FFF) ter med 3684 in 4039 (S3000 in S3FFF). Prva slika je tako v bloku 0, druga pa v bloku 2. Iz tega se vidimo, da tudi nabor znakov ni na fiksnem mestu v pomnilniku, saj mora biti v

Prve črte z računalnikom (9)

ANDREJ VITEK

Danes pri črtah izpolnjevanju obljube od zadnjici: ogledali si bomo, kako zapolnjevanje in šrafitiranje lika. Pri zapolnjevanju izpolnimo notranjost področja slike z barvo ali vzorcem, pri šrafitiranju pa s posebnimi črtami. Oboje precej pogosto rabimo. Eno od uporabo smo omenili že zadnjici, ko smo se srečali s strukturalnimi znaki in stoloničnimi diagrami.

Zapolnjevanje

Najprej se spopadimo z zapolnjevanjem področja zaslona. Večina postopkov za zapolnjevanje je namreč rastrsko zasnovana: zanašajo se na to, da lahko za vsako točko zaslona vzamemo, kakšne barve je. Denimo, da je naš zaslav dvobarven, tako kot je pri mavrici. Podprogram Filled(x, y) naj nam pove, ali (x, y) točka pokrjena. 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 zaslavo narišemo področje, ki ga mislimo zapolniti. Notranjost področja potem določimo z izborom točke na zaslavo. Postopek za zapolnjevanje pobara vse tiste točke zaslona, do katerih lahko pridemo iz izbrane točke, ne da bi pri tem prečkali mejo področja, se spravi pobarvano točko. Z barvanjem točk tako spravi spreminjamo tudi mejo področja, ki ga hočemo še pobarvati. Zato lahko postopek za zapolnjevanje formuliramo rekurzivno: pobarvaj trenutno izbrano točko, nato pa postopek ponovi na njenih sosedih v rastru. Običajno za sosedo vzamemo le štiri sosednje točke (levo, desno, spodnj in zgornjo). Če bi želeli upoštevati še poševne sosedbe, bi morali zagotoviti močnejšo povezanost robov področja, saj lahko barvanje uide češ posevno mejo področja. Rekurzivni postopki za svoje delo seveda potrebujejo precej spomina za skladi. Pri formulaciji postopka zato skušamo število rekurzivnih klicev in s tem obseg sklada čim bolj zmanjšati.

Najpomembnejši, zato pa najmanj učinkovit in spominsko najzahtevnejši postopek za barvanje kaže program 35. Pravimo mu »dopolnjevanje« (flood-fill). Ta postopek preveri, ali je izbrana točka že pobarvana; če ni, jo pobarva, 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 očito, da bomo v izbrani vrstici rastra pobarvali vse točke levo od izbrane, do prve pobarvane in podobno tudi na desno stran. Potem lahko formuliramo barvanje po odsekih takole: če izbrana točka še ni pobarvana, določimo levo in desno robno točko odseka področja, ta odsek pobarvamo, nato pa izberemo po eno točko v vsakem sosednjem (zgornjem ali spodnjem) nepobarvanem odseku. Tako barva področja program 36.

Dodatne težave nam povzročajo zapolnjevanje z vzorci. Pri tem želimo v področju pobarvati le tiste točke, ki so v posebej počenem vzorcu. Ker smo torej pri barvanju izbirčni, pa že zapolnjenih delih področja puščamo tudi nepobarvane točke. Zgoraj opisani rekurzivni postopki se vselej zanašajo prav na to, da so vse točke zapolnjenege dela področja tudi pobarvane. 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. Odgovor 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 sodali z množico točk v kvadratu 4x4. Oštevilčena 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 pobarvanem 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 liil vzorec odvisen od položaja ali še od časa.

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 problemov, med njimi npr. spremembo ene barve v drugo. Pri zapolnjevanju z vzorcem si lahko pomagamo tako, da področja najprej pobarvamo s posebno barvo, ki je ni sicer nikjer v sliki, nato (x, y) to barvo spremenimo v vzorec povsod, kjer v sliki nastopi.

Šrafitiranje

Precej drugače pa je z barvanjem in zapolnjevanjem z vzorci pri napravah, kjer za barvo posamezne točke ne moremo zvedeti. Primer zanje je peresni risalnik, dovolj pogosta naprava, da se je vredno spopasti tudi z urednikom te sorie. Kar tako povejmo, da tu barvanje s dovolj gostim šrafitiranjem, šrafitiranje 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 pobarvanih točk proti roboma zaslona). Tu 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 levi presečišču premice in meje poligona pride premica v notranjost, v prvem naslednjem pa gre spet ven. Če presečiščita tako oštevilčimo od leve proti desni, pride v presečiščih z liho številko premica v notranjost, v tistih s sodo pa gre ven.

Tako, pa smo pri postopku za šrafitiranje. Sedaj nam bo šlo zlahka: snop primerno nagrnjenih in razmaknjenih premic bomo po zgornjem pravilu obtesali v notranjost poligona. Namesto s premicami si bomo pomagali z dovolj dolgiimi doljicami (zato v programu določimo skatlo poligona in jo primerno povečamo), nagrnjenimi za kot α . Začetna in končna krajšica doljic tako izbiramo, da se enaki štrajuri v sosednjih poligonih pokrijeata. Za vsako štrajurno črto določimo vsa njena presečiščta z mejo poligona, jih uredimo ter narišemo zaporedne odseke črte. To ji vse, kar počne program 37. Tu in tam se – zaradi računске nenatančnosti – sicer malo zmoti, vendar lahko tudi to odpravimo. Dodatne uklenke nam ponuja kombiniranje več črt, ni \square pri tem treba pretiravati. Povsem zaostrejša kombinacija po dveh različnih štrajur, pri katerih je razlika kotov približno pravi kot.

Zapolnjevanje z vzorci pri napravah \square vrste je precej bolj zahtevno izvesti. V principu pa je postopek podoben kot pri šrafitiranju: vsako črto vzorca obtesamo v notranjost poligona. Ker se tu črte lahko začnejoj tako zunaj kot znotraj poligona, zgoraj omenjena lastnost presečiščta 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 računskotako upočasnjujej.

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

```

1 ( Program 35 )
2
3 ( Zapolnjevanje s "poplavi
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 );
15
16
17 ( Program 36 )
18
19 ( Zapolnjevanje po odsekih
)
20
21 ( Varianta z vzorci )
22
23 PROGRAM TFill;
24
25 ( Testni program )
26
27
28
29
30
31 VAR PAT:SET OF 0..15; h,d,
m:INTEGER;
32
33
34
35
36 FUNCTION Pattern

```

```

15 ( x,y:INTEGER ):BOOLEAN;
16
17 ( Podaja vzorec s pomočjo
o )
18 ( mnozice pat )
19
20 BEGIN
21 Pattern:=(x MOD 4)+4*(y M
DD 4) IN pat
22 END ( Pattern );
23
24
25 ($F I:graph )
26
27
28 FUNCTION Filled
29 ( X,Y:INTEGER ):BOOLEAN;
30
31 ( Pregleda, ali je točka p
ocrnjena )
32 (klik v ROM)
33
34 BEGIN INLINE
35 #FD,#21,#3A,#5C, <LD IY,#
SC3A)
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 kx,kx:INTEGER;
56
57 BEGIN ( Fill )
58 IF NOT Filled(x,y) THEN
59 BEGIN kx:=x; kx:=x ( Le
VI in desni rob )
60 WHILE NOT Filled(kx-1,y
) DO kx:=kx-1;
61 WHILE NOT Filled(kx+1,y
) DO kx:=kx+1;
62 Plot(x,y); Draw(kx-x,
0);
63 y:=y+1; kx:=kx ( Sosedn
ji odseki )
64 WHILE kx=kx DO ( Zgoraj
)
65 BEGIN
66 IF NOT Filled(x,y) TH
EN
67 BEGIN
68 REPEAT kx:=kx+1 UNTIL
Filled(x,y);
69 kx:=kx-1; Fill(x,y)
70 END;
71 kx:=x
72 END;
73 y:=y-2; kx:=kx
74 WHILE kx=kx DO ( Spodaj

```

```

75 BEGIN
76 IF NOT Filled(x,y) TH
EN
77 BEGIN
78 REPEAT kx:=kx+1 UNTIL
Filled(x,y);
79 kx:=kx-1; Fill(x,y)
80 END;
81 kx:=x+1
82 END;
83 y:=y+1; ( Rozbarvamo to
cke zunaj vzorca )
84 WriteOver(1);
85 FOR kx:=x TO x+2 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.
)C

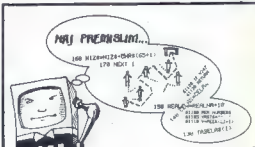
```

```

111 PROGRAM Thatch;
112
113
114 ( Test srafiranja )
115
116
117 CONST
118
119 MPDINTS=10; (max st tock)
120
121
122 TYPE
123
124 COORD = ARRAY [1..MPDINTS
] 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 E 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 );

```

RACUNALNIK ČIPKI

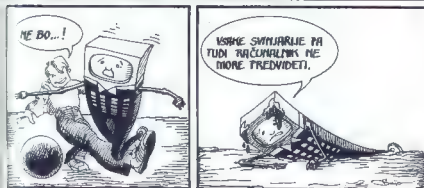


```

150
151
152 PROCEDURE Hatch
153 (n:INTEGER; k,y:COORD);
154 (S:RAFIKIRANJE POLIGONA);
155
156 VAR ca,sa,ta, s,t:REAL;
157 xmin,ymin,xmax,ymax:REAL;
158
159 xs,ys,xs,ys,dx,dy:REAL;
160 i,j,k,l:INTEGER; p:COORD;
161
162 FUNCTION Sect
163 (x1,y1,x2,y2,
164 xa,ya,xb,yb:REAL;
165 VAR t,s:REAL; BOOLEAN;
166 (Presecisca dvoh daljic);
167
168 BEGIN Sect:=FALSE;
169 dx:=(x2-x1)*(ya-yb)-(y2-y
170 (xa-xb));
171 IF dx<>0 THEN
172 BEGIN
173 t:=(x1-xa)*(ya-yb)-(y
174 (x1-xa))/dx;
175 s:=(x2-x1)*(ya-y1)-(y
176 (x2-x1))/dx;
177 Sect:=(t<0) AND (t<=1)
178 AND (0<s) AND (s<=1);
179 END IF Sect;
180
181 PROCEDURE Sort
182 (n:INTEGER; VAR p:COORD);
183
184 (Sort mehurckov);
185
186 VAR i,j,k,l:INTEGER;
187
188 BEGIN i:=n-1;
189 WHILE i>0 DO
190 BEGIN k:=1; l:=0;
191 FOR j:=1 TO k DO
192 BEGIN j:=j+1;
193 IF p[j].p[1]>p[j].p[2] THEN
194 BEGIN l:=j;
195 t:=p[l]; p[l]:=p[j];
196 p[j]:=t;
197 END
198 END
199 END (Sort);
200
201 BEGIN (Hatch);
202 sa:=SIN(a); ca:=COS(a);
203 IF sa=0 THEN ta:=0 ELSE t
204 :=ca/sa;
205 (Dolocimo skatio);
206 xmin:=i1; xmax:=sumax;
207 ymin:=y11; ymax:=ymax;
208 FOR i:=2 TO n DO
209 BEGIN x:=x[i]; s:=y[i];
210 IF t<xmin THEN xmin:=t;
211 IF t>xmax THEN xmax:=t;
212 IF s<ymin THEN ymin:=s;
213 IF s>ymax THEN ymax:=s;
214 xmin:=xmin-1; xmax:=xmax+
215 1;
216 ymin:=ymin-1; ymax:=ymax+
217 1;
218 IF sa=0 THEN
219 BEGIN dx:=0; dy:=d;
220 xs:=xmin; ys:=dy*TRUNC(
221 (ymax-ymin)/dy
222 )+1;
223 END
224 ELSE
225 BEGIN dx:=sa; dy:=0;
226 xs:=dx*TRUNC((xmin-ta*(
227 (ymax-ymin))/dx); ys:=ymin;
228 ys:=xs+ta*(ymax-ymin);
229 ys:=ymax;
230 ms:=TRUNC((xmax-xmin+ta*
231 (ymax-ymin))/dx)+1;
232 END;
233 (Srafirano);
234 FOR j:=1 TO m DO
235 BEGIN k:=0; (Dolocimo p
236 ressecisca);
237 FOR i:=1 TO n DO
238 BEGIN IF i=1 THEN l:=n ELSE
239 l:=i-1;
240 IF Sect(xs,ys,xe,ye,
241 x[l],y[l],x[i],y[i],t,s) THEN
242 BEGIN k:=k+1; p[k]:=
243 t;
244 END;
245 Sort(k,p); (Uredimo
246 presecisca);
247 FOR i:=1 TO k DO
248 WHILE i<k DO (Risemo m
249 dsek);
250 BEGIN t:=p[i]; s:=p[i+
251 1]; l:=i+2;
252 Line((1-t)*xs+t*xo,(1
253 -t)*ys+t*yo,
254 (1-s)*xs+s*xo,(1
255 -s)*ys+s*yo);
256 END;
257 xs:=xs+dx; ys:=ys+dy;
258 xe:=xe+dx; ye:=ye+dy;
259 END
260 END (Hatch);
261
262 BEGIN
263 n:=7;
264 x[1]:=0; y[1]:=0;
265 x[2]:=255; y[2]:=0;
266 x[3]:=255; y[3]:=175;
267 x[4]:=0; y[4]:=175;
268 x[5]:=200; y[5]:=120;
269 x[6]:=200; y[6]:=55;
270 x[7]:=0; y[7]:=55;
271
272 PAGE;
273 Poly(n,x,y);
274 Hatch(10,1,n,x,y);
275 READLN;
276
277 PAGE;
278 Poly(n,x,y);
279 Hatch(10,0,n,x,y);
280 READLN;
281
282 END.

```

IZPISAL: JANI NOVČIČ
PREVEDEN IN IZŠEL: ANKO



Nadaljevanje prihodnjé

Program 2

```

**IMENIK**
**IMENIK**
**IMENIK**

```

```

**IMENIK**
**IMENIK**
**IMENIK**
**IMENIK**
**IMENIK**
**IMENIK**
**IMENIK**
**IMENIK**
**IMENIK**
**IMENIK**

```

```

**IMENIK**
**IMENIK**
**IMENIK**
**IMENIK**
**IMENIK**
**IMENIK**
**IMENIK**
**IMENIK**
**IMENIK**
**IMENIK**

```

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, dopolnjene baze in iskanje po bazi.

(znanec imo znanca bivaličca telefonska številka datum rojstva)

Program požemo tako: & 7 ((telefon)) Return. Program za iskanje telefonskih števil vpisi 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 «&??», z dvema vprašajema. V vsaki vrstici vpraša sistem «trace y/n» in mi odgovorjamo z «y». Lahko poskusite 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 seznami in realno aritmetiko. Ševeda bo mikroprolog uporaben za reševanje zadeve, če imamo dovolj pomnilnika v mikroračunalniku.

Mikroprolog lahko uporabljamo v sistemu CP/M verzije 3 x in procesor Z80, v sistemu MSDOS in procesor 8086 ter v računalnikih s sistemom CP/M86. Obstaja verzija mikroprologa DEC-10 za mikroračunalnike 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 zbršimo, 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 mikroračunalnikih pa je približala jezike pete generacije tudi otrokom.

KONEC

POSLOVNI PROGRAMI ZA COMMODORE

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

Trenutno vam nudimo:

- obračun osebnih dohodkov,
 - amortizacija/revolutorizacija sredstev,
 - finančno knjigovodstvo,
 - program za vodenje knjig za obrtnike,
 - izdelava programov po naročilu.
- Informacije: telefon (065) 22-354, vsak delavnik od 16. do 19. ure, pisno: SERVIS AOP, p. p. 8. 65291 Sempeter 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 **A\$ch 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 štavelj najnovjših programov za spektum. Najnižje cene, profesionalna in hitra storitev, zahtevna katalogi. Navsez zadnje, Varničeva 4, 41000 Zagreb. **TM 207**

SCOT SOFT vam ponuja preko 500 najnovjših in najizjemnejših programov za ZX spectrum. Močna mrežna vezje. Brezplačen katalog. Tel. (061) 722-750. **TM 206**

MAJNOVEŠE ZA ZX spectrum - "Raid over Moscow", "Monty Mole", "Jasper", "Gift from the Gods", "Match Day", bi še mnogo drugih, prodaja Inf. tel. (061) 482-285. **TM 204**

MAJNOVEŠE ZA ZX spectrum: "Raid over Moscow", "Monty Mole 2", "Vas nepoje iz računalnika, ljudi" - "Flying Pilot". Inf. po telefonu (061) 482-285. **TM 184**

DVA DISKETNA POGONA z vmesnikom za računalnik epole, kapacitete po 600 kilobajtov, vse novo, prodam. Tel. (071) 525-785, od 14 do 17 ur. **TM 183**

SPREKURMOVIH Spet najnovjši programi za spectrum: "Gu", "Jajne in aneolci" - dve veliko novejši, sliki do objave objav. Nizka cena, brezplačen katalog. Miran Pešl, Arbanerjeva 8, 62250 Plju, tel. (062) 773-653. **TM 203**

KORAK NAPREJ Z SPEKTRUMI Programi za strokovnjake! Statistika (spremenljivke in regresije), linearno programiranje, transportni problem, mrežni plan in drugi novi programi. Navodila v sh. Listingi za vse računalnike. NEW DATA, c/o Bravovca B/10, 21000 Novi Sad. **TM 201**

GOĐETI PROGRAMI za profesionalno uporabo. Reševanje problemov po standardnih trigonometričnih obrazcih. Prvič na domačem mikrosoft trgu. NEW DATA, B. Bralovca 10, 21000 Novi Sad. **TM 200**

COMMODE 64: ZSM ZSM software ponuja najboljšje in najcenejše programe. Močna tuđa manjva. Katalog brezplačen. ZSM sodobni. Vojkovičeva 14 61000 Ljubljana, tel. (061) 233-091.

KREDIT - kompleti najboljših, najcenejših spectrum programov na kredit. Borjan Ljubič, S. Kolarje 5/3, 41410 Velike Gorice, tel. (041) 713-843. **TM 202**

LITERATURA in sheme hardware za vse računalniške programe. Katalog brezplačen. Zvonimir Vasić, Svačićev trg 2, Zagreb. **TM 200**

COMMODE 64 - izjemna priljubljenost, 50 odstotkov prodaje, najbolj iskane in najcenejše igre. Z uporabo in programi. Brezplačen katalog z opisii. Tina Turk, Palih omladinca 18, Zagreb. **TM 190**

KOMUNIKACIJE Vse na eni strani, velika izbira obojni programov, literatura, brezplačen katalog. Zdenko Andričič, B. Buevar 34, stanovanja 52, 11070 Novi Beograd, tel. (011) 131-641. **TM 189**

COMMODEI **COMMODEI** **COMMODEI** Pozor! Posebni popusti! Najraje "Nizka cena" hitra storitev! Zahajevale katalogi, da boste zvedeli, kako naj! postaneite lastnik nek 550 fantastičnih programov za atrega ljubljane. Pitalnik Poklarniškičev tel. Rajko Horvatic, Njegoševa 13, 42000 Varaždin. **TM 193**

PRODAM KOMPLETEN PREVOD najboljših 100 jih dobili a spectrum. Dve knjigi, samo 750 dinov. Mircozel Gal, Borisa Kidriča 14, 21000 Novi Sad, tel. (021) 616-889.

IZJEMNO! Za ZX spectrum velika izdajbir programov. Najkvalitetnejše uspešnice. (011) 811-206. **TM 182**

PRODAM PREVOD "Programmer's Reference Guide", "Priloge priročnika (800), najboljša knjige o spectrumu b. basic (200), "zvok in grafika" (200),

"Disketni sistem in tiskalniki" (200), brezplačen katalog s prak 700 programi in C-64 in največje izdajbir literatura za tiskalnike. Srednjak 19, 41000 Zagreb. **TM 179**

ZB3 SOFTWARE! Najbolji programi za spectrum! Najnižje cene - katalog brezplačen. Nastov: Boris Sorak, Križevica 4, 41000 Zagreb. **TM 175**

IGRE ZA ZX SPECTRUM ugodno prodajo. Ključite ali pišite za brezplačen katalog. Top Iestica: "Kokotini Wif", "Beačolini 1,2", "Knight Love", "Underwilde", "Kunglu", "Pavlin Damjan, Nezorjeva 2, 64000 Krenj, tel. (064) 25-467. **TM 187**

COMMODE 64, najboljši in najcenejši programi in prevod celotne literatue. "Programmer's Reference Guide" za samo 2000 din in programi po 50 din. Tel. (013) 48-416.

SPERMUM LIBRARY. Programirajete samostojno iz literaturo in uporabljene programi, ki vam jih ponujamo. Najboljša in največja novost - katalog! Zvonko Staničević, Cara Uroša 29, 11000 Beograd. Tel. (011) 639-836. **TM 191**

COMMODE 64 program, najnovjša igra iz uporabne programe z navodili na kasetah ali disketah ter literaturo. Tel. (061) 374-613. **TM 208**

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

- s pisarnom na naslov **Revija Moj mikro, Tlova 35, 61001 Ljubljana** (z oznako Mali oglasi) - po telefonu (061) 233-311.

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 centimetrvišnje na širino ene kolone.

Bicrana in posneta trikrat, 400 din. Goran Trtica, Stevana Lukovića 9, 11090 Beograd, tel. (011) 565-346.

C-64: PRODM RESET TPKPO za vsa računalska. Enostavna montaža in zanesljivo delovanje. Dodatno pomoč navodilo za rešitev rešiternih programov, vse za ceno 700 din. Franc Kuban, Markičević 35, 69000 Murška Sobota, tel. 165

PREVOD PRIROČNIKA ZA AMSTRAD (200 din) in katalogi programov. Oglaseite za zaradi izmenjave. Michael Muskulina, Srednjak 19, 41000 Zagreb. **TM 181**

NOVIJOSVI PROGRAMI ZA SPECTRUM literatura, brezplačen katalog. Tel. (011) 553-285, Bajič, tm 184

SPECTRUMOV 48/16 K najugodnejša ponudba klasičnih - novih in najnovjših programov. Brezplačen katalog. Goran Bajič, Stevana Filipovića 29/95, 11040 Beograd, tel. (011) 653-285. **TM 192**

ZB3 SOFTWARE! Najbolji programi za Commodore 64! Super nizke cene! Katalog brezplačen! Nove: Se še dodaj. Mastarčević 16, 41000 Zagreb. **TM 175**

PRESEČEK EPROM 2732 za ZX, neprogramirane in programirane, prodam. Milan Danjanović, Trg oslo-273-653.

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

- s pisarnom na naslov **Revija Moj mikro, Tlova 35, 61001 Ljubljana** (z oznako Mali oglasi) - po telefonu (061) 233-311.

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 centimetrvišnje na širino ene kolone.

boženja 1, 54000 Opatje, tel. (056) 31-834, od 16. ure dalje. **TM 195**

COMMODE 64, prevod navodil - 1200 din, prevod Simon's basic - 1200 din, prevod atrogneja jezika - 1200 din. Za seznam prevodov in programov pišite na naslov: Nenad Jeremić, Risanake 10, Beograd, tel. (011) 643-061. **TM 190**

SPECTRUMOV 48 K najugodnejša ponudba klasičnih, novih in najnovjših programov. Brezplačen katalog. Goran Bajič, Stevana Filipovića 29/95, 11040 Beograd, (01) 653-285. **TM 177**

SPECTRUM - NAJNOVIŠI PROGRAMI: "Pole Position", "Blue Max", "Raid over Moscow", "Match Day", "Monty Mole 2", "Dial a Witch". Sremanje s spectruma na brezplačne TDK ali Agla kasete z računalskim kasetelonom. Vasko ku, prvotni katalog na krediti, nekontrolni pa imajo poseben popust. Garantijska kvaliteta. Prevodi vsaj navodilo. Seznan program zahtevan na naslov: Nekoja Jeremić, Risanake 10, Beograd, tel. (011) 643-061. **TM 188**

FRIENDS of spectrum game fanazija! Velika izbira najnovjših hitov ili starih dobrih igralnih (15-40). Nabavite jih in igrali! Zvonko Mlenković, Julija Gagarina 55/29, 11070 Novi Beograd, tel. (011) 177-877. **TM 189**

SPECTRUM ROM DISASSEMBLY, prevod 236 strani, 1500 din. Spectrum strojni jezik za poplino začetnika (250 strani, 1300 din). Basic programiranje in broskanje uvođ (priročnik) li ste ga dobili s spectrumom, prevod 269 strani, 800 din. Devpäck 3 (prevod) 46 strani, 600 din. Kasete C-64 s programom Devpäck 3 (verifikator za program b. b. trikrat) 400 din. Beta basic 1.8, verifikator 400 din. **TM 188**

SPECTRUM ROM DISASSEMBLY, prevod 236 strani, 1500 din. Spectrum strojni jezik za poplino začetnika (250 strani, 1300 din). Basic programiranje in broskanje uvođ (priročnik) li ste ga dobili s spectrumom, prevod 269 strani, 800 din. Devpäck 3 (prevod) 46 strani, 600 din. Kasete C-64 s programom Devpäck 3 (verifikator za program b. b. trikrat) 400 din. Beta basic 1.8, verifikator 400 din. **TM 188**

FRIENDS of spectrum game fanazija! Velika izbira najnovjših hitov ili starih dobrih igralnih (15-40). Nabavite jih in igrali! Zvonko Mlenković, Julija Gagarina 55/29, 11070 Novi Beograd, tel. (011) 177-877. **TM 189**

SPECTRUM 64 COMMODE 64 programi in literatura za najpopularnejša mikroracunalnika. Igra ("Match Day/Soccer", "Kunglu", "Ghostbusters", "Alien 8"), upodobne, Pocat in istekniti programi, fazonobliji, disasembliji, pascal, Beta/Si-

mon's basic... Pišite za katalog! Matjaž Vogel, Trg 44, 62395 Prevalje. **TM 173**

MAJNOŠA POUHUBAJ Najbolji programi za spectrum, brezplačen seznam, navodila, skripti. Dragas Sindinović, Gundulićeva 12, 13400 Aradovcav, tel. (034) 714-948. **TM 178**

COMMODE 64 - veržute z denarjem! Namesto posebnega Commodorejeve kasetofona kupite "smesni" kasetofon za samo 1200 dinov. Varno delo po povzeli. Luca Sređinović, Slobodan Šekić, Buljević 23, oktobar 87, 21000 Novi Sad, tel. (021) 59-573. **TM 211**

COMMODE 64 literatura. Kompletni profesionalni prevod in tisk navedenih originalnih knjig: "Programmer's Reference Guide" - 1800 din, "Using the 64" - 2000 din, "Graphic Art 64" - 1600 din, "Basic Manual" - 800 din, "Simon's Basic" - 800 din, "Passcal" - 500 din. Latinića, ofraset tisk (obojno) zakoj. Zvonko Djepinović, Center 1, tel. (041) 683-417. **TM 199**

ZX SPECTRUM, najboljša ponudba prekrasnih programov, najcenejši paketi, najboljši prevodi. Najbolji plačen katalog za 700 programov, Rade Radulović, Vozarski pot 10, Ljubljana, tel. (061) 225-268. **TM 196**

SPECTRUMOV 48 K Prodam najboljša igre za spectrum: "Knight Love", "Underwilde", "Sabre Wolf", "Ghostbusters", Željko Veljković, tel. (011) 247-775. **TM 180**

SUPER SOFTWARE ponuja samo najbolje programe za spectrum. Fantastične ugodnosti. Brezplačen katalog. Arnan Milešić, Poljič. Kamovca 97, 51000 Rijeka, tel. (021) 427-871. **TM 210**

ATARI program, velika izbira, katalog. Bahovac, M. Pijadevića 31, Ljubljana, tel. (061) 210-246. **TM 197**

BEIKOSHAI-100 in **MPS-100** imajo tista črka č, ž in tuč č in d ter celo serilico. Tel. (061) 579-787. 323-854. Senčar, Gotska 1, Ljubljana, tm 195

NOVI programi za ZX-64 turbo loader kot modul. Naredite kovčec počasneje vpiskovanje programov s kasete. Turbu dostopen za ob vpljivo računala. Prodaja: 11000 Zagreb. Hodorov, Pri boršku 5, 61210 LJ. Servitov. **TM 14**

PRODAM nov tiskalni epson FX-80. Tel. (061) 653-803, po 15. uri. **TM 194**

SPECTRUM 48 K Interfaca 2, 40 programov, igralna paketa, prodam za 63.000 din. Tel. (041) 218-963. **TM 193**

KABLE za Hi-Fi ili za računalnika ZX 640000 din. Komodore obojni po povzeli po 750 din. Tel. (061) 331-890. **TM 181**

SPECTRUM - najnoviši in drugi programi. Kompilij (11), polovična cena. Ekspres dostava. Vje garićeva. Tel. (061) 314-919. David. **TM 19**

HARDWARE SERVISI Prodava (razne priljučke za ZX spectrum: svetlobno črpo za 3500 din, vmesnik za igralno platič za 6200 din, reset tipko, napetostni stabilizator za 1860 din. Tel. (061) 812-48, zvečer. **TM 192**

PREVODI programov za Commodore 64 po ceni. Informacije 64 po ceni prodam. Spepek. Telefon (061) 579-424. **TM 22**

SPECTRUM 48 K, ZX 81-16 K, slovenski prevod navodil - najpopularnejše programe prodam. Katalogi Telefon (061) 447-156. **TM 191**

NAJBLIŠJE IN NAJNOVIŠE programi za Commodore 64 prodam. Seznan brezplačen katalog. Janaz Ozar, Dukić, 41020 Zagreb, Čalovićevića 5, tel. (041) 688-004. **TM 214**

SPECTRUM: 320 najboljših programov, samo po 30 din. Brezplačen katalog. Janaz Hribljak, Tavčarjeva 11, 64270 Jesenice, tel. (064) 82-400, zvečer. **TM 215**

COMMODE 64 literatura in programi. Pocat in istekniti programi, fazonobliji, disasembliji, pascal, Beta/Si-

krat početak, 500 din. • **BETA BASIC-1.8**, navodilo, 30 strani, 600 din. Kasete C-4, 5 i programom • **BETA BASIC-1.8**, verifikacija ili trikrat početak, 500 din. DOBAVA TAJKO Gora Trtica, Slavina Lukovića 9, 11090 Beograd, tel: (011) 563-548

TM-247
ZA SPECTRUM in commodore 84 program 3000 znak 1000 programov. Zahvaljive katalog, Dragan Kovacevic, M. Kovacevic 278, 56000 Split.

TM-185
SPECTRUMOVCI Velika izborna program 23 vas računalicu. Cena uopće na Joep Gusic, Bulevar AVNOJ 117, 3. Novi Beograd, tel: (011) 146-173.

TM-188
ZA COMMODORE 84, najbolje programe in literaturo izredno poceni prodam. Bzaplacen katalog. Prilog Dusan, Manrova 6, 62920 Ljutomer ali tel: (069) 81-224. TM-264

DANTON STUDIO Prek 700 programov im spectrum Nizke cene. Posebni popusti: Pešut Daniel, Staka Stenderovic 3, 71000 Sarajevo. Tel: (071) 514-777.

TM-265
DANTON STUDIO Najnoviji programi za spectrum. Katalog bzaplacen. Tel: (071) 514-777. Daniel Pešut, Staka Stenderovic 3, 71000 Sarajevo.

PTM 37
ZA COMMODORE 84 prodam Programmar's Reference Guide, tipko rešeni, igraho palice, tastaturo, pešuti 30 igar. 30 uporabnih programov (4000 din), paket ill iger as 3500 din ter simulator letanja (flight simulator II) in Soft flight. Uro Kovic, Delcovic 44A, 65000 Nova Gorica, tel: (065) 23-060.

TM-263
NUJNO! Prodaj commodore 64 + kasetofon + igralno palice + 800 programov za 96 000 din. Direktno iz Beograda. Subotica 181 b, 43311 Kunovac. TM-264

C-64 SOFTWARE, prek 600 programov, po minimalnih otkup. prodam. Sezonski bzaplacen. Moćna savetovanja. Dragan Bldic, Ulica Stefanice Mihajlović 9/23, Kladovo, tel: (019) 87-439, vas dan. TM-258

COMMODORE VS 20 + programi prodam. Dragan Bldic, Ulica Stefanice Mihajlović 9/23, Kladovo, tel: (019) 87-439, vas dan. TM-261

NAJKVALITETNIJI PROGRAMI za commodore in spectrum. Igralno palice magnium in reset tipke komodorom prodam. Tel: (061) 313-881.

TM-262
CP/M MODUL in sistemsko diskovno za C-64 prodam. Tel: (061) 51-108 zvečer. TM257

ZA 4 M prodam nov računalicu laser. 14 K. Simona Vovk, tel: (065) 36-422. TM-259

ZA SPECTRUM prek 600 programov, cena 80 din. Najnovije: Herc Astrova, programi, sazveć bzaplacen. Pešut Zoran, Orlovčanska 1 a, Beograd, tel: (011) 664-108. TM-256

SCHNEIDER — ARMSTRAD SOFTWARE Predstavljamo vam te bogato zbirku programov, is po izboru po želji. Schneider (najbolji biljard lud za snookler), hardcopy (640x640 lock), program Topicals in 3D, mnogobruh. Besnam je bzaplacen, zalegnje na kasetu. Cena 1000 din. Ulica Slavice, Jenšenkova 6, 62000 Maribor, tel: (062) 21-857 (po 5. maju). TM-260

KATALOG PROGRAMOV za spectrum, poceni na kasetu. Cena 1000 din. 600 programov: firmo, avtorja, opis, kdmanje in navodila, starini naslov in doživno vsakoga dela. Cena 500 din + dostavo. Saša Slavica, ul. Borske 19, Beograd, tel: (011) 582-161. TM-254

ZA SPECTRUM prek 600 programov. Cena 80 din. Najnovije: Boulder Drive i Techno. Ulica Slavice, bzaplacen. Katalog z opisom in krmiljenju posnet na kaseti, 200 din. Sela Blagajac, ul. Borske 19, Beograd, tel: (011) 582-161. TM-255

COMMODORE BOR

Strokovni prevodi (srbskohrvatski), ili vam bodo pomagali, da boste lažje in hitreje uporabili svoj računalik

Knjige:

1. Referenca Guide (sva 0 C 64)	700.00
2. User Manual (priloge), dobavljiva C 64	1400.00
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 (matemat. na C 64)	1000.00

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

1. Simon's Basic (s)	500.00
2. C 64 Trikot (s)	400.00
3. Help 64 Plus (u)	500.00
4. Paket 64 (u)	400.00
5. Graph 64 (u)	400.00
6. Vizavrite (u)	900.00
7. Easy Script (u)	600.00
8. Supergraphik 64 (u)	500.00
9. Colossus Chess (u)	500.00

Dobava po povzetju (plačate poštarju). Najmanjša vrednost naročila: 2000,00 din. Po želji vam narobeno prevajemo v platnacin (vezava v platno) po ceni 1000 din za knjigo.

Milo KARABAŠEVIĆ, HAS 4/2, 19210 BOR

ZA COMMODORE 84 programe prodam (Ghostsbusters, Breakdance, Flightdance ...). Žagar Boštjan, Gospišnja 4, ul. 332 Stara cerkev, TM 253

COMMODORE 64, novi katalog, igre, uporabni softvare, matematika, operacijske razstave, poslovni programi, literatura ... Katalog 200 din. Sezam bzaplacen. Petrović Dragoljub, Sarp Berić 79, 54000 Čajkice. TM-262

SPECTRUM — NAJNOVIJI PROGRAMI po najnižih cenah, izbrani 50 programov za 1000 din, vključno v kompletno set ceneje (50 do 28 din). Velika izbira (prek 500) programov in knjig (14). Snemam na polprofesionalnih kasetofonu in vse verifikirano. Profesionalni servisi prodnje za popravila (1300). Mišvojević Prerad, Generala Ždanova 30, 11000 Beograd, tel: (011) 347-967. TM-261

UJODNO prodajamo Commodore VC 20 + kasetofon 1510 + programi + literatura. Uroš Arstovnik, Arja vsa 24, 63001 Petrovci. TM 270

SINAPSIS — SINAPSIS — SINAPSIS — NOVI Povezovalni člen TV-ANT-RAC omogoča izredno prehod od dela na računalicu na gledanje TV programa, brez prekinjanja antenskih kablov in brez prekinjanja računalickega programa, varuje antensko vžigalno na TV sprejemniku, daje 600 mrež dajko razdalja gledanja, kar je zelo upoštevno za obč. cena 950 din plus poštnina. Naročilo: Dragan Cepić, Mefelice 21, 63025 Sotčin. TM-270

SHARP PC-1500: profesionalni programi iz statike, elektronike, matematike. Macrosses avtorji mentor. S-Basic i literatura in TV sprejemnik, programi za strobovne svetilke. Skripta I, II in III, Viktor Kesler, Rumenkova 108/1, 21000 Novi Sad, tel: (021) 334-717. TM 1017

KVALITETNI in poceni programi za spectrum, 350 najboljših programov za 3000 din. Kolozar direktica Libor Buran, S. Močna 58/3, 41410 Vel. Gorica, tel: (041) 713-943. TM-267

COMMODORE 64 — prodajam tačenske noviteta z vsaga vsega, izvime, na disketi ali kaseti. Diskete vsebujejo približno 6 do 8 kaset izbranih. Gorica, tel: (041) 713-943. TM-267

COMMODORE 64 — prodajam na kasetih in disketah. Dobra izbira, zveć nizke cene. Pišite in se pridružite. Za najnovije katalog pošljite znamko. Manjko Petrović, Kupuska 19, 41000 Zagreb, tel: (041) 511-388. TM-266

PRDAM približno za programiranje sromov, vmesnik za kasetlon za C-64, hi-64 očevalnik 5080 W, odojčevalnik z RTB z 20 dB, foudnense efekt, vas z 2 C 741 (TL0 71); regulacije napetosti in toka. Branmir, ul. (670, 144-13, 91000 Skopje. TM-281

AMSTRAD CPC-464, noviji! Enovrstne knjige in skripte v srbskohrvatski. Locomotive Basic (ovsi ukvezo II primeri), 1800 din. Arhitektura i operativni sistem CPC-464 (karta pomagalna, uporabni rutine za ROM, 2500 din. Grafika i zvuk kot CPC-464, 1000 din. Za literaturo II obravnava pisne avtorja na naslov: Časlav Tuščević, 61000 Ljubljana. Tel: 01/24 15. TM-263

SPECTRUMOVCI! Samo pri Orion Softwaru boste dobili najnovije hitre in Anglije: Airwolf, Moon Creata, Brian Jacks Superstar Challenge, Finders Keepers, Nicotine Nightre, Chiller, Tapper, Hunchback 2, Ski Star 2000 ... Zeheljive bzaplacen katalog na naslov: Beralina Petrović, Sirovača 104, 41000 Zagreb, tel: (041) 218-509. TM-266

ko za commodore 64, disketni pogon 1541 (in za druge računalicne, navedite model). Sadržna uvidera praktična obloga, 2. Beogradsko po povzetju. Cena 500 din. +118-, 41020 Zagreb, A. V. Subrija 11/B, tel: (041) 576-263. TM-264

NABUJALI, NAJNOVIJE! Najbolji katalog programov za spectrum: Tehnician s, Raid over Moscow, Timanog Blue Max No. 1, D-Day, Gift from the Gods, Eric the Viking, GU, Kanilla, Mosh, Aloje 2, Beogradsko po povzetju. Cena 500 plus kasete. Prodajamo računalnicke kasete NCR 60 Kiseč, dr. Ribara 215, Beograd, tel: (011) 644-728 ali (011) 558-932. TM-262

AMSTRAD CPC-464, lastniški softvare, javite se zaradi merenja in nakupa. Tomaž Kolar, Dure Pucara 14, 41020 Zagreb, tel: (041) 686-611. TM-273

PRDAM tebas instrumntni 9534A, profesionalna splošnica, 16 barv, vključno s kompletno opremo, vključno s kasetofonom, programe: Fabio Jelčić, E. Miloša 4, 31470 Umag. TM-272

GDOS je naravno, natančno in kompletno opisan v knjigi GL ADVANCED USER GUIDE. Spoznajte moč svojega GL. Čena poličnih fotokopij je 3900 din. Plačilo po povzetju. Ho Kovacic, Zagreb 54, 63000 Čitluk. TM-226

PRDAM ali zamenjam uporabne in zabavne zvećne programe za sharp XZ 700. Katalog naročite za tel: (061) 76-333. TM-267

LION SOFTWARE, prodajam novejšje programe in spectrum. Pore Postion, Ghostbusters, Blue Max, Hunchback 2, Velika izbira programov. Katalog, Tel: (062) 34-747. TM-268

SHARP PC-1500 + iskalnik CE-150 + programe prodam. Telefon: (061) 313-878. TM-269

COMMODORE 64, programe za igre in sistemske programe prodajam po 50 din, moćna lud menjava. Za 30 narodećnih programov dobite po eno brezplačno kaseto. Navodila za začetnike in druge upodnosti. Zahvaljive bzaplacen katalog. Prodajam reset tipke po 500 din, Dobrodošli v veseli družini komodorovcev. Nikša Simić, Šperun 5, 56000 Split, tel: (058) 569-812. TM-275

MAXI SOFTWARE vam ponuja izbrano najboljših programov, Prednosti: iskra, nastanov dojava, verifikacija programov, bzaplacen seznam s krajšimi posayni, popusti, knjige, Marko Stojanović, Svoletara Markovića 15, 11000 Beograd, tel: (011) 661-431. TM-276

NOV COMMODORE VC-20 + kasetofonom, pal kaseti i programi, priročnikom za programiranje in originalno literaturo bespislama kasete. Šperun Armina, Hessna Birkica 67, 72000 Zenica, tel: (072) 24-760. TM-1000

NOVI COMMODORE VC-20 + kasetofonom, pal kaseti i programi, priročnikom za programiranje i originalno literaturo bespislama kasete. Šperun Armina, Hessna Birkica, 67, 72000 Zenica, tel: (072) 24-760. TM-1000

COMMODORE 84, programe igre i sistemske, prodajam po 50 dinara i razmenjavam. Na indostri ponudnih programov bespislama kasete. Šperun Armina, Hessna Birkica, 67, 72000 Zenica, tel: (072) 24-760. TM-1000

MAXI SOFTWARE vam nudu izbrano najboljšje programe. Prednosti: ispodniva brza i taćna i varijacijski programi, spisk s manjim objasnjenjima bespislama, — popusti, — knjige, Marko Stojanović, Svoletara Markovića 15, 11000 Beograd, tel: (011) 661-431.

»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 – timijan: 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 vtrčila v elipsoidno krozično nad črnim nebesnim telesom nenavadnih oblik. Planet ali asteroid? Skozi kipeče belkaste oblako, ki so se sukali kot plameni dima, je pobliskovalo črno, kot mila ravno površje, in kadar so se oblačne gmote za hip razmaknile, se je prikazala geometrično pravilna zagonjenost obzora. V slepeči 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 asteroidi!» je zamrmral kapitan. Njegova tovariša sta nemo priklimala.

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 sprevrnil v ciklon kozmičnih razsežnosti, in zdaj, v tirični nad črnim asteroidom, jim je bilo tudi brez odčitavanja instrumentov jasno, da so jih nedoumljivo sila pahnila v medzvezdni prostor, nemare 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 zaslone s nemiselnimi popačenimi oblikami. Posadka se je mogla opreti zgolj na vidne zaznave, omejene in nespremenljive – v ozadju slepeči soj krajnjega sonca, spredaj črna umetnega asteroida. V razdeljih, izmerljivih kvadrantu 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.

Ladijski računalnik, ki je zaradi pomanjkanja oprizanjljivih podatkov dolgo okleval z odgovorom, je naposled posrdoval zahtevano oceno in predlog, do katerih se je intuitivno dokopala že sama posadka: vtritev v globine vesolja Ivgana, možnost, da bi našli pot proti domačemu osoncu, neznamna... Posledice prestregega kozmičnega viharja so bile še nepredvidljive, glavni ladijski sistemi so sicer delovali, vendar ni bilo moč tvegati daljšega poleta v nazadnje. Ostalo je toraj en sam izhod: spustiti se na površje asteroida, z upanjem, da se je delo tuja 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 manever modula. Poslovilo vsi so močje, zgolj s stiskom okrovačenih prstov in dlani. Tehnične podrobnosti o tirični, v kateri naj bi ostale vesoljske ladje, so izmenjali že prej, se dogovorili o čakalni dobi, o prestreznem manevru... Potem je kapitan premaknil ročico in pristajalni modul se je mehko odlepi od matičnega plovila.

Spust in pristanež sta minila brez posebnosti. Naprave v modulu so pokazale, da je asteroid ovit v gosto ozračje, katerega kemično sestava je bila izredno strupena, nič manj kot gosti oblaki, ki so se zdaj sukali visoko nad vesoljskimi brodičolomci – analiza, opravljena meč spuščanjem, je govorila o veliki količini prašnih delcev, katranskih snovi in neznanega alkaloida.

«Če je asteroid res nasajen, potem so bitja biološko čisto drugačna od nas,» je dejal kapitan. In spremljevalcem se je spozoroval 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 pokpovino, ki naj bi rabila hkrati za navezo, če bi med raziskovanjem naletela na ovira.

«Da, ozračje je sestavljeno iz 28 odstotkov kisika, 79 odstotkov dušika in zemanarjivega ostanka plinov, ki bi jih midva mogla brez škode dihati,» je pritril 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, ne takšna bitja gotovo učinkuje narkotično. Zato dva minuta, da bova nana naletela na površju asteroida.»

«Toraj nama ne ostane drugega, kot da počake vohod v notranjosti,» je odločil kapitan. Iz pristajalnega modula sta potegnila reaktivna nahrbtnika, si ju oprtala, sprostila pokpovino in hip nato vsak zase švignila nizko nad črnim površjem proti obzorju.

Pot je bil dolg, enoličen. Niti najmanjša vzbočina ni razgibala gladkih tla. Nenadoma pa je kapitan dvignil roko in pokazal proti 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 zabeleži nad breznom, se odločil in domignil spremljevalcu. Počasi sta se spustila v čov veličanskega premera. Stepača sončna svetloba je dovolj osvetljevala njeno notranjost, da sta mogla videti gladke stene, ništa pa opazila, kaj se je nenadoma zgodilo nad njunima glavama – odprtini se je od zgoraj približali velikanski bal, spozel 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 drobnoje neverjetnega asteroida, tonila v senca, ki sta jih opetjete prebadala snopa njihovih čelnih svetilk.

Potem se je nenadoma oglasilo brenenje, tako močno, da ga čeladi nista mogli udušiti od znosnih delcev. Sbrlijšega soute je bilo hvati konec in obiskovalca sta se znašla v fantastičnem svetu nerazumljivih oblik. Poletela sta vodoravno, med sivimi gmatami pralnih ploskev, ki jih je zdaj opazovalca nenaravno svetloba. Bremenju, ki je kljub izolacijskim plastem skafandrov boleče prežemalo sleherni živec, se je pridružilo zamolkito enakomerno bobnenje. Kapitan se je spustil na

vrh ogromne črnikaste kocke in pomahal spremljevalcu. Spojila sta pokpovino.

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

Spot sta se ločila in drug za drugim švignila s kocke. Vjugala sta po čedalje bolj zapletenem labirintu, omarjenem od neznanih sil, ki so ju oplakavale z vseh strani. Zdaj sta letela nad temi, v katerih so se prepietali snopi debelih kablov, zdaj krožila okrog mizastih gora, iz katerih so štirli izrastki srebrenkastih odtentkov. Ritmično bobnenje je kdaj pa kdaj ponehalo, se nato spet oglasilo, kot da bi kaj velikih tolkel po lipkovnici svojih mer. Bobnenje so sledili zračni udari, ki so ju nekakrat nevarno pahnili proti gladkim navpičnim stenam. Senzorji, vdelani v skafandre, so nakazovali, da se temperatura okolja čedalje bolj dviga. Toda še vznemirjivo je bilo noro pobliskavanje v tem brezizhodnem satovju, po katerem sta se dvigala in spuščala kot omotični vešči, ki sta zašli v bližni žarince. Skafandra sta bila čedalje šibkejša izolacija za butanje nedoumljivih valov, ki pa so bili očitno elektronske narave. Tako kapitan kot njegov spremljevalec sta nezavedno čutila, da je samo še vorašenje časa, kdaj bo odgovoril kak član v njenem zaščitenem oklepu ali v reaktivnem nahrbtniku.

«In tedaj, na robu brezpu, ki pravzaprav sploh ni bil več čustvo, kajti njuni možgani so se že avtomatično zaznavali in ukrepali, sta se znašla pod odprtinami. Bilo jih je več, razporejenih v polkrog. Kapitan je usmeril reaktivni curek nazvado, poletel proti neizmernu steni. Spremljevalec ga je posnemal, ne da bi se zavdal. kaj počne. Dvigala sta se skozi kakofonijo pisanja, se približala med držečimi valovi, ki sta jih trpinčeni telesi zaznavali kot lepilno goščo. Potem po cavi navzgor je prinesel takojšnje olajšanje, in ko je mirila neskončnost, sta se izvilja iz asteroidovega drobovja in se znašla nad bliženo spokojnim črnim površjem.

Srečni rašitvi 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 nezburljivo gladkega na površju in tako peklensko pobelesnega pod njim, so si ogledali barvne fotografije, ki jih je med čakanjem v tirični posneti tretji član posadke. Okrožili je bil tudi drugo stran asteroida, fisto, na kateri ništa pristala njegova tovariša. Skozi belkaste oblake je bilo moč razločiti nekateri podrobnosti površja, veliko bolj razgibanega od krajine, nad katero so leteli, ko so se prvič približali asteroidu. V desnem spodnjem kotu talnega posnetka, napravljenega iz tirične svetlobe nad asteroidom, se je bočila veličanska mavrica. To podrobnost so razumeli. Dvomili pa so, ali bodo njihovi znanstveniki – če se bo ledji sploh kdaj posrečilo prebiti nazaj do domačega planeta – razvozlati 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-tin bratlec Tomo Per iz Ljubljane.

Stik

MIHA REMEC

Vesoljska postaja Uho Zemlje je bila postavljena daleč od planeta, v pasu, kjer so bile najmanjše valovne in magnetne motnje. Njene velikanske skladstvene antene, obrnjene na vse strani, so bile res podobne mehaničnim ušesom, ki prisluškujajo v temo prostora. Postaja je imela razlozere zaznavnikov, ki so ulovili sieherno znamenje iz vesolja in ga oddajali v osrednji pomnilnik, ki je zaznave razvoževal, jih prevajal in iskal v njih razumno sporočilo. Uho Zemlje je namreč že dobro stoletje tenko prisluškovalo v neskončne dajne, 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 obdajena: 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. Zdaleč pa so bile posadke zgolj še občajnostna dotolžna in morda 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 razumna 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 posadke, mlada zakonska para, ki sta se prijavila za to službo zato, da bi se za leto dni umaknila s prenaseljenega planeta v blaženo osamo. Tu je bil računalnikar Jansen s ženo Eido in astronom Tomaz s družico Irmo.

Po prvem navdušenju nad čarobno vesoljskih razgledov in samote, so se zdolgočasili. Največje brama so jima bila nemerna dožurstva v osrednjem zasloničku, kjer naj bi nadzorovali delovanje vseh zaznavnikov Ušesa Zemlje. Vsi so vedeli, da je to povsem jaiov opravke, pa so vendar stali na straži: starček Jordan na Zemlji včasih ni mogel spati in je preverjal budnost posadke na postaji.

Bil je tretji mesec, odkar so jih s pramičnikom pripeljali z Zemlje, ko je neke noči ostal pri zaslonih Tomaz; 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 Tomaz naveličal. Zdolgočaseno je pogledoval vrivuje, 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 kakve civilizacije, on tega zanesljivo ne bi opazil.

Tudi verjel ni, da se bo kdo kdajkoli oglasil. Deteč je že bilo obdobje, ko so bili Zemljani prepričani, da imajo povsod po vesolju brate. Utihični so računari, ki so z verjetnostnimi 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 sobitij iz vesolja.

Tomaž se je lotoval spanec in sam sebe ni razumel, čemu se ga otepa. Sto let ni bilo nobenega znamenja razuma, sto let so v tem prostoru brez haska dežurali ljudje. Zakaj bi torej eno zadržal brez skrbi? Nenadoma pa se je zdrnil. Opazil je zaslon sedemdesetdesetega kanala, ki ni deloval. Bil je kakor temen sat v svetlikajočem se satovju zaslonov. Presenečen je bil, da tega ni prejel opazil. Pred njim je dežural Jansen in najbrž je sedemdesetdeseti kanal uporabil za računalniško igro. In sboj 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 zabaval. Preklopil je prazen kanal na veliki osrednji zaslon in pritaknil vmesnik z igralno palico. Najprej je na zaslonu samo migotalo in šels 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. Nekaterje 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 vse spolzil v zaslon. Lik je dobival svetlo modre pramene, ki so izžarjavali v Tomaževo oči. Nenadoma se mu je zadelo, da prvi skozi prostor za zarečo ogledno kroglo. Prijel je igralno palico in otipal sprožilec.

Sestrilci jo moram, je pomislil.

Na zaslonu je zaplesal merilni križ, ki ga je Tomaz uravnal a 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 prešlinil čuden občutek, kot da bi se tudi njemu nekaj razpočilo v glavi. Vrtele se mu je, vendar je bil zadovoljen. Najbrž je dobil točke.

Počasi se je stvar na zaslonu preoblikovala in prebarvala, 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 prelovanje barv ga je spet nekako omamilo in potegnilo vase. Zdal je v zelenkasto prelivajoči se svetlobi zapahutala proti njemu temna senca. Napenjal je oči in zadelo se mu je, da se približuje velikanski metopir ali pa kakšna letišča pražival. Nehote ga je prešlinile 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 prabil naprej: Napeta je pričakoval, kaj se bo zdaj prikazalo.

Iz valikave svetlobe se je naposled izoblikovalo obličje čudnega bitja, ki je strmelo vanj z velikimi, nekoliinaj tolinimi očmi; glava je bila vkleščena s nekakšno koščeno ogrodje pod katerim je bila samo tanka presojna kožica, izza katere je videl, kako utripajo možgani, kako se premika mišičevje in mezi kri po ožijih.

Moral je gledati te oči, srepel je vanje, kot prikavke so se mu zdlele. Kljub temu je pomislil, da bi rekel: "Pozdravim, brat!" pa se je premislil. Najbrž bi ga polomil in izgubil igro. Strejati je treba, strejati!

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

S tresočo se roko je stisnil sprožilec. V zvočniku so se zaslišali strelji, prikazan pa je še kar naprej gledal vanj in njene oči so bile čedalje bolj otožne. Tomaž je strejal kot obsejden, podobna na zaslonu pa se ni spreminjala. Občutili je, da mu je spodletelo, da izgubila igro.

Naposled je odnehal in v tiho, šil je nastala, je bilte spregovorilo z zamolkim, okornim glasom, v katerem ni bilo nobenega čustvenega odtenka:

"Prekinjamo stik. Razumska stopnja nezadostna."

Slika se je razblinila in veliki zaslon je pometel.

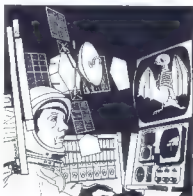
Zaman je poskušal Tomaž ponovno vklopiti igralni program. Bil je besen. Vas čas, do konca izmene je tuhtal, kje je naredil napako, s katero je za vselej izgubil napeto in zanimivo igro.

Zjutraj ga je zamenjala Jansenova žena Eida 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 biodnjavico? Na sedemdesetdesetem kanalu ni nobenega igralnega programa."



Na 1. seji izdajateljskega sovesne revije Moj mikro so delegati izvolili za predsednika Alenko Mišič, predstavnico Gospodarske zbornice Slovenije. Moj mikro se torej zgrede bojuje proti mišljenju (in praksi), da je računalništvo področje, na katerem prevladujejo moški! Sosej je sicer potrditel vsebinsko zasnovane revije, ki se ni utrdila samo v Sloveniji, ki temelje dobiva tudi čedalje večje jugoslovanske razsežnosti. Strinjali se je tudi z usmeritvijo, ki so jo pokazale zadnje številke – razširitev tematske s čistejša ljubiteljskega področja na pisanje o uporabnosti in koristih računalnika na delovnih mestih.

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

Na tokmiskem poslovnem sejmu bodo 22. maja predstavili zboljšano verzijo MSX in nove modele. MSX II bo imel enak (8-bitni) procesor kot njegov predhodnik, vendar močnejše grafične zmogljivosti: ločljivost 512x200 pikselov 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 šestnajststajnike napovedujejo za prihodnje leto.

Na osmem mednarodnem sejmu učil na ljubljanskem Gospodarskem razstavšču smo globoko zajeli sazo pred prostorom sarajevske Svetlosti. Bilo je kot v Londonu, mize in vitrine so se šibile pod spektromi 48 K in plus, mikrotranzistorji in vmesniki. Povedali 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. Spektrum 48 K prodajajo šolam za 97.000 funt, zasebniki pa morajo odšteti še okrog 30 odstotkov za dajate družbi. Uporabna naloga: v Britaniji stane spektrum 48 K samo še 99 funtov. Rudar zasluži od 100 do 140 funtov na teden. Koliko spektromu lahko kupi britanski rudar na teden? Koliko spektromu lahko kupi jugoslovanski rudar na dva meseca?

60 MIMO mikro

Kotiček za samohvalo: v prvi aprilski številki zahodnonemškega štrinajstrednika Computer Persönlich som odkrili priloženi oglas za komodorjevsko revijo 64 er. GO TO KIOSK je bilo pred slabim letom naše prvo reklamno gestilo.

Vojna med IBM in Appliom postaja vse bolj zagrizena. Po najnovejših ocenah je IBM lani prodal 42 odstotkov osebnih računalnikov. Apple pa si je odrezal samo 21 odstotkov to dogajke, ki obsega 3,2 milijona računalnikov, katerih cena presega tisoč dolarov.

Apple čakajo še hujski časi. Če bo IBM uspešno splovil novo generacijo osebnih računalnikov, t. i. PC-2, ki ga bodo najbrž napovedali še v prvi polovici leta. Prodaja osebnih računalnikov je v ZDA zastaja prav zaradi govoric o PC-2, ki ni bo samo zmogljivejši od zdaj že štiri leta stara računalnika IBM PC, temveč bo mogoče hkrati obdelovati več programov. Pričakujejo tudi, da bo IBM tedaj močno pocenil sedanje modele osebnih računalnikov.

Posnavalci klub vsemu menijo, da si bo Apple s programskim pakom Jazz opomogli in da bo letos prodal 450 tisoč macintoshov (lani 275 tisoč).

Marko Batista in Bojan Rovtar z inštituta Jožef Stefan sta v Trstu predela seminar za uporabo hišnih računalnikov v izobraževanju. Seminarja se je udeležilo 43 profesorjev iz 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-SAE, v slovenskem jeziku. Posnavelec je, da je tudi v Italijo organizirani osnovnega izobraževanja za uporabo računalnikov prepučena iniciativi in finančnim možnostim posameznih šol oziroma učiteljev.

Pisali smo že, da komodorjevci v Ljubljani ustanavljajo svoj klub. Zadeve je tik pred zdajci, se je pa razširila: društvo za popularizacijo, uporabo in razvoj osebnih računalnikov bo sprejelo tudi lasnike drugih modelov. Za začetek bo delalo v sekcijah za commodore (pokrovitelj: Konim) in spectrum. Gostiljev je Avtolehna, sodelovanje sta obljubila radio Glas Ljubljane in Moj mikro, vabljjen je tudi BIT. Pravilnik društva so že pripravili za registracijo, najbolj mikavna pa bo izpostava programov v klubski knjižnici. Kdor bi se rad učilani, naj piše na naslov: Avtolehna (za mikroročunalniški klub), Titova 36, 61000 Ljubljana.

GOTO : Kiosk ★ Kaufe: Sonderheft Abenteuerspiele ★



Jetzt ist es da: das neue 64'er-Sonderheft «Abenteuerspiele»

- ★ Mit vielen Listings neuer Spiele.
- ★ Mit verständlicher Anleitung für schwächeren Top-Abenteuerspiele.
- ★ Viele Menue Tips und Tricks.
- ★ Jede Menge Fragen für alle.
- ★ Die auch keine Spiele game selbst programmieren.

ein großer Kurs zum Mitsmachen
So programmiert man Abenteuerspiele

Poduje Orlic je moralo v stečaj, ker si je nabralo za 3 milijone funtov dolgov. Za to so krivili svojega distributerja Prism, sicer znanega proizvajalca modmov. 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 primanjiljaja.

Olivetti je prevzel nadzor v podjetju Acorn, ki sta ga samopodno vodila ustanovitelja Chris Curry in Herman Hauser (čevok ni smel podpisovati niti glavni bla-gajnik). Tudi Acornu se je za božične praznike nabrala velika škoda založba 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 Sankovci, ki študira kitajščino v Pekingu, tuda se računalništvo je tako zagrelo, da mu svojo (in vašo) revijo pošiljamo na Daljni vzhod. Naročniki, ki dobivajo Moj mikro po pošti z ne-kajnevno zamudo, čeprav stanejo njihovo samo nekaj sto km od dakcijskega sedeža, naj z računalnikom zračunajo, kdaj dobiti Moj mikro naš Zoran... Morda pride v Peking celo prej kot v Zarevac.

jev. Apple se bolj zaostaja v poslovnem svetu, kjer obvladuje samo 18 odstotkov trga, IBM pa 38. Šole in zasabniki se sicer še vedno ogrevajo za Appleove računalnike, vendar postaja jasno, da so prave prodajne možnosti predvsem v poslovnem svetu.

Ko je IBM umaknil s trga model PCjr., je skrajno kazalo, da bo Apple s slovitim macintoshem prevzel povod. Toda prodaja »macov« se je od decembra zmanjšala kar za 45 odstotkov in Apple je moral začasno zapreti štiri tovarne. Še hujski udarec je Apple doletel ob novice, da bo programska oprema, ki jo za macintosh razvijajo pri Lotusu, nared še 27. maja, torej z zamudo vred mesecev. Za macintosh namreč še ni na voljo pravih poslovnih programov in pri Applu so veliko pričakovali od Lotusovega paketa programske opreme. Ta paket, na veliko oglestan pod imenom Jazz, naj bi stal 595 dolarjev, obsega pa urejalniški besedila, preglednico (spreadsheet) in podatkovne zbirke za poslovno rabo.

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 dotage brušenja v zaslone skoraj pol računalniškega trpa za vrstjen oč, utrjevanje in težavami z vidom. Zato vse več firm ponuja najrazličnejše filtre, od preprostih mrežnih do polaroidnih in kemskih. Nedavne raziskave so celo pokazale, da nekateri filtri zaustavljajo nizkofrekvenčno elektromagnetno žarčenje, in katerem se sicer lahko kopija: s poskusi so ugotovili, da takšno žarčenje včasih povzroči motnje v razvoju pličenčnega zarodka in zato so žarčenje povezovali tudi s splošni in pridoblenimi hibami otrok. Kakorkoli že, sam filter uporabnika ne zavaruje pred žarčenjem, kajti dober del sevanja prihaja iz ozadje in iz stranic zaslona. Za popolno varstvo bi torej morali s filtrom obdajati vse zaslonsko ohidje.

Splošnovani tov. Lojze Zadrevac, rad bi vam napisal nekaj v zvezi z vašim člankom v MM, št. 3/85, strani 16, in 17.

mate, se lahko kdaj potrudite in svoje informacije posredujete širši skupnosti.

Lojze Zadrevac

Ko se naveže odloči za računalnik, se pada v München. Trst ali kam drugam. Previdno se izloži grednih mestnih četrti in le po urejenih trgovin. Končno se znajde v kakšni zakoniti luknji, v najcenejši trgovini. V teških luknjah pa so tudi spectrumi cenestji. Na videz enaki, v enaki embalaži, z enakimi nalepkami, vendar cenestji.

Končno tak računalnik postane težko priložna lastnina našega navičneža. Menja se zgodi, da računalnik že pri prvi vključitvi ostane nem. Stranitev? Ne, pred pričakovanim učinkom. Računalnik lahko dela tudi kakšen teden ali mesec, končno pa crkne. Navičnež vse, da je kupil računalnik, sestavljen iz nestrajnih delov nekatje v daljni Aziji.

Naslednji korak je iskanje servisa v Ljubljani ali kje drugje. Prvi je bil na vrsti »mojster« Turmek iz Most. Čez štirinajst dni je obupal in izjavil, da računalnik »nagajala« in da je z njim prevec dela.

Potem so bili na vrsti »mojstri« iz Iskrinoga 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 spajkalnikom, kajti po štirih tednih »napornega dela« so izjavili naslednje:

Vajenc: »Nagaja, iščemo napako.«

Navnuž: »Pa jo boste še letos našli?«

Vajenc: »No ja, tako hudo pa tudi ni.«

Mojster: »Pesti nas pomanjkljive delov.«

Navnuž mrmrlja bolj zaje. »Me ni se pa zdi, da vas pesti nestrokovnost.«

Ubogi hongkongsko-singapursko-malajzijski spectrum se je po šestih tednih »strokovnih ekapertiz« končno znašel pri MOJSTRU Janku Polencu 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 uporkov, zračnicu dele 1400 din, vrnilo spectrum nepopravljiv. Svojega »dela« niso zaračunali, pač zaradi nepopravljene popravila.

Mojster Polenc je ugotovil, da so bili posebej več kot nestrokovni (Videti je bilo, kot da bi računalnik imel v rokah popoln amater.) Ugotovil je tudi, da je bila pri onem »prelotnem« čipu zlojmenje nožica, en kondenzator pa je bil narobe vstavljen. »Zamenjanje« upori so bili zanič. Lotiti 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 mikroračunalniških revijah, za prospekte pa pišete naravnost proizvajalcem ali trgovinam pri nas in v tujini.

Darka Posavca iz Čakovca in številne bralce, ki se ob ključu niso predstavlili, zanima naslov Commodorejeve zastopnika v jugoslaviji: **Konim, Titova 38, 61000 Ljubljana.**

Zlatko Rebemjak iz Zagreba bi rad zvedel kaj več o penmanu iz prejšnje številke MM. Naslov je: **Penman Products Ltd., Warrthing W, Sussex, Great Britain.**

Primož Lavrenčič iz Podrage in Predrag Radovanović iz Vranja sprašujeta, ali ima Sinclair konsignacija pri nas. Predrag Bjelegrič iz Ilčeve pa bi rad kupil tipkovnico za spectrum plus. Sinclairove izdelke je želela prodajati sarajevska **Svetlost** (prebrite novice v rubriki Mimo zasloni). Za tipkovnico vprašajte: **Sinclair Research, Stanhope Road, Camberley Surrey, GU15 3PS.**

Bojan Kavazovič z Reke in Dražen Priganica iz Celja nameravata iz ZRN naročiti palico quikshot II z vmesnikom. Oboje po ugodni ceni 70 mark poplomo na naslovu: **V. Microcomputer Laden, Versandzentrale, Lietzenburger Str. 90, 10000 Berlin 15, Poštnina je 70 mark. Prosimo, 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 Milatovič iz Spita, Zoran Mojsin iz Bora, Luciano Picak iz Novigrada, Beta Rac iz Ada, Hrvoje Sabić iz Zagreba in Daniel Rudić iz Sarajeva (v imenu »skupine stalnih bralcev, ki bo kmalu pregnana iz šolskega računalniškega 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 128, 8939 Türkheim/Unterallgäu. Zадnja novica: Amstrad klub Nikola Tesla, G. Vučića 182/II, 11000 Beograd. Poščitne oglase v tej številki!**

Splošnovani tov. Erčulj, na vašo kriliko članka o sovjetških računalnikih imam nekaj pripomb, s katerimi se gotovo ne boste strinjali, so pa po mojem mišljenju nujne za razumevanje celotne zadeve. Šel bom po vrstili: 1. Agat-Ahast Pritnem napako in želim, da bi tudi v prihodnje prispevali člankom svoje znanje.

2. Sprva je bilo mišljeno, da bi naslov članka napisali v cirilici. In lahko ste preprečili, 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 natančnejša 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. Borec je namreč predsednik firme Sun Bear Software in kot tak poplčan, da sodi o računalniku, ki je nekaj časa uporabljal. Podatki iz samo enega vira pa v članku tako ali tako ne uporabljamo.

4. Natolcevanje in trditve vnespek? To je vaše mnenje. Sami veste, da se je do podatkov o kakršnikoli tehničnih prizvodev z Zahoda zelo težko prebiti, in ker opazam, da vi takih težav ni-

odkri osnovne napake, jih odpravljaj, zamenjal pokvarjene dele. Večji del popravila pa je bil namenjen popravljanju »napornega iskanja napak« v iskrinem servisu. Tako navikni kupujejo in popravljajo računalnike. Navičnež poslaničasoma moder, seveda denarja nima več, zato pa lahko deli brezplačne nasvete drugim navičnežem.

Nasvet št. 1: Kupujte računalnike v najelitnejših trgovinah in se posebej zahtevajte najdražjega.

Nasvet št. 2: Računalnik nesite v povabilo kamorkoli, samo ne k nepravim »mojstrom«.

Nasvet št. 3: Če želite imeri mir, splot ne kupite računalnika. Lahko pa se kupljenega vržete v smeiri (vsekakor raje, kot da bi preživeli vse zgoraj opisano).

Borivoj Repe,
29. hercegovske divizije,
Ljubljana

Z zanimanjem spremljam vašo revijo od prve srbskohrvatske številke. Vsakdo najdemo kaj zanimivega, vendar se zelo pogosto pojavljajo stvari, ki me nepopisno žvrcirajo in zaradi katerih sem sklenil, da se vam bom oglasil.

Prva zadeva naših revij je nepopisno slaba lektura. 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 slovnicih. Revija zelo izhaja v 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 v v v itd. Brali tekst, pri katerem je v vsakem odstavku nekaj napak, ni prijetno in zbuja odbijajoč vtis. Če niti ne pomislimo na to, da se včasih pojavljajo stvari, ki jih nikakor ni mogoče razumeti, dokler jih ne prevedete v angleščino in nazaj (po vrstni npr. pomenijo točke, v njih pa prevedete v -ščke-!).

Druga zadeva je rubrika, ki je pišem tudi sam - Vaš mikro. Zelo lepo je, da odgovarjate ljudem na vprašanja in jim dajete priložnost, da komentirajo isto, kar preberejo, vendar je nesmiselno, da toliko hvalite sami sebe - vsako pismo, se začne s stavkom »MM je najboljša revija s 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 pismo katerikoli drugi reviji, ker se jim zdi, da bodo tako laže dobili odgovor. Če vas hvaležito drug pomeni, se zdite dobri. Če se hvalite sami, se zdite prepotentni in odbijate bralca. Zato vam predlagam, da svasopredne stavke brez vsakega konstruktivnega pomena kratkoma vržete iz pism, saj vas bo tako vsak stvarjen človek bolj cenil.

Ko smo že pri kakovosti listov, naj še jaz povem svoje mnenje. Za naslov najbolje domače računarske revije enakovredno konkurirajo Računari u vaši kući in Moj mikro. Mislim, da je Svet kompjutera preveč površan, MR za zdaj nedefiniran in precej prazen. Trend pa preveč snobovski, čeprav se bo v prihodnjih številkih verjetno spreminjal. Zdi se mi, četudi ne vem, ali to diskvalificira moje pismo za objavo, da Računari po kvaletiti 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 boljši stil. To pa je največji 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 prekupečevalcu dobi daleč boljši tuji 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, nesmyslne igre v bistvu pa prepustite Sinclairju Ušarju in tujcem.

Če sem dejal, da Računari prevajajo programe iz tujih revij, vi pa jemljete domače, mislim, da je pri tekstih drugače: v Računarih je daleč več teksta, ki ne temelji na prevodu (je zato daleč bolj zanimiv). Po mojem so Računari boljši tudi zaradi številnih šol programiranja, ki jih vam še precej prikloničuje (tudi Svet kompjutera ima odlično hardversko šolo) - koga, za bogu, še zanima prolog? Če ga predstavljajo s Practical Computingu, ki ga drugače precej uporabljate, ni treba, da je predstavljen tudi v Mojem mikru! Naj se nadejate dotolskemu komentariju vašega bralca Slobodana Nikčiča v zadnji številki (srbskohrvatske izdaje, op. ur.). Tovarni Nikčič očitno piše o zadevah, ki jih ni proučil! Pravi na primer, da ni bilo »BBC praktično nič napisano, ampak simo povedano, da je najboljši. Toda o BBC so izredno izčrpno pisali v Računarih 2, celo o takšnih malenkostih, kot sta izbira operacijskega sistema in interpretatorja za basic. Ob tej prilležitosti so ljudje lepo napisali vse harder in navedli vse mogoče lastnosti - celo tako obširno, da mi je šlo na živce, saj že ta računalniki nimam demerja in ga tudi ne bom imel.

Komaj sem napaberkoval dovolj za C-64 - zakaj bi mi delali akomine z BBC? Taste benchmark pa je sprejel vse računalniške svete in ne vem, zakaj bi se pri nas delali pametne in bi si izmi-

šljali nove. Če znamo te teste brati, nam dajejo dovolj podatkov o delu z makinkami in še o marsikaj, četudi kot vse drugo na svetu! Nišo popolni.

Kar zadeva softversko prirastvo, go tovarni Nikčič zagovarja. Ne vem, ali to razume, toda prirastvo je zločin! Prirastvo bo vedno (kot pravi vaš bralček), toda tudi zločin bo vedno! Ne vem, kako se more kdo javno zavzemati za kršitev naših in svetovnih zakonov zaradi nekakšne koristi nekakšnih hekerjev. Ras je, da s softverskim prirastvom prirahimo devize, ampak zakaj ne bi potem urili tolp, ki bi ropale banke v sosednjih državah? Tudi to bi prineslo devizno korist. Poleg tega zaradi prirastva in domačega softvera - mar bomo spet samo uporabniki (ukradenih) licenc?

Pera Stojanovski,
Skopje
(zadaj v štud. domu
Patris Lumumba, Beograd)
Glavne točke vaše kritike komentiramo v uvodniku. Tu samo še to: prolog je jezik pete generacije računalnikov, revije Practical Computing pa sploh ne uporabljamo.

Sam raden bralček revije Moj mikro. Imen računalniki sharp MZ-731. Čeprav je ta računalnik na našem trgu, razen v zadnjih oveh številkih do sedaj nisem mnogo zasiedil o njem. Zato sem veselo vsakoga 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$ = »DB« (grafični znak)
Za izbijanje celotne opeke je potrebno popraviti program 5 naslednjih vrstic:
1150 CURSOR.E:PRINT»
1230 IFD=36THEND = 36:F =
-1.TEMPO 7: MUSIC «E»
1255 IF (D = 1) (E = 3) THEND =
1:F = I.TEMPO 7: MUSIC «E»:
GOTO 1280
```

V vrstici 1280 je grafični znak (F). V reviji ni bil podčrtan (Krog). Programu lahko dodamo vrstič 5, ki nam aktivira hitro ponavljanje tipke: 5 POKE 89, 240
Kar program nima zaključka, lahko dodamo oziroma popravimo vrstico
2090 FORK = 1 TO2000:GETAS:IFAS=» THENPOKE
89,83:CLS:END
2100 NEXT:RETURN
Lep pozdrav in veselo igro

Branko Lोजe,
Novo naselje 9,
Koper

Najprej moram pohvaliti vaše delo. Revija je res izredna. Pri branju Mjeca mikra sem našel veliko zanimivega, vendar mislim, da je treba dati več prostora izobraževalnim in uporabnim programom.

V januarjski številki Mikra (v srbskohrvatski, op. ur.) sem prebral članek Čaramo s spectrumom in sprejel važno Jarnega Pečička, naj se mu oglasim, če bom odkril kaj zanimivega.

Našel som PRINT USA 11453 (ENTER), ki je precej bolj zanimiv kot tisti, objavljeni v članku. Problem je, ker spectrum tega ne sprejme vedno ob prvem poskusu in je treba operacijo ponoviti. Prav zato pa je ta PRINT nerazločljiv.

Našel som še dva USA: PRINT USA 11231 (ENTER) in PRINT USA 12111 (ENTER).
PRINT USA 11453 je v redu, ko se pišat barvnih kvadratov premakne proti zgornjemu robu zaslona. Treba je počakati nekaj sekund in boste videli res fantastične kombinacije barv. Pri PRINT USA 12111 se izpisuje tekst. Z ukazom PRINT USA 11231 dobimo kratko (približno 5-sekundno) kombinacijo barv na zaslonu.

Sada Uršan,
Vukovar

Kupil sem 16 let in računalništvo me zelo zanima, čeprav sem dijak kovinsko-predelovalne usmeritve na Srednji tehniški šoli v Celju.

Fred Raca,
Pridvor-Gregorčič 16,
Koper
Za C-16 je rekordno malo programov. Bralci, 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. Članke so zelo zanimive tako za mlajše kot za starejše. Vseč mi je vašo šolo strojnega jezika, čeprav se včasih mukotrpno prebijam skozi tekst. Želim si je več strojnih programov. Objavljajte tudi članke s pascalu HP41C! Težko je namreč dobiti navodila za program, vaši grafični programi pa temeljijo na njem.

Imam tudi nekaj predlogov. Lepo bi bilo, če bi bralci pošiljali najboljše rezultate v prvih petih igrah na vaši listovici. Tako bi lahko primerjali svoje sposobnosti v igrah. Včasih tudi sam igram igre, mo 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 apriori in a posteriori.

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, napišite vir in dodatno literaturo.
Sergej Rinc,
Celje

DK'Tronicsov programabilni vmesnik stane 13 funtov in se z njim lahko igraje igra, prirejene Kemptonovemu vmesniku. Naslov: DK'Tronics Ltd, Shire Hill Industrial Estate, Sefton Waldon, Essex CB11 3AD, telefon članek o vseh vmesnikih za spectrum najdete v drugi številki MR, revije za mala računara, ki jo izdaje zagrebška Sportska tribina. Pri člankih praviloma navajamo literaturo.

SERVISI

Na naš poziv avtoriserjem računalnikov, naj se oglašijo, smo doleteli dobili naslednje naslove:

Marko Kočiča, Breznica
55, 64374 Žirovnica (spectrum)
Acco Pečarovski, elektroinž., Gradski zid - kula 12, stan 40, 91000 Skopje (spectrum)

Franc Rojc, Servis računalniške in zabavne elektronike, Ptujška 67, 62000 Maribor, tel. (062) 519-995 (model Commodore od PET 2001 do CBM 8096, C-64; ZX 81, spectrum; večina periferije);
Spectrum Computer Service, 55000 Sivasonski Brol, tel. (055) 241-738, (055) 231-344 (spectrum);
Tine Turnšek, Elektronika Servis, Društvena 35, 61110 Ljubljana, tel. (067) 319-539 (spectrum).

Sam raden bralček revije Moj mikro je od vsega začetka. Revija mi je zelo všeč, saj je s svojimi mnenji in z listi računalnikov in z listinji programov zelo aktualna in na ravni najpopularnjših tujih revij. Moja edina pripomba je ta, da se namenili premalno pozornosti Sharpovim žepnim računalnikom, katerih konsignacijsko prodajo reklamirate na straneh revije.

Sam listnik PC-1251 in CE-125 in bi rad po tej poti prišel v stik z drugimi ljubitelji tega mailca. Za ilustracijo njegovih velikih zmogljivosti (trojni jezik, LCD grafika, beeper - 256 frekvenc, tiskalnik - 256 frekvenc idr.) vam pošiljam program, ki testira vse tipke in izpiše njihove kode. Strojni program sem postavil med lokacije za basic (BB830 & C5CF).

Radovan Smerdel,
VP 1478/3,
Ljubljana Pošte

```
10:POKE &C000,&FF,&44,&
10:&C5:&D0:&1F:&37
20:PAUSE CALL &C000:
PAUSE PEAK &C5D0:
GOTO 20
```

Za začetek naj pohvalim MM na vsej črti. Ker nimam računalnika, so mi vsč testi računalnika. Prav bi bilo, ko bi v kakšni od naslednjih številki objavili navodila za izdajo pravega računalnika ob naplavo. 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 razpredelnico 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 commodorjem 64. Zato vas prosim, da mi svetujete.

Dimitrij Kocjančič,
S. Mašera 1,
Koper

Navodila, kako se izogniti pestem pri nakupu, in podrobno razpredelnico mikroročunalnikov smo objavili v prvi slovenski (junij 1984) in prvi srbskohrvatski (januar 1985) številki Mojega mikra. Seveda s tem nismo rekli zadnje besede. Odločitev o nakupu pa prepuščamo bralcem. Na tujem trgu je najsilnejša konkurenca, v kateri slikašje tovarne propadajo, druge pa stalno znižujejo cene in vsakih nekaj mesecev poskušajo srečo z novimi, zmogljivejšim modelom. Zdravi realnega počasa dinarja se mi pri nas žal ne poznajo tako močno.

Prosim, da v Mojem mikru napišete kaj več o Commodorjevem 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 Strigi,
Kidričeva 1,
Titovo Velenje

računalnika VC-20 in ZX 81 bomo kmalu predstavili v rubriki Obisk pri Kremenčevih.

Pišem vam v zvezi z olimpijskimi rekordi mariborskih hackerjev pri igri Decathlon Daleya Thompsona. S prijateljem nama je uspelo postaviti pet novih rekordov. Med njimi sta dva taks, ki zanju Simon Hvalec (opsal je Decathlon in letošnji 3. številki Mojega mikra) meni, da ju je skoraj nemogoče postaviti (skok v daljavo, met kroglice). Najini rekordi: skok v daljavo 10.08, met kroglice 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 porabi 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 mikru, 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!

Danijel Kogovič,
Kristanova 26,
Novo mesto

Pišemo vam prvič, zato ne gre opustiti hvale Mojemu mikru. Čapisopis se nam zdi zelo kvaliteten, saj je na ravni tujih časnikov in revij in računalništva. Vsega je dovolj: listingov, novih iger, poslovnih proramov, testov itd. Zanima nas nakup programov na originalnih kasetah iz Anglije. Prosimo vas, če lahko objavite naslov kake firme za nakup programov. In naša druga želja: prosimo, na originalnih kasetah iz Anglije. Prosimo 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 pobramo 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)
Cotlovška 44,
Ljubljana

Naslove softverskih hiš objavljamo pri opisih njihovih iger. Mesecnik, ki vas zanima, lahko naročite na naslov: Sinclair User, EOC Publications, 195-200 Balle Pond Road, London N1 4AQ. Izvod stane 85 peniljev.

Odkar smo revijo naročili, imamo vedno dve: eno kupi oče v kiosku, tri ali celo več dni pozneje pa jo dobimo po pošti. O tem lahko malo razmislite.

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, izplili in priredili kar največ značilnih programov, da bi uporabniki mavrice predstavili vse možnosti, ki mu jih ponuja programski jezik basic. Skratka: dve stvari vam da ta knjiga: nauči vas programirati v basicu, obenem pa vam zapusti mnogo uporabnih programov in priscrčnih iger. Za vsak dinar, ki ga boste odšteli poštarju, boste dobili na kupo 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 srbskohrvatskem jeziku.)

Slovenska knjiga je že izšla, je naprodaj v knjigarnah Mladinske knjige, izdaja v srbskohrvatskem jeziku pa bo izšla s maju.

ČE Z IZREZOVANJEM NAROČILNICE NE BI RADI UNIČILI STRANI V REVILJI, NAROČITE KNJIGO PREPROSTO Z ODPISNICO.

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.

Prisli 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 oprehi. 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 zmogljivosti C-64 s programoma Simon's Basic in Supergraphik.

Prvi in zanjkrat tudi drugi korak pravzaprav nadomeščata navodila za uporabo računalnika C-64 in knjigo Programmer's Rele-

rence Guide, ki je še kako potrebna, če želimo vedeti, kaj štirinšestdesetice zna. Na prvih 28 straneh nas avtor seznanja z računalnikom. Pomaga nam razkriti skrivnostni svet grafičnih znakov in posebnimi pomeni in nas nauči osnovne komunikacije s operacijskim sistemom. Posebej pohvalni so primeri, ki nas vpelejo v pokanje po pomnilniku in nam tako poenostavijo delo s dobrim računalnikom, ki ima zelo slab bios.

V drugem delu korakoma 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 spreminjalov ter delo z ukazi za vnos in izpis podatkov.

V nadaljevanju se knjiga posebej razlagi skokov in programiranj zank. V poglavju 20 končno spre govori 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 začela v pogovor s 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 onudi razlago te tematike z uporabo programa Supergraphik, ki daje tudi možnost za enostavno programiranje skratkov (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 commodorejevih ukazov, kazalo ukazov za basic V2, Supergraphik in ukazov za glasbo programov Simon's Basic. Priloženi so tabela znakov ASCII, seznam napak, ki jih javi računalnik, in tabela za pretvorbo dvojišjskih števil v desetiška.

Knjiga Prvi... in drugi korak commodore C-64 bo gotovo dobrodošla na našem tržišču, saj premočša jezikovno pregrado in kaže, kakšen bi pravzaprav morali biti priročnik, ki ga proizvajalec prilaže računalniku. Avtor knjige Hinko Muren je pripravil tudi kaseto z demonstracijskimi programi, ki jih boste konec maja lahko naročili pri Tehniški založbi Slovenije, Lepi pot 15, 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 odgovornico lahko s podatkom, ali žarnica svetli ali ne, pa smo bili. 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 knjizica 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.

Drugi 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 silo, 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 uporu sredstev, gibanj teles v gravitacijskih poljih, gibanja teles v električnih in magnetnih poljih in gibanja teles v drugih poljih. Podajanje podatkov je, kjer je to mogoče, poenostavljeno. Kolidne pri gibanju se lahko posredujejo grafično ali numerično. Vodio 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.

Cene za oba programa so izredno nizke. 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

Po velikem uspehu knjige LIČNI KOMPUTER V 20.000 prodanih izvodov v 18 mesecih - so isti avtorji izdali:

PROGRAMIRANJE ZA POČETAK

Priročnik je zasnovan po dveh principih: VSE V 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 - spoznajta PASCAL, FORTRAN, LIS, APL, LOGO, FORTH primerjani z BASICOM. VZPOREDNE TABELE, BIPSA ZA: SPECTRUM, COMMODORE 64, GALAKSIJO, TRS 80, BBC, GALAKSIJO STROJNI JEZIK - Programirajte svoj COMMODORE, SPECTRUM, APPLE, ORIC, BBC, GALAKSIJO IZDELANI PROGRAMI ZA: CBM 94 in SPECTRUM



NAJCEJENJŠA KNJIGA; PZP

Na 128 straneh, 17x24 cm, glede na obseg in vsebino nima tekmeča. Naročite lahko; (polovica naklade je prodana že v prednaročilu), plačati boste, ko PZP prispe na vaš naslov.

NAROČILNICA (Izpolnite s tiskanimi črkami)

Neoprekljivo naročam _____ izvodov knjige PROGRAMIRANJE ZA POČETAK v avtorski izdaji KORISNE KNJIGE po 980 dinariv 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 priljezen.

Kaseto s programom Dynamic 48 priporočamo najprej tistim, ki jim je namenjena, da je po še računalniškimi dušebrižnikom in nadobudnim programerjem, ki bodo lahko vsek za vse našli v obliki enostavnih prijemov tudi kakšno zadevo vase. 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. Založba in izdala: Tehniška založba Slovenije, 1985.

UKROČENI RAČUNALNIK



Nabrž ste že kupili kakšno drago silikanico, ali vas razumljivo in preprosto popejala v čudoviti svet računalnikov. Ukročeni računalnik vam za 1500 dinarjev ponuja to znanje v precej boljšem razmerju zmožljivost/cena. Pisca podrobno razlagata obvezne rekvizite: dvojni sistem, procesorje, tipe, osnove programiranja, umatno inteligenco, strokovne sisteme, robote, znake ASC-II... Vse to je obdelano s treznim premisskom, pa tudi zanimivo in s humorjem. ■ Je v računalniški literaturi prava redkost. Za povrh botvo odkrili reči, o katerih vaše silikanice niso povedo dosti, kratko zgodovino računalništva od abaka prek Pascala, Leibniza, Babbageja in Turinga do Johna von Neumanna, nazorne prikaze najnovejših perifერიj, primerjavo programa v različnih jezikih in še kaj. Gradivo je urejeno pregledno, s lažjemo razumevanju pa priporočamo številne ilustracije in grafična ponazorila.

Ukročeni računalnik je od uvida do skitepnega poglavja Fantastika prihujen (računalnikarji bi rekli z avtorjema: »priljezen do uporabnika« user friendly). Po zasnovi še najbolj spominja na priročnike Tonyja Buzana, kako delati z glavjo. Tistim, ki so vajeni pri branju skakati semtertja, pomagata slovarček računalniških izrazov ter imensko in stvarno kazalo. V sproščenejšem slogu, znanam iz Kuščerjevih člankov s računalniških v Pionirskem listu, po-vede 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 za hakerskim hekerjem, ki se radi zmrujdujejo. Kdor ne obvlada malinga, je bebav, 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 ki 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 strojejelektro tretje; današnji »močni mikri«, vključno z amstradom, se pred našimi očmi spreminjajo v retlikve tehnološke dobe; čez dve leti bodo arheološke izkopanine, le da ne bodo tako zanimive.

Pisca sta delo opravila s pravišnim občutkom za jezik. Hekersko latovščino boste v Ukročemem računalniku zaman iskali. Predlagata tudi nekaj novih poimenovanj: hlapljivi pomnilnik (RAM), medpomnilnik (vmesni ali prehodni pomnilnik), prestavnik (interpreter, interpretator)... Ali se bodo prijeli ali ne, bo pokazal čas. Samo prizadevanje pa je hvale vredno.

Ukročeni računalnik bi bil zanimiv srednješolski učbenik, seveda če smejo biti učbeniki napisani mladostno. Založnica je zaman prosila za subvencijo za knjigo, odobril je nista ne izobraževalna ne kulturna skopnost Slovenije. Ta sramota morča pomeni nekaj drugega: vsak šolar naj si sarm kupi mikroročunalnik in za stari milijon dni vsakršno literaturo, potem pa se zakopje v računalniško branje v miru in tišini svojega doma. Morebiti bo »akcija računalniškega opismenjevanja« tako še bolj uspešna.

AMERIKA »SOFTWAR« BOMBA 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 ravnostnost in verjetnost, ljubezen in hladno vojniško preracunljivost.

Za kaj gre?

V programsko opremo, ■ Je Sovjetska zveza kupuje na Zahodu, Američani podtaknejo tako imenovano softombo, se pravi napako. ■ Lahko onesposobi 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, ■ Se je specializirala v ZDA, tam doživela ljubazsko romanco s profesorjem informatike in ima zdaj s njim ljubkoga otroka. Prav ta ameriški ljubimec pa je zdaj zadožen za sabotiranje sovjetskega računalniškega sistema... ■

Roman se dogaja večinsoma v letu 1984 in je političnih aktualnost, torej poljubno in napeto pripoveduje ■ zadevah, od katerih je zmerom bolj odvisna usoda sveta. Roman sta napisala računalniški inženir T. Breton in strokovnjak za ameriško književnost D. Beneich, prevedel pa sta Ivane Ivanc.

Knjiga je vezana v pisno, 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

Primek		Ime	
Ulica (ali vase), št. Stav.			
Naziv pošte		Poštno število	
Naslov in osebno izkaznico		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 položnice

Stranem se z naslednjim prodajnim pogoji. Znesek bom poravnal pod pogoj, ki sem jih sklenil ali tako po prejemu računa in položnice na lastno ime Mladinske knjige TOZD. Zaščitna listična, 50% do 50% izplačam, da v primeru, če ne bom plačala, dveh do dveh naslednje knjice, pooblaščen organizatorju zbiranja odst. v kateri sem registriran(a), da naprave priložne oblike v moji redni osebni knjižnici. Mladinska knjiga bom razveljavila v osem dneh, po dobavi reklamacije, razbora bo do upravitelja. ■ Naročilnica velja zveščilo in ne nakup. Morebitne spore rešuje pristojno sodišče v Ljubljani.

Delno: Podpis:

Za nakup po povzetju zaobščila več letnih nastav in podpis

Nagradna uganka

Rešitev uganke iz marčevske številke:

Nagrada 800 din prejemo:

Sajenje tulipanov

Uganka je bila lahka in jugoslovanski poštarji so imeli z odgovori kar nekaj dela. Kaže, da sta se vrtnar in cvetka rožnan le sporazumela in vrtnar je brez težav posadil še dodatne tulipane. Težje je bilo ugotoviti, koliko tulipanov je sadil do sedaj. Rešitev je namreč več, dobimo pa jih z naslednjim programom, ki ga je poslal Branko Lesjak iz Titovega Velenja:

```
10 LET V=0 : REM STRANICA VRITARJEVEGA KVADRATA
20 LET X=-V+SQB (V#42+3)2)
30 IF X=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 Burđević, Gandijeva 117, 11070 Novi Beograd
Nebojša Njagujević, Leskovačka 7, 24000 Subotica
Srećko Ovcar, D. Price 12, 42300 Čakovec
Savrančić Mladen, VRS66/6, 74100 Doboj
Nadežda Radeković, Karađorđev trg 4, 11080 Zemun
Živojin Filipović, Ul. Vič 2/14, 91000 Škopje
Nevan Jurišić, Prvoboraca 37, 58000 Split
Mirjana Vasić, Beogradska 86, 18220 Aleksinac

Kaseta 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 prispisemo enici, vsesna 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".

Ves in vaš računalnik vabimo, da izračunata prvih 61 števil 61. vrstice tega trikotnika (rešitev boste lahko prepisali tudi iz kakšne matematične knjige).

Med prispelimi rešitvami bomo izbrali 10 knjig "Mirko tiptka na radirko" in tri računalniške kasete.

Opisnice pošljite do 1.6.1985 na naslov:

Uredništvo revije Moj mikro,
p.p. 150-III,
61001 Ljubljana,

s pripisom "pascalov trikotnik".

Ponujamo naslednje storitve:

- simbolično in grafično vnašanje podatkov o vezjih
- analitično urejanje slike tiskalnega vezja
- simulacijske in avtomatske optimizacije vezja
- izdelavo tehnične in prototipne dokumentacije
- izdelava prototipov tiskanih vezij

**INSTITUT
JOŽEF STEFAN**

ODSEK ZA
RAČUNALNIŠTVO
IN INFORMATIKO

CENTER
ZA RAČUNALNIŠKO
NAČRTOVANJE

Izdelamo dokumentacije

- prevodnik površinskih in montažnih premazov
- slike iz montažni testis (ball test)
- izmenjane trakove za NC vrtnik
- barvne črtne risbe in zastrake slike tiskanih vezij

Načrtovalska oprema:

- Grafčna delovna postaja Cirrus-ica CCG 7900
- Računalnik Iskra-Debit (VAX-11/750)
- EOCES (Electronic Circuit Computer-aided Engineering): programski paket za CAD, osnovan na GKS, ki so ga v celoti razvili sodelavci Instituta Jožef Stefan

Vrste tiskanih vezij

- večplastne tiskane vezje
- digitalna in analognna vezja
- hibridna vezja
- laminirano postis tiskane vezje
- čisto tiskane vezje

Roki izdelave

- prototipi: 1 teden
- serijski: 1 teden

Proizvodni postopek je nad petletnega raziskovalno-razvojnega sodelovanja med IJS in Iskra ob podpori Raziskovalne skupnosti Slovenije. Doslej smo računalniško obdelali več kot 300 vezij za domače proizvajalce elektronske in računalniške opreme.

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 priložiti 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.

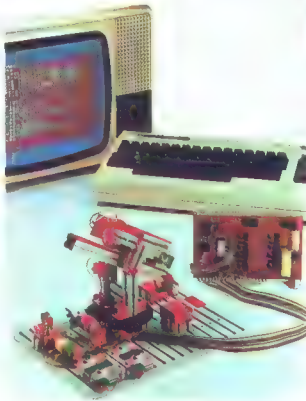
Industrija zabave ne pozna meja, to smo že zdavnaj ugotovili. Vse, kar kjerkoli odkrijejo in izpolnitljivo, prej ali slej poberejo igračari in že se prodaja po konkurenčnih cenah. Kaj pravite na prihranek pri nabavi igrača za malega hlačona ali za marjetico, ki se naveliča celo živga psa? Znete programirati? 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 očepeljal na sprehod, kasneje pa se bo malo pozabaval z otroki, in ko ga bodo pretepli, se bo oglasil pri vas. Pockaj! vas bo za rokav 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 lakšen, 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.

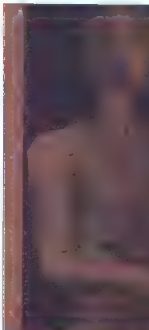
Če malo pogledamo po svetu, bomo videli, da takšna ideja ni več tako nora in da ne prodajajo samo neumnih otroških igrač, ampak cele železne gorile, ki bi jih bili veseli tudi na kakšnem na-

šem inštitutu ali fakulteti, kjer se ukvarjajo z oživiljanjem železa 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. Prireajo tudi tečajne o robotiki, na katerih se tečajniki zabavajo s programiranjem Be-



astijine roke, ki se premika po trah oseh in lahko pobira predmete. Ali pa se učijo na robota Open University, ki se premika po šestih oseh ter dviga in spušta predmete, teške 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 boljše 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 prekléti roboti« vzele 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

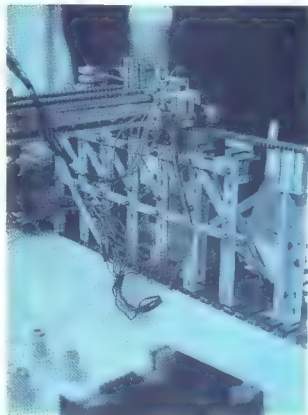
robotizacijo. Treba je izboljšati strokovnjake in ustvariti ustrežno družbeno klimo. Ljudem je treba pojasniti in jih prepričati, da roboti prinašajo nove možnosti za višjo produktivnost in lažje delo, ne pa tarnati, da prinašajo večjo nezaposlenost in dodatne obremenitve delujočih. Prepričevanja z govorniških 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 razstavih računalnikov po svetu pa skoraj ni mogoče prezreti nemške tovarne Fischer. Na svojih stojnicah ima razstavljena plastične spake, ki rišejo po papirju ali pa silko običajno 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 s 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 in standardnih Fischerjevih sestavljanjk, ki se uporabljajo pri tehničnem pouku. Po podatkih Zavoda za šolstvo je takšnih sestavljanjk 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 naštetu 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.

Fischerjev program Computing je združljiv s njihovimi dosedanjimi izdelki. Osnova za gradnjo računalniško vodenih aparatov in sistemov so 2 mini elektromotorja, 3 para koles, 1 elektromagnet, 3 žarnice, 3 stikali in dva potenciometra. S kompletom lahko sestavimo vse od semafora do enostavnega risalnika ali robota s učenje. Komplet stane 133 nemških mark. Vmesniki s priključev na računalnik so na voljo za skoraj vse popularne računalnike (razen za spectrum), imajo štiri izhode za priključitev motorjev,

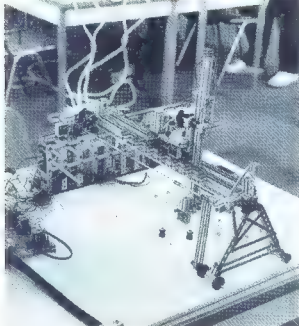
žarnic ali elektromagnetov, osem digitalnih vhodov za priključitev stikal in relejev ter dva analogna vhoda za priključitev potenciometrov ali fotouporov. K vmesniku spada še programska oprema, ki podpira dejavnost periferije preko enostavnega basica.

Cena vmesnika za commodore 64 je 186 mark.

Naslov za dodatne informacije: Fischer-Werke, Artur Fischer GMBH & Co. KG, Weinhalde 14-18, D-7244 Tumlingen/Waldachtal

Na sejmu učiti, ki je bil aprila na Gospodarskem razstavišču v Ljubljani, smo si ogledali, kaj lahko mlad, bister um naredi s plastičnimi gradniki, mavrico in obilo domšijske in znanja. V okviru perberite izkušnje dveh fantov z osnovne šole Jože Moškrčić v Novih Jaršah





Robot se zna igrati

PRIMOŽ MIHELIC
TOMAZ KLOPCIC

Če ste se naveličali izpisovanja podatkov na zaslonu 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 z sestave objekta, stroja, vozila ali karkoli podobnega, kar bi lahko krmilili s tipkovnice hitrega računalnika, ponuja zbirka gradnikov Fischer-technik. Obsega veliko različnih kompletov, ki se razlikujejo tako v količini kot v vrsti gradnikov. Najpogostejša je zbirka, ki je namenjena pravišem šolam, kar 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.

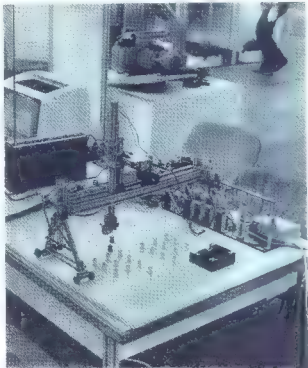
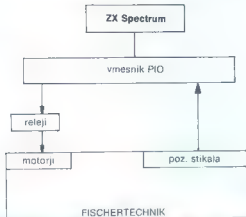
Izdelala sva konstrukcijo iz Fischer-technik, ki z uporabo računalnika in nekaj dodatne strojne opreme igra proti nasprotniku igro volki in ovce, obenem pa predstavlja figuro na igralni deski. Za izdelavo robota sva imela na razpolago Fischer-technik, ZX spectrum in vmesnik s pio čipom – paralelni vrj 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 basico. Obsega dva bistvena dela: program za samo igro volki in ovce in program za krmiljenje Fischer-technik. 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 prestavi figuro po naslednjih korakih: računalnik vklopi motor, ki premika voz po osi x in pregleduje položaj tega, dokler ni na pravem mestu. Nato izklopi motor in ponovi postopek za premik voza po osi y. Ko sta oba voza na ustreznem mestu, računalnik spusti elektromagnet do figure, ga

vklopi in dvigne figuro. Potem pripelje figuro na končno polje, jo spusti do deske in izklopi elektromagnet. Magnet se spet dvigne.

Fischer-technik ponuja veliko možnosti za sestavljanje zvestih posnetkov strojev, ki jih lahko krmilimo s hitrim 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 četrtfinalni tekmi. 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 rnel žoge. Preigravanje v tem trenutku bi bilo nesmiselno, zato sem se odločil za strel proti vratom. Žoga je polelela v lepem loku, vratar jo je nemočno opazoval in... gol! Moji igralci so se veselili in z mahanjem proslavili 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. Zlahaak sem se otresel nasprotnega branilca, lepo podal, ustrelil... Goli! 3:1

Sodnik je pogledal na uro in zapiskal. Zmagal sem!

Ne, nisem nogometaš. Igral sem Match Day, najnovejši hit programske hiše Ocean. Ta izvrstna igra je polna novih užitkov in prikazovanja nogometnega znanja. To ni prav nič čudno. Ocean je ob Ultimatu zagotovilo na vrhu lestvice vseh his, ki se ukvarjajo z zabavnim softverom za spectrum. Njegovih uspešnic nima smisla nastevali, saj jih je kot gob po dežju.

Uvodna slika nam pokaže, da bo grafika odlična. Tudi pokaji 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 tekmovanju za pokal. Spremeniti je mogoče število igralcev (1-8) in igralno stopnjo, saj začneš kot amater. Nato imaš na izbiro barvo majic, igrišča (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 predlojo vračali na svojo polovico. Ocean je to odpravil. Izvajanje outa je naslednje prijetno presečenje, 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. Umirjane žoge il že po nekaj tekmah ne dela pregrievic. 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 skoz drugega, temveč tekajo okoli. Zato si lahko žogo "zagradiš" kot v pravnem nogometu.

Ena sama napaka v množici dobrih lastnosti je kot kaplja in morju, vendar hekerju z ostrim očesom ne uide. Vratar je namreč negiben in lahko brani le v skoku. Če bi ustvarjalca popravila se 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 Cupul. 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 kota priporočam nizko podajo v kazenski prostor in nato z najbližjim igralcem prodor proti голу. Braniti strele iz neposredne bližine je skoraj nemogoče. Zato se raje bol potruži 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 moštva je zelo težavno kriti. Najbolje je, da tečeš pred njim, nenadoma pa se obrneš in mu izbilješ žogo.

Želim vam čim manj golov v vaši in čim več v nasprotnikovi mreži, pazite pa tudi na svoje cenjene 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 preobliki.
Ocena: 8/8.

VLADO ŠKAFAR

Pazi, letalo! Sovražnik hoče gotovo uničiti moj helikopter. Uidem mu. Pogledj, ljudje mi mahajo! Spodaj na

otoku je prava panika. Spustili 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, vrli me, ne morem se rešiti!... Konec!

Takšne in podobne misli so mi rojile po glavi, ko sem se začel igrati novo igró Cyclone. Naveličal sem se simulacij z letali, 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 mogočen reševalni helikopter.

Cyclone je zadnja novost programske hiše Vortex, ki se nabija med najboljšo ustvarjalke zabavnega softvera za priljubljeno mavrico. Res je, da je delno uspela že s 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.

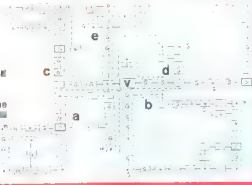
V meniju najprej izbereš, ali boš igral Cyclone z igralno palico ali na tipkovnico. Na desni strani zgoraj se na zaslonu pokaže dvoje štirje stolpci. Prvi kaže višino leta, drugi hitrost, tretji količino goriva in četrti, koliko časa se imaš, da končaš nalogo. Ker je čas omejen, moraš takoj odleteti. 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 dlje je spodnji trak rdeč, tem bliže je ciklon. Ko začne DANGER (NEVARNOST) utripati, nimaš 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 cim dlje od ciklona! Na zemljevidu je označen s črko C, helikopter pa s črko H. Pazili se morate tudi letati, ki ti letijo nasproti, saj je promet nad otoki zelo gost. Ko zbereš vseh pet paketov in jih prineseš na začetno mesto, prideš na novo stopnjo, ki je razumljivo težja od prejšnje.

Prporočam vam, da cim več uporablate zemljevid. Tako boste najbolje vedeli, kam letite, pa tudi k ciklonom boste meli manj težav. Pri spuščanju na črpaliko ali na zemljevid bodite zelo previdni in potrpežljivi, saj vas lahko »stopenčasta« 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 #
Format: kaseta
Cena: 9,95 funta
Založnik: Ultimate Play the Game, The Green, Ashby de Zouch, Leicestershire
Povzetež: Atic Atac št. 4.
Ocene: +7, 10.



ČRT JAKHEL

U ltimatov 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 Ultimato vitez pokazal, da je pametnejši, in je odnehal. Trdim, da sem igró končal prvi: izzivalci, na plan!

Ker Knight Lore najbrž marsikomu ne da spati, bom navedel nekaj navodil za mirne živce. Pričajmo tudi karto z vsemi sobami, predmeti in nevarnimi točkami.

1. Bistvo igre: z metanjem predmetov v

vračev kotel znebiti se prekletstva, ki te ponoči spreminja v volkodlaka.

2. Omejitve: 40 »dni«, kvaliteta živcev, potrpežljivost. Na začetku ti je danih 5 življenj, lahko pa to število povečaš s pobiranjem kipev (čl. la Sabre Wolf in Co.)

3. Predmeti: v labirintu je razsejanih 33 predmetov, v številni kipe. Potrebujes 7 različnih predmetov, vsakega po dva, skupaj torej štirinajst.

4. Taktika: nanosi si predmete v bližino kotle. 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. Maice tvegano je obiskati vrača ponoči, ker te para usmrti, če nisi hitrejši. Lahko pa po-



West

Tip: pustolovščina
Računalnik: QL 128 K
 commodore 64

Format:
 1 mikrokaseta
 (kaseta/disk)
Cena:
 19,95 (9,95/12,95) funta
Založnik:
 Talent Computer Systems
Povzetež:
 umiranje na Divjem zahodu
 v realnem času.
Ocene:
 scenarij 6
 izkoristek stroja 3

Če mislite, da je kontrabiranje težavno, poskusite naložiti ta program. V puščavskem mestu vas bode neprestano maltretirali bančni roparji, živčni revolucioni in vsega sili krovji pastirji. Lokacij naj bi bilo tu 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 tusti nič opravi z mano!

Avantura brez posebnosti torej. Tudi najbolj zakrknjanim pustolovcom svetujem, da najprej rešijo ZKUL. Do takrat pa bo gotovo v QL mogoče naložiti kaj boljšega.

GraphiQL

ZIGA 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 pobiraj 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 inočin predmetov imaš nabranih. Pazi, nosiš največ tri hrkati, kar zna biti 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 majhno zagotovo vse potrebno. Želim vselej poskušanja!

7. Pa še nekaj za boljši pregled: naredi 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!

Anke Uglešič iz Ljubljane nam je postal dva poka za Knight Love. Več življenj dobite takote: POKE 44947,x (x = 1-127). Nesmrtnost vam da POKE 83587,0.

Legenda h karti:

- Zvezdica pomeni predmet ali kipec.
- »P« pomeni past. Ponavadi ti potem, ko pobereš, kar si hotel, pade na glavo buzdovane ali kaj podobnega. Lahko pa ti poči kocka pod nogami in neresča je tu.
- »G« pove, da se v tej sobi poleg tega še nekaj giblje. Pradvom se je treba paziti duhov, nevarne so tudi kroglice. Glede listih, ki prenašajo kocke in bi jih rad uporabil za prevoz: načelno bolj ubogajo pončo.
- »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 preštel). Igra pa ima toliko privlačnosti, da jo je to naredi prav nič manj zanimive.

Tofe 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 prehodil. Trej omenjeni 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, stari ST, macintosh in mid-set) ima QL za risanje rezerviranih 32 K pomnilnika. Z GrapiQL 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 zapisemo s tremi biti, en bit pa pove, ali točka utripa ali ne. To je morda koristno, če risemo nebo z migetajočimi zvezami, 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 škatli, 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 škatli in zato čudnega formata, drugače pa zrgledno urejen. Iz uvoda zremo, 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 nam postopoma približajo uporabo več kot 50 (petdeset) ukazov, s katerimi bomo risali.

Program ni urejevalnik slik, ampak omogoča tudi risanje (glazaj) grafike na zaslonu. V osrednjem delu priročnika so ukazi razloženi podrobneje in z navedbi, kako jih kombinirati, da bi narisali čim lepše slike. Temu so posvečene še zadnje strani knjižice, kjer nam umetniško svetujejo, 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 programiranje ni preostalo nič drugega, kot da ukaze sporočamo prek tipkovnice s priloženo na nekaj črk. Za pogosto uporabljene ukaze zadostuje ena sama črka, za tiste, ki lahko pokvarijo večurne napore, pa moramo na koncu ukaza dodati zvezdico.

Vsa površina slike je nappnenja risanju. Po želji lahko vključimo 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, programjeri pa so imeli nekaj več težav pri programiranju nekaterih ukazov (zapolnitve).

GRAPHIQL	
Tip:	rodje za risanje
Računalnik:	QL
Format:	2 mikrokaseti
Cena:	34,95 + 2 funta
Povzetek:	Založnik Talent Computer Systems Curran Building 101 St James Road Glasgow, G4 0NS Great Britain
Ocene:	Zelo močan program za risanje v čudovitem svetu barv. 8/8

Daljšce, kroge, kvadrate in celo elipse risemo z elastiko. Ko posadimo dovolj točk (npr. središče kroga), s pomikanjem kazalca večamo in manjšamo krog. Nazadnje pritisnemo »ogjenj« (ali presledko). Kroge in črte za 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, siličič ali pack, ki jih boste pozneje prinesli na sliko. Te so lahko pravokotne oblike in jih tudi poljubno zrcalimo in vrtno - 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 Student z 10 programi, dobi: **Franco 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, Bukovića 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 s vzorcem s palete.

Podprogram za poplavljenje deluje brezhibno celo pri najbolj kompliciranih oblikah. Tudi s prahom posute dele, kjer je na stotine žepov v velikosti nekaj točk, si brez težav zapomni.

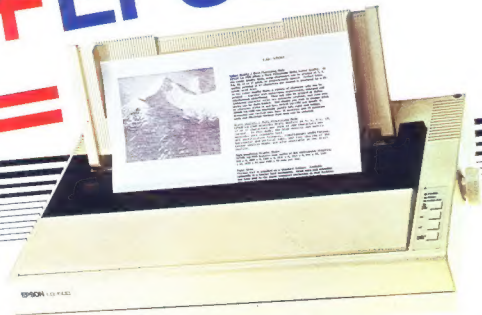
Paleta je nekaj manjša od polovice zaslona in jo lahko uporabimo tudi kot skicirko. Ker jo shranjujemo neodvisno od slike, je z nje mogoče prenašati dele slik iz enega zaslona na drugega.

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 štirinrat 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. Štednji 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 prepričljivejšje od sicer čudovitih črno-belih slik v macu. Moč ukazov je pri obeh približno enaka, morda so pri Talentu zanemariili 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
=




Najodobnejša 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 poglobitveno 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 nam 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.“

Moj Partner

DOBRO JE, DA IMAM SVOJEGA PARTNERJA

Moj PARTNER skupaj s programi FILEPLAN, MICROPLAN, MEMOPLAN in TISKIP so pripravljene tako da jih lahko uporabljate 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 prihodki

–RAJ SE ZGODI, CE?–, načrtovanje in spreminjanje poslovnih dogodkov ipso poročil in državo MEMOPLAN je prijateljska preprosti in učinkovit urejevalnik besedil. Njegove zmoglosti so tolikšne, da omogoča sočasno oblikovanje petih dokumentov.

Program TISKIP je posebna verzija za tiste, ki želijo samo oblikovati in pripravljati besedila neposredno za folioštavek v iskalnik.

Moj PARTNER ima 128 KB notranjega pomnilnika, drakelno enoto (1 MB) in disk (10 MB) ter priključek

za iskalnik. Lahko imate svojega PARTNER-ja z dvema disketnima enotama, povežite ga lahko dodatno tudi z lepodiskami ali matičnim iskalnikom.

Vsem uporabnikom računalnikov moj PARTNER je na voljo razvejena vzdrževalna služba v mestih širom po Jugoslaviji in šolanje v izobraževalnih centrih ISKRA DELTA. Novost so enodnevni brezplačni seminarji s uporabi PARTNER-ja v Ljubljani, Beogradu, Sarajevu in Skopju. Namenjani so v prvi vrsti kupcem ter našim bodočim partnerjem.

Moj Partner

Sami se prepričajte v izrednost navedenih izdelkov! Izpolnite kupon, narišite svoj naslov ali pa preprosto prikolnite svojo poštovano valjko 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