

# MOJ MIKRO

oktober 1985 št. 10 / letnik 1 / cena 250 din

**Obračun pri 128 K:** amstrad 6128 = 300 \$

**Priloga:** 12 strani programov

**Lotus šteje 1-2-3**

**Igre:** Nightshade, Summer Games 2, Sorcery...

The 1985  
**Personal  
Computer**  
World  
**Show**



# RAZISKAVE, RAZVOJ IN APLIKACIJE RAČUNALNIŠKE GRAFIKE

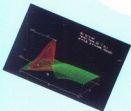
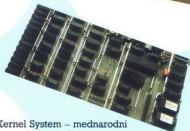
V Odseku za računalništvo Inštituta Jožef Stefan raziskujemo, razvijamo, implementiramo in prototipno izdelujemo aparaturno in programsko opremo za uporabo računalniške grafike. Na sedanji stopnji razvoja lahko končnim uporabnikom in proizvajalcem računalniške opreme ponudimo paket, ki obsega naslednjo aparaturno in programsko opremo:

## aparaturna oprema

- grafični procesor GRAF-100 kot dodatek za videoterminale DEC VT-100 z ločljivostjo 650 krat 240 točk, šestnajstimi odtenki črno-bele paleta ter z lokalno interpretacijo grafičnih ukazov
- grafični dodatek LAGRAF-120 za risanje na matičnem pisalniku DEC LA-120
- grafični vmesnik za risanje na matičnem pisalniku FACIT 4540
- v sodelovanju z Gorenjem razvijamo grafični procesor za videoterminale, ki jih proizvajajo v Gorenju

## programska oprema

- standardni grafični paket GKS (Graphical Kernel System - mednarodni standardizirani grafični jezik - ISO), ki smo ga implementirali za računalnike tipa DEC VAX-11 pod operacijskim sistemom VMS. Paket zaradi svoje strukture omogoča preprosto prilagajanje programske opreme na poljubno grafično enoto
- programske knjižnice za računalniško grafiko v računalnikih tipa DEC PDP-11 in LSI-11 ter podobnih domačih računalnikih z operacijskimi sistemi RSX-11 in RT-11.



univerza e. kardelja

inštitut "jožef stefan" ljubljana, jugoslavija

Odsek za računalništvo in informatiko

61111 Ljubljana, Jamova 39/p.p. (P. O. B.) 53/Telefon: (061) 214-399/Telegraf: JOSTIN LJUBLJANA/Telex: 31-296 YUJOSTIN



Risba na naslovni strani: Zlatko Drčar

**Č**e prebirate te vrstice, to pomeni, da ste za to številko Mojega mikra odšteli 50 dinarjev več, kot ste bili doslej vajeni. Če prebirate te vrstice, to še pomeni, da znate vsaj malo razmišljati z računalniško logiko. Logika jugoslovanske ekonomije žal ni računalniška; tuje revije našega žanra živijo od oglasov, mi pa bomo z zajetno oglasno prilogo v tej številki zaslužili le toliko, da se bomo preotkli do – naslednje podražite. Vse druge poberejo papir, filmi, barve, tiskarske storitve . . . Ko smo ob prvi obletnici Mojega mikra zakorakali v poletje, smo se pohvalili, da se od same ustanovitve še nismo podražili. Nasprotno, ker smo postopoma širili obseg, smo se celo pocenili. Toda inflacijska jesen je neumljeno priprila škarje tudi nad stranmi Mojega mikra. Druge revije za »Yu hekarje« so se podražile že prej; nekatere odkrito, druge prikrito (prve so kratkoma povečale ceno, druge zmanjšale obseg). Sami smo se odločili za prvo varianto, ker menimo, da moraš na računalniškem področju razmišljati kvečjemu o razširitvah in nikakor ne o kakšni shujševalni kuri. Zato smo vam v tej sicer dražji številki ponudili več barv. Ni nam nerodno, ker so nekatere oglasne narave: pred mednarodnim sejmom elektronike v Ljubljani in zagrebškim Interbirojem smo navsezadnje razgnili doberšen del dinarske ponudbe na našem trgu. In če smo že pri oglasih: v prejšnji številki smo uvedli rubriko malih oglasov, namenjeno tistim bralcem, ki bi programe radi zamenjavali (enako velja za zamenjavo izkušenj, hardvera in podobnega). Za to številko smo dobili samo nekaj ponudb! Po telefonu se je oglašil edini naročnik takšnega oglasa iz septembrske številke; pohvalil je korektnost bralcev, ki so ga klical in mu ponujali zamenjavo (nekako v razmerju 1 : 1), grajal pa je tudi pirate, ki so mu skušali vsiliti svoje blago . . . Ponavljamo: dokler softverska pamet tudi pri nas ne bo zaščiten z zakonom (kot v Veliki Britaniji, glej rubriko Mimo zaslon), bo na straneh Mojega mikra dovolj prostora tudi za borzo malih oglasov. Oziroma natančneje: dokler tudi povprečen Jugoslovčan ne bo mogel zakonito in sorazmerno poceni kupiti softvera za svoj hardver. Hkrati pa odpiramo možnost za takšno menjavo kasetnega in disketnega softvera, ki ni obarvana zaslužkarsko. Naročite torej zastoj oglasa za rubriko Menjam . . . GOSUB: naročniki lahko mirno spijo. Podražitev te številke jih ne prizadene. Spodbuda več za prihodnje naročnike: Moj mikro boste verjetno dobili kak dan kasneje kot v kolportaži, toda s plačano naročnino si zagotovite nespremenjeno ceno. V deželi, ki ji niti 32-bitni mikroprocesor ne more dovolj hitro izračunati inflacijske stopnje jutrišnjega dne.

## VSEBINA

<b>Ekskluzivno</b>	
Naša reporterja na londonskem PCW Showu	4
<b>Industrija</b>	
Prišel je čas poštenosti	8
<b>Predstavljamo vam</b>	
Sharp MZ-800	10
<b>Iz domače garaže</b>	
Moj mikro Slovenija	14
<b>Programska oprema</b>	
Brsteči Lotus	17
<b>Programski jeziki</b>	
Orao, pojdi naprej (GO FORTH)	20
<b>Hardverska oprema</b>	
Amstradov DDI-1	22
<b>Hardverski nasveti</b>	
Povezava QL s spectrumom	25
Digitalizator za spectrum	26
<b>Kotiček za hekerje</b>	
Stlačimo zaslon	57
Datoteke tipa PRINT na mikrokašetah	59
<b>Rišemo s C-64 (5)</b>	
Rastrske prekinitve	62
<b>Znanstvena fantastika</b>	
Novi sosed	70
<b>Rubrike</b>	
Mimo zaslon	16
<b>Programi</b>	
Mali oglasi	65
Vaš mikro	71
Recenzije	74
Igre	76
Prvih deset Mojega mikra	80

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

Glavni in odgovorni urednik revije Moj mikro VILKO NOVAK ● Namestnik glavnega in odgovornega urednika ALJOŠA VREČAR ● Strokovna urednika CIRIL KRAŠEVEC in ŽIGA TURK ● Poslovni sekretar FRANC LOGONDER ● Tajnica ELICA POTOČNIK ● Oblikovanje in tehnično urejanje ANDREJ MAVSAR, FRANC MIHEVC ● Redni zunanji sodelavci: ANDRIJA KOLUNDŽIČ, JURE SKVARČ, ANDREJ VITEK.

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

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

Po velikosti se PCW ne more primerjati s hanovskimi Cebitom, o katerem smo pisali v marčevski številki. Prav vse seje v Evropi pa presega po številu razstavljalcev programske in strojne opreme za hišne računalnike. Roki, ki nam jih postavlja tiskarna, so prekratki, da bi o sejmju lahko napisali kaj več, zato tokrat govorimo samo na kratko. Vse novice bomo podrobneje predstavili v naslednji številki.



# PCW SHOW 1985

ZIGA TURK  
CIRIL KRASEVIC

**Z** vse leto mikroročunalniška industrija ugotavlja, da je v krizi. Po nekaterih virih naj bi bila v pretekli zimi prodaja celo za 50 odstotkov nižja kot leto poprej. A če bi skleпали po številu razstavljalcev in vrvežu, ki je vseh pet dni dajal pečat sejmju, bi statistiki težko verjeli. Osmi PCW je prvič v svoji zgodovini zavzel dve hali sejmjskega kompleksa Olympia. V starejši, pred vojno zgrajeni hali so se gnetli vsi, ki sižujejo denar s hišnimi računalniki in ob njih. Od bolj znanih programskih hiš je manjkal samo Ultimate. Njegov zadnja igra Nightshade se vseno vzpenja po lestevici. V hall 2 je bilo nekoliko bolj mirno, saj mladinci do 18. leta vstop ni bil dovoljen. Tu smo lahko videli nekaj najbolj znanih angleških in evropskih proizvajalcev računalnikov. Apple in IBM sta izostala, a prav mac in PC je bilo najpogostejše videti na stojnicah s programsko opremo.

Na prehodu med obema dvoranama je naključno domoval Psion, verjetno edina angleška programska hiša, ki z enakomernostjo in resnostjo izdeluje igre, poslovnost programske opreme in novi »organiseri«. Na sejmju je bil slednji v središču pozornosti. To je križanec med kalkulatorjem in računalnikom, še posebej primeren za poslovneže, trgovske potnike in kup posebnih aplikacij.

Ponovno so predstavljeni tudi XCHANGE, integrirani programski paket za osebne računalnike tokrat tudi nekatere nacionalne verzije. Končno bodo tudi komodorjevci in kuvelcovi prišli na svoj

račun. Match Point, najpopularnejša igra zadnjih nekaj mesecev v Jugoslaviji, je izšel tudi za C 64 in QL.

Ker nam je uspelo obiskati tudi posojilce, kjer vse to nastaja, in se pogovarjati s programerji, bomo več o Psionu napisali kdaj drugič.

## Amstrad

Leto dni in kakih 200.000 računalnikov kasneje je tudi Amstrad postal javna firma. In ne po naključju je ravno v tem času predstavil še en računalnik, katerega glavna odlika je cena. Pri Amstradu so prepričani, da je glavni razlog za nakup osebnega računalnika urejanje besedil. To pa je v preprostem alfanumeričnem računalniku lahko skoraj tako učinkovito kot v IBM PC, macu ali Atariju ST. Personal Computer Wordprocessor 8256 je ime sistema, ki ga sestavljajo mikroročunalniški sistem CPM 3+ z 256 K RAM, s CB monitorjem (90\*32 znakov), 3-palčno disketno enoto (180 K) in NLQ tiskalnikom. Vse skupaj stane 400 funtov, kar je toliko, kot bi v Angliji plačali za boljši pisalni stroj.

Iz pogovora z Alanom Sugarjem, predsednikom firme, smo zvedeli, da zaenkrat ni načrtov, da bi z računalnikom prodajali lepisni tiskalniki. Kdor bi to želel, bo moral dokupiti celo serijsko ali paralelni vmesnik. Sicer naj bi računalnik ne bil namenjen samo za urejanje teksta. Najbolj znani naslovi iz knjižnice CPM so že prepisani na sicer redko uporabljani 3-palčni format disket. Sugar je tudi povedal, da se model 664 (v prodaji le nekaj mesecev) dokončno umika, saj ga nadomešča zmogljivejši in cenejši 6128. O 16-bitnem amstradu zalet bismo mogli

izvrtiti ničesar prijemljivega.

Poceni 6128 je v Veliki Britaniji povzročil precej hude krvi predvsem med vsemi, ki so bili zvesti firmi in kupili 664. Po besedah predsednika Sugarja ti ne bodo imeli možnosti za zamenjavo. Amstrad tudi ne namerava posebej podpirati pisanja programske opreme za ta stroj, saj je razmeroma dobro združljiv z modelom 464, in, če so programi kratki, s 6128.

Kazali so tudi nekaj dodatkov, še posebej glasni generator govora, mišepad za je preizkušala nove igrice, najraje seveda 3 D Grand Prix, 3 D Cyrus Chess II, Zaxxon...

## Atari

Atari je na Otoku tokrat prvič prikazal ST 520. Njihov razstavi prostor je bil največji in med vsemi najbolj obiskan. Prav med sejmjom se je ST prvič pojavil tudi na Tottenham Court Roadu, cesti, ki so jo zakupili trgovci z elektronično in računalniško. Ob nakupu boste ta hip dobili samo GEM, TOS in Logo, drugo vam pošljejo po pošti, ko bo dokončno preskušeno.

Bistveno bolj razveseljuje sliko smo videli na sejmju. Na Atarijevem razstavnem prostoru je kakih 50 firm kázalo svoje prve projekte za ta super računalnik. Glede na to, da so stroje dobili šele pred tremi tedni, je začetek več kot obetaven. Tako smo videli nekaj grafičnih paketov, formulo ena, glednice, baze podatkov, poslovne programe...

Kmalu naj bi bila na voljo tudi Metacomova serija programskih jezikov - zbirnik (50 funtov), BCLTE C (90), ISO Pascal (90), Latpice

in LISP, poleg tega pa IBM-PC Cross Development System, s katerim bo mogoče programe za ST razvijati v IBM PC in celo programe, pisane za IBM, preseliti v ST. Sistem tako vključuje tudi cross assembler in linker.

Hisoft do oktobra objublja Devpac ST. Stal bo 40 funtov, paket z editorjem, assemblerjem in debuggerjem pa naj bi bil dolg samo 25 K, kar se pri strojih s procesorjem 68000 sliši že kar neverjetno. Oskubljen C za ST je predstavljen tudi GST. Program je v bistvu enak kot za QL, nekaj dela pa imajo še pri vključitvi jezika v GEM.

Opazili smo, da se med avtorji pojavlja precej imen, ki pišejo programe za QL, in zanimalo nas je, kako čutiljo razliko med stroje-ma. Skupna ugotovitev je bila, da se pri atariju počutiljo precej bolj svobodni glede pomnilnika in hitrega dostopa do diska, potložili pa so, da je program razmeroma težko vdelati v GEM, in nekateri so ga (zaenkrat) celo obšli. Pri macu je težav manj.

Pri QL so pohvalili predvsem dobro dokumentirano knjižnico podprogramov v ROM in razmeroma enostavno vključevanje in sestavljanje programov in opravil.

Digital Research je kazal GEM Paint, pripravljajo pa še GEM Write, GEM Draw, GEM Graph, GEM Workchart, GEM Collection in GEM Desktop. Verzija slednjega seveda že teče, zaenkrat brez kalkulatorja in razbijanja zidu. Kako enostavno bo prenašati programe, pisane za GEM, celo med različnimi procesorji (seveda pisane v C-ju), je najbolje ilustiral Paul Bailey, predstavnik DR za Veliko Britanijo. Povedal je, da je trajalo vsega 5 dni, da so GEM Paint pre-

nesli iz okolja 8086 v stroj, ki dela z 68000. Izjavil je še, da ima DR velike načrte s ST, saj je to »stroj, ki se bo na veliko prodajal, in pomeni idealen cilj za stroje, ki so zgrajeni okrog MC 68000«. Izvedli smo tudi, da v ST 520 že tečejo GP/IM 80 in nekateri programi, npr. Turbo Pascal. Efektivna hitrost je približno takšna kot pri Commodoru PC 128, 2 MHz. MC 68000 je tako hiter, da programsko emulira procesor z 80.

Za steklom so prvič pokazali tudi ST 260 z vdolano disketno enoto. Na voljo bo takoj, ko bo programska oprema v ROM. Od daleč je bilo mogoče videti tudi basic, ki je ta hip v fazi optimizacije. Trenutno je tak, da v ST 520, potem ko nalozimo TOS in GEM, ostane za program samo 50 K.

V senci ST sta stala 130 XE in 800 XL. Atari uja, da bo z njima zmagal v božični nakupovalni mrzlici. Model 130 XE stane 140 funtov, sicer pa ga Atari ponuja tudi v paketu z diskom in s 4 programi za 231 funtov ali pa skupaj z lepimi pisnim tiskalnikom za 305 funtov. Ta kombinacija naj bi konkurirala amstradu, a brez 80-kolonskega teksta ne bo šlo težko. Več o Atarijevih računalnikih, ljudem, ki jih ne čarujejo, in tistih, ki so čisto na vrhu, pa pripravljamo za naslednje številko.

## Metacomco drugič

Metacomco si je z nekaj uspešnimi potezami na področju sistemske programske opreme (najprej za acorn-BBC), z lokalnimi mrežami v univerzitetnih središčih in s kvalitetnimi prevajalniki za programske jezike priboril sloves ene najboljših programskih hiš na stari celini. Edini je zares prodril na področje, kjer sicer dominirata ameriška Digital Research in Microsoft. In ko je »neka ameriška firma« prekinila sodelovanje s Commodorjem (menda se je zatakalo pri denarju), je Metacomco vskočil in napisal operacijski sistem za amigo (glej Moj mikro, september). Commodore amige ni pokazal, morda se je bal, da bi C 128 ostal preveč v njeni senci. Imeli pa smo redki priložnost, da smo si jo ogledali v posebnem Metacomcovem paviljonu, ki je bil za javnost sicer zaprt.

Delovanje »prijatelje« je demonstriral in razlagal dr. Tim King. Povedal je, da CBM amige ne kaže, ker se jim zdi kar malo predbora, da so ob njej v zadregi, da morajo v Britaniji prodajati model 128, in da amige tako ali tako pred aprilom 1986 ni pričakovati v Evropi.

Zanimalo nas je, kaj so pri Metacomcu napisali za amigo. »Ko smo jo dobili, pravzaprav ni imela operacijskega sistema. Ljudje, ki bi to morali narediti, so izhlapeli in Commodore nas je poklical na pomoč. Operacijski sistem smo razvijali šest mesecev, a že po

treh mesecih smo imeli gotov razvojni sistem. Deloma je napisan v zbirniku, deloma v C in BCPL.«

Demonstracija je bila še bolj prepričljiva. Amiga lahko spregovori kar na ukaz iz basic-a z dovolj razumljivim glasom. Če smo pripravljeno vložiti nekaj več truda, lahko govori tudi s poudarkom in celo poje. Simulacija glasbenih instrumentov je izredno prepričljiva, najsi gre za tamtam, bobne, kitaro ali kaksophon. Vse lahko igraše kar s tipkovnice ali iz programa v basicu.

Grafika in animacija izpolnita pričakovanja in risanje je zares hitro. Tako npr. na sliki vidite tri zasloni, ki jih računalnik kaže hkrati. Na enem skače pisana žoga, na drugem se zveliko hitrostjo izrisujejo razne oblike barvnih trikotnikov, srednji pa je tisti z okni in uporabniškim vmesnikom. Vsak zaslon ima čisto svojo bitno karto, posebna vezja pa v prvih trenutkih preklaplajo kazelec na zasloni. Zasloni lahko premikamo samo navpično (kar med skakanjem žogel), vodoravno pa ne.

Amiga je naredila dober vtis, predvsem kot izredno sofisticiran računalnik za igre. Pri resnih aplikacijah pa ima ST 520 celo nekaj prednosti. O obeh strojih smo se

pogovarjali s konstruktorjem ST 520. Kupite naslednjo številko Mojega mikra!

## Sinclair

Veliko se je pričakovalo tudi od Sinclaira, ki je zasedel kar precejšen prostor ob Commodoru, Acornu in Atariju. Na stojnici ni bilo nič novega. Nobene sledi o novem spectrumu 128 niti ne o prenovni varianti malice. Zanimanje so pritegovali programi gostujočih firm za spectrum. QL in seveda nova cena 199 funtov za šestnajstbitni računalnik. Cena je bila spremenjena tudi že v vseh londonskih trgovinah, tako da kljub možnosti nakupa na sejmni ni bilo pretirane navala. Pogovarjali smo se s predstavniki Sinclaira in izvedeli, da Maxwell sploh ni kupil firme. Tekli so samo pogovori o prevzemu. Med samimi pogajanci pa je stara firma Sinclair podpisala pogodbo s trgovsko mrežo Dixons, ki je v Sinclairovo blagajno kanila nekaj denarja za prihodnost. V končni fazi pogajanj z Maxwellom pa so se stvari zamajale tudi premožnemu časopisnemu trustu, tako da ni bilo z nakupom nič. Sinclair Research si je delno opomogel z novo

pogodbo, nekaj pa pričakuje tudi od nove cene QL.

Pozornosti je vreden tudi napor, da bi QL postal res tisto, kar si je v začetku zamislil sir Clive. Na dan je prišlo kar nekaj novih programov. Večino so izdale neodvisne softverske hiše. Sinclair pa je podpisal do sedaj že 14 naslovov in knjigo z naslovom Technical Guide, ki bo vendarle pomagala programerjem prodrati v srce novega računalnika. V informaciji za novinarje pa so Sinclairovi zastopniki za propagando zbrali več kot 60 naslovov neodvisnih firm, ki se ukvarjajo s prodajo programov, in 30 firm, ki izdelujejo hardverske dodatke.

Vaša poročevalca sta kljub zagotovitvam, da Clive Sinclair ni dosegel, poskušala narediti pogovor z njim. Ker je bila sreča mila, Clive pa dober volje, smo se le dobili. Pregledal je zadnje številko naše revije (ujelo ga je budno oko naše kamere), vsebine ni komentiral, tako kot tudi ni komentiral ničesar v zvezi s svojo firmo. Zazelal nam je nekoliko sreče s časopisom, pozdravil braice in zaskrbljeno obljubil, da se bomo še videli. Upamo, da bo obljubo držal.

## Apricot

Marelični računalniki so bili razstavljeni v prostoru za poslovne računalnike, namenjene samo tistim nad osemnajst let (le kaj bo na to porekel Janko Mršič - beri članek Software written by JMF). Publike so prvič predstavili nove modele apricot F2, F10 in 32/10F, nov prispevek k mareličnemu omrežju. Prva dva sta iz serije računalnikov, komar sodi tudi prenosni model FF. Na razstavnem prostoru pa so se našli tudi starejši modeli F1, F1e in apricot professional z modelom PC in XL.

Nova računalnika sta zanimiva predvsem po ceni, saj je treba za F2 odšteti samo 1495 funtov, za F10 pa 2295 funtov. Pa si poglejmo, kaj lahko pričakujemo za tak denar:

Apricot F2 ima 512 K RAM, dva 3,5-ina disketna pogona z zmogljivostjo po 720 K, profesionalno infra rdečo brezžično tipkovnico in brezžično miš. V ceno ni vključen monitor, vsekakor pa v paketu lahko pričakuje grafični operacijski sistem GEM, Gem paint, GEM draw, MS DOS 2.11, GW basic in IBM emulator. F10 ima ravno toliko pomnilnika kot njegove cenejši brat in ravno takšno tipkovnico in miš. Razlikuje se samo po medijih za zunanji pomnilnik. Vdelan ima samo en disketni pogon 720 K. V prostoru drugega pa je skrit trdi disk formata 3,5 inča in kapaciteto 10 megabytev.

Za aplikacije z več povezanimi računalniki pa Apricot skrbi bolj kot katerakoli druga firma. 32/10F file sever so ponudili tržišču z zelo agresivno ceno 1995 funtov.

Ekskluzivno za bralce MM. Sir Clive in Moj mikro iz oči v oči.



Server vsebuje 10 M trdi disk, 512 K RAM (razširljivo do 768 K) in enojni 750 K gibni disk. Kot vsi drugi Apricotovi sistemi za povezavo računalnikov ima tudi 32\*10F vdelano kartico za Apricot LAN (Local Area Network), ki jo lahko povežemo tudi z Microsoftovo mrežo. Na file server lahko priključimo F1, F2, F10, FP in bolj sofisticirane računalnike te firme. Zazelenja je seveda tudi povezava za Apricotovo elektronsko pošto, ki je posebej narejena za priključitev na to mrežo.

## MSX

Japonski računalniki, ki se pridružujejo standardu MSX, so bili seveda med tistimi, ki so se igrali. Igre v povprečju niso presežale tistih za Commodore. Razstavljenih pa je bilo nekaj posebnosti. Najbolj sveža je gotovo kombinacija računalnika MSX z video napravo. Takšna povezava omogoča izdelavo igrice tipa M.A.C.H. 3, kjer je ozadje posneto na traku ali CD. V ospredju pa računalnik generira objekte, na primer vesoljske ladje. Igre so vsekakor atraktivne, le da računalnik še vedno ne kontrolira najbolje sekvenc, posnetih na video mediju (beri: pavze med kadri!).

Bili smo tudi na tiskovni konferenci, na kateri je doktor Kay Nichi (imenovan tudi doktor MSX), predsednik ASCII Microsoft, govoril o napredku pri standardu MSX. Povedal je, da se računalniki po tem standardu dobro prodajajo (demantiralo ga je že samo zanimanje obiskovalcev sejm). Izrazi pa je upanje, da bo MSX 2 še bolj uspešen. Napori za standardizacijo avdia, videa in raču-



Sublogic flight simulator na amigi.

nalnikov morajo po besedah doktorja Nishija prinesiti sistem, kamor bomo lahko vtaknili katerikoli program, katerokoli kaseto ali disketo in povezali med seboj katerekoli tovrstne naprave. Rezultat mora biti vedno slika v televizorju ali zvok iz zvočnikov. Po zares učinknem, televizijsko usmerjenem predavanju so predstavniki MSX potarnali, da zanje piše programe že veliko firm in da jih bo gotovo še več. V prostem programu s šampanjcem pa je med nekaj nepomembnimi vprašanji padlo tudi tisto o priključitvi ameriškega velikana IBM k standardu MSX. Profesor Nishi je izjavil, da o svojih strankah ne govori, njegova zadržega pa je bilo lahko samo povod za pogumnejše prepričanje od prej. Nekateri smo bolj trdno prepričani, da do tega ne bo prišlo. Drugi pa so bolj prepričani, da se bo to kmalu zgodilo.

## Acorn

Svoje čase najbolj popularni izdelovalec angleških računalnikov se je na letošnjem PCW pridružil Amstradu pri predstavitvi starega računalnika s 128 K pomnilnika. Acornetno je še enkrat dopolnil računalnik BBC. Tokrat so bančniku BBC+ dodali še eno banko pomnilnika, tako da uporabniku v računalniku s 128 K ostane za programe v osnovi celih 64 K. Novi računalnik ponujajo svojim zvestim strankam za 499 funtov in jim obljubljajo, da je zdaj še bolj primeren za resne projekte. Nikakor ni naš namen dokazovati, da je BBC slab računalnik. Prepričani smo o nasprotnem. Vsemu navkljub pa bomo navrgli nekaj citatov iz uradne Acornove reklame. »Močnostna injekcija je edina realna izbira za profesionalne ali resne aplikacije v tem razredu računalnikov. 128 K B+ BBC nima samo večje moči pri sprejemanju podatkov, ampak se bodo z dodatnim pomnilnikom lahko povečale tudi tabele (spreadsheets), banke podatkov in poslovne apli-

kacije vseh tipov.« Duhovita reklama, kajne?

Da pa stvari ne bodo tako črne, vsaj kar zadeva umirajoči Acorn, povejmo, da se firma pod okriljem Olivettija ukvarja s precej resnesimi stvarmi, kot so hišni računalniki. V novem proizvodnem programu imajo Cambridge Workstation. To je naprava, ki je posebej narejena za potrebe znanstvenikov, inženirjev in tistih, ki potrebujejo več kot mikro. Računalnik je namizno orodje za simulacijo vezij, načrtovanje VLSI, dvodimenzionalno modeliranje, analizo raznih elementov, za pripravljavanje dokumentacije in statistiko. Računalnik je zgrajen okrog 32-bitnega mikroprocesorja, predviden pa je seveda za povezavo v mreže in za priključitev na večje računalnike. Konfiguracijo si izberete pri predračunu, ko boste zvedeli tudi ceno. Uradne informacije o ceni Acorn Cambridge Workstationa žal nimamo. Prepričani pa smo, da je legalen uvoz za privatnike skoraj nemogoč.

## Apricot F-10



## Zapestni informacijski sistem

Računalniki so bili v svojih dinozavskih letih veliki kot hiše,časoma pa so se zmanjšali na veličino poslovnega kovčka ali večjega kalkulatorja. Seiko je na PCW predstavljal uro, ki opravlja nekatere funkcije računalnika. Reč seveda ne zna pognati Lotusa 1-2-3, zato pa dovoljuje, da vnašamo in sprejemo podatke. Zapestni terminal G-1000 si lahko zapomni 80 zaslonov informacij (en zaslon ima 24 znakov). Podatke mu posredujejo po vmesniku RS 232 C, ki je vdelan v »uro«.

Tudi UC-3000 ni od muh. Poleg vseh časovnih operacij ima vdelan urnik, v katerega si zapišemo zmenke in opravila; nanje nas opozarja z alarmom. Končno je tu še baza podatkov, kamor lahko spravimo 1 K informacij. Uri lahko podatke tudi z dodatne tipkovnice v velikosti žepnega kalkulatorja. Oba izdelka spet kažeta sposobnost dežela vzhajajočega sonca, da stvari napravi kar najmanjše. Glede uporabne vrednosti pa... no ja, nekateri imajo raje svincnik in beležnico.

## Softverski žur

Računalniki izdelujejo velike firme, ki razstavlajo na velikih stojnicah z zapeljivimi hostesami (No. 1 je CUB-Microvitec). Od softverovcev pa so se pokazali tudi neposredni proizvajalci in poskušali publiko privabiti tudi s personaliziranimi figuric svojih iger. Najdijo so šli pri 3Ssystems, kjer so nameravali promovirati svoje igre kar s plesalkami v toplestu, a so varnostniki po vzoru policijskih oddelkov za mralo preprečili zabavo.

Avtorja zapisa sta se z računalniki nehalno redno igrati že leta 1984, zato kakšnega večjega šoka





ob predstavitev novih (morda pa niti ne tako novih) stvaritev nista doživela. Vseeno pa kaže opozoriti na nekaj novih iger, ki bodo kmalu prile v Jugoslavijo. Tako je Melbourne House kazal nadaljevanje Mugsyja z naslovom Mugsy's Revenge. Zadeva je tehnično podobna prvemu delu, le da je slik morda več, igra pa ne tako zelo dolgočasna.

Pod odkritjem Activision je nastalo novo softversko podjetje Electric Dreams. Vodi ga Rod Couzens, bivši manager Quicksive in vodja projekta SoftAid, ki je Etiopiji navrgel 350.000 funtov. Pokazali so nekaj zaslonov nove igre izpod prstov avtorja Ant Attacka Sandya Whitea. Naslov je I of the Mask, vdela pa je zanimiva 3 D grafika. Pod isto nalepko izidejo

za spectrum, ki omogoča do 50 odstotkov daljše progame, Melbourne House pa se ni odkril nove super igre The Lord of the Rings.

## Računalnik samo za polnoletne

Za vse tiste, ki so na sejmju PCW 85 zbirali vrečke, značke in prospekte, je bila trn v peti nova hala Olympije, kjer so kraljevali predvsem računalniki, ki niso »prebavljivi« iger. Tu sta se najbolj razbohotila Philips s svojim računalnikom yes in že omenjeni Apricot. Drugi računalniki so bili zastopani pri tistih, ki jih dopolnjujejo s hardverskimi dodatki ali pa s programi.

Najbolj nas je pritegnila stojnica firme KGB Micros Ltd. Prepričani smo, da je bil razlog za to samo ime. Zvenela kratka, ki se uporablja vsaj še za eno veliko podjetje, je pod svoj streho spravila na dva dela razdeljeno programsko opremo. V prvem delu so bili poslovni sistemi, v drugem pa sistemi za CAD. V obeh delih so bili računalniki IBM PC, XT in AT, Compaq, apricot PC in Xi, Olivetti M 24 in M 21. Programska oprema je bila zelo kvalitetna (nič v duhu KGB). Moto firme so okna in miš. Z računalnikom AT pa si lahko privoščite zelo priročno načrtovanje. Program se imenuje Autocad in podpira tudi Calcomp risalnik formata AO. Za ime nos se skriva precej več, kot smo pričakovali.

Modemi so kraljevali na razstavnem prostoru firme Miracle Technology. Modema WS 2000 in WS 3000 sta razdeljena po tipih računalnikov. Model 2000 je namenjen vsem hišnim računalnikom od spectruma do atarija 520 ST. Skupaj z modedom proizvajalec dobavlja programsko opremo za 520 ST. Komunikacija z računalnikom je izvedena po liniji RS 232. Priključitev modema na

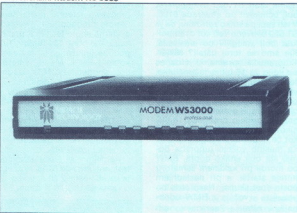
telefonsko linijo je direktna. Uporabljamo lahko naslednje načine komunikacije: Bell 103 300 in 1200 baudov v vseh kombinacijah; standard CCITT od 75 do 1200 baudov združljiv tudi s Prestom in Datafaxom). Modem z ročnim izbiranjem telefonskih števil stane 129,95 funta.

Dražji je modem WS 300, ki ima manjšo izobro načinov delovanja. Ta model je primeren za poslovne in večje računalnike, to je tiste, ki se uporabljajo v profesionalne namene. Izbiramo lahko med več verzijami tako po hitrosti prenosa kot po posebnih dodatkih. Eden od teh dodatkov je generator psosebni znakov. Ta ščiti podatke, ki se pretakajo po telefonskih vodih, pred nepoklicanimi vsiljivci. WS 3000 zna samo poklicati in pušiti sporočilo ob določenem času, pa tudi sam dvigniti telefon in si zapisati sporočilo, ki ga dobi od drugega računalnika. Cena se giblje med 295 in 650 funti.

Največje število razstavljenav prostoru za PC je imelo na svojih policah gore knjig, ki te lahko v nekaj urah naučijo uporabljati Lotus 1-2-3 ali pa ti dajo prav koristna znanja v nekoliko bolj strnjeni obliki. Knjige so za nas precej drage, saj stanejo najmanj 35 funtov, tako da je izbira zelo pomembna. Med skladivnici se sploščajo prelistati knjige in namesto navodil za staro mamo kupiti boljša navodila, ki so kot po pravilu precej manj obsežna in so tudi cenejša.

Lotusa na sejmju PCW ni bilo v originalu. Novejšo proizvoze so ponujali prodajalci, ki so kazali na stotine baz podatkov in preglednic za računalnike PC. V Veliki Britaniji je zelo popularen in seveda tudi drag program za finančno vodenje manjših podjetij in gospodinjstev. Kar zadeva avtomatizacijo naših podjetij, pa smo se na poti domov še enkrat prepričali, da programov ne potrebujemo, saj bi bili predragi, množice ljudi pa bi bile ob zelo prijetno in družbeno koristno zaposlitev.

## Profesionalni modem WS-3000



No. 1 - CUB Microvitec

## Epilog

Letošnji Personal Computer World Show, ki ga organizira računalniški časopis PCW, je bil enkrat večji kot lanski. Prihodnje leto bo po preliminarnih prijavah še večji. Sicer pa je bil prav prijetno svidenje prodajalcev in kupcev v računalniški industriji. Proizvajalci so otipavali teren pred velikimi božičnimi nakupi. Ponujali so kar največ za čim manj denarja, saj bodo samo tako lahko pretentali Božička in si zagotovili vsaj še kakšen poslovno uspešen božič. Kupci pa so cedili siline in se predvsem odločali za nakupe računalnika z daljši čas. Precej drugače je z računalniškimi programi, saj igre še vedno uspešno zapuščajo prodajalnske police. Čeprav ljudje zvesto objublajo, da računalnike uporabljajo tudi v resne namene.

Za tolažbo tistim, ki bodo obiskovali domače sejme, ki niso prodajni: tudi v Angliji je na sejmih večina obiskovalcev »firmebov«. Drugi so novinarji in bodočji prodajalci opreme. Vsi skupaj pa razstavljenne eksponate otipavajo in požirajo z odprtimi usti.

Kar so zaznala Čutila vaših poročevalcev, lahko opišemo vsakekor drugače kot kriza v računalniški industriji. Verjamemo Jacku Tramielu, ki pravi, da kriza v računalništvu še ni. To kar doživljamo zdaj, je pravzaprav renesansa, saj je začelo prevladovati njegovo načelo: »Power without the price.«



Otroci se vozijo tudi s C 5.

še Riddler Den (arkadna avantura) in Winersports.

Modi olimpijskih iger se pridružuje Strog Man podjetja Martech. Na promociji smo videli korenjaka, ki je dvigal uteži in nosil skale. V igrici nas čakajo še dviganje avtomobila, vleka tovornjaka, nalaganje sodov... skratka, kar korenjaško po tipkovnici.

Lothlorien je pokazal nekaj skic za vojne igrice, ki bodo izšle to zimo. Namesto s svinčnimi vojaiki se boste z računalnikom igrali Waterloo.

Hit sejma in londonskih kinematografov so bili Sylvester Stallone v Rambu 2, pa seveda Grace Jones, Duran Duran in Roger Moore kot James Bond v A View to Kill. Oba filma sta dobila tudi računalniški verziji, o katerih bomo še poročali.

Dveh stvari pa nismo videli. Mikro-Gen ni pokazal 64 K modula

# Prišel je čas poštenosti

ZIGA TURK

**Z**godilo se je to, kar je napovedoval Jack Tramiel: industrija je s pojavom novih atarijev postala poštena in cene so ponovno padle. Jasnih favoritov na trgu ni več, kupci pa so v dvomih. Tik pred sejmom PCW sta se pocenila amstrad in QL.

\*\*\*

Še pred letom in pol, ko sta se na računalniški sceni prikazala macintosh med osebnimi računalniki in QL med hišnimi, je kazalo, da se bodo morali 8-bitni stroji kar na hitro posloviti. Pa ni bilo čisto tako. Macintosh kljub odlični grafiki in prijaznemu uporabniškemu vmesniku ni mogel spodnesti glavnega tekmeca, 8/16-bitnega IBM PC, kilavo rojstvo QL pa je pripomoglo, da računalnik ni postal tako uspešen, kot so pričakovali v Cambridgeu. Padec prodaje spectruma, C-64 in še toplih MSX je bil bolj odsevs zasedenosti in odratiranja trga kot pa odlih h konkurenčnim firmam.

## Pomlajene štirinšestdesetice

V pričakovanju 16-bitnikov so praktično vsi proizvajalci uspešnih 8-bitnih modelov poskušali podaljšati njihovo življenje s povečanjem pomnilnika, z boljšimi periferimi enotami in s poudarjanjem, kako ustrezen je tako razširjen stroj za resno uporabo. Tako so novih 64 K dobili amstrad 664, commodore 64 in atari 800 XL, ki so se prelevili v amstrad 6128 (predstavljamo ga v okviru), commodore PC 128 in atari 130 XE. Na prva dva so nalepili še etiketo CP/M, ki dodatno podkrepi vtis, da imamo pred seboj računalnik za poslovno rabo.

Bistven adut pri prodaji teh računalnikov pa še vedno ostaja široka ponudba programske opreme za osnovni model, t. j. 64 K. Za sedaj ne poročajo, da je bil se programske hiše masovno odločale za pisanje programske opreme posebej za verzije 128 K. Tudi delstvu, da je v njih mogoče pogoniti programe CP/M, je treba dodati, da še posebej pri amstradu 6064

večji programi CP/M ne delajo, ker je pomnilnika premalo, še večji problem pa za večino uporabnikov pomeni razmeroma malo razširjeni 3-palčni disketni format. Funkcionalno enaki program kot zvečena imena iz sveta CP/M so v teh strojih obstajali že prej.

Položaj med 16-bitniki je ravno nasproten. Programske opreme je malo, združljivi niso z nobenim standardom, ponujajo pa večjo računsko moč. Njihovi kupci prihajajo iz dveh skupin – imeti hočejo računalnik za hišno ali poslovno rabo. V prvi skupini so bivši lastniki 8-bitnikov, ki bi radi prešli na kaj boljšega, in vsi, ki računalnika še nimajo, pa bi si radi z njim pomagali pri delu (obrt, drobna trgovina, svobodni poklici). V drugi so velike korporacije, ki jim računalnike, tudi mikro, poskušajo vsiliti poslovni potniki računalniških firm.

Na prvo skupino so naravnani tudi okrepljeni starčki. Proizvajalci poudarjajo, da se da z njimi za mnogo manj denarja početi vse, kar se od hišnega ali manjšega poslovnega računalnika pričakuje. Pri tem niti niso tako daleč od resnice. Zdajšnji programi v 16-bitnih strojih počnejo natanko tisto, česar ste navajeni od spectruma, C-64 ali amstrada, le da je pri vsem skupaj nekaj več udobja (okna, miši) in da gre delo malo hitreje od rok. Težavno se bo strinjati z mislijo, da je kot hišni računalnik atari ST 520 dvainpolkrat bolj učinkovit od amstrada 6128. V isti sapi pa lahko zatrdimo, da je ST 520 bistveno več kot dvainpolkrat bolj zmogljiv od amstrada. Kje smo se torej uštelji? Nikjer. Programska oprema, ki je danes na voljo za 16-bitne računalnike, funkcionalno ne dela ničesar novega. Toda če je podatek veliko, če so računi zapleteni in kompleksni, če je potrebna natančna grafika, pridejo prednosti 16-bitnikov do izraza. Nekako tako je, kot če bi primerjali jugo in BMW. Za mestno vožnjo (uporaba doma) sta oba enako dobra. BMW bo morda pri kakšnem semaforu hitreje startal, a pri naslednjem bosta spet skupaj. Nasprotno bo ratičaljica vožnja z BMW udobnejša in hitrejša. Zaenkrat so red-

# AMSTRAD



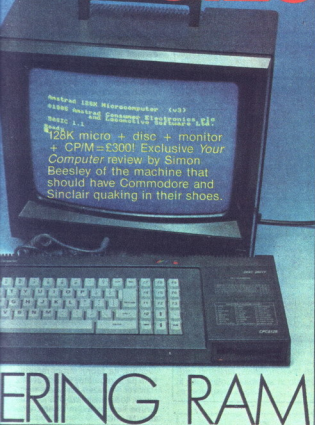
## JURE SKVARČ

**S**eptembarska številka revije Your Computerja ekskluzivno predstavlja novega borca za računalniški trg. To je amstrad 6128, naslednik znanih in tudi pri nas vse bolj razširjenih modelov 464 in 664. Kaj ga ločuje od predhodnikov? To je predvsem izredno nizka cena. Skupaj z monitorjem in vdolano disketno enoto ter 128 K pomnilnika stane boriš 300 funtov. Tudi podoba tipkovnice se je nekoliko spremenila. Nič več smernih tipk, smrdelič po MSX, izognili so se tudi prehudih pisanosti. Za primerjavo naj povemo, da je model 664, ki ima pol manjši pomnilnik in slabšo verzijo sistema CP/M, kar za 30 funtov dražji. Seveda to pomeni somrak tega računalnika, ki ga bodo kmalu nehali izdelovati.

Poglejmo si nekaj tehničnih lastnosti modela 6128. Programer je seveda ostal Z 80 A, poleg 128 K rama pa ima 48 K rama: 32 K

zasedata osnovni operacijski sistem in basic, drugih 16 K pa vsebuje Amdos in del CP/M. Amdos je Amstradov lastni disketni operacijski sistem. Zal ima omejen nabour ukazov. Predvsem manjkajo datoteke z neposrednim dostopom. Na Amstradove 3-inčne diskete lahko spravimo na vsako stran 180 K podatkov, kar se ne zdi zelo veliko. Vprašanje je tudi, kako bo s cenno teh disket, saj so dosti manj razširjene kot 5,25 in 3,5-inčne.

Skupaj z računalnikom dobimo pri nakupu dve disketi, na katerih so CP/M 2.2 plus, 48-kilobajtna verzija DR Loga in GSX (Graphics System Extension), ki omogoča, da tudi v načinu dela CP/M izkoristimo Amstradove grafične lastnosti. GSX naj bi bil 8-bitni predhodnik Gema, o katerem so naši bralci že dosti brali. Poleg naštetih dobimo program Bank Manager z nekaj dodatnimi ukazi za basic, s katerimi lahko izkoristimo drugi blok s 64 K rama. Pomnilnik je namreč razdeljen v dve bloka (banki) po 64 K. Z Bank Mana-



Amstrad 128K Microcomputer (V32)  
 128K Amstrad Microcomputer (V32)  
 BASIC 1.1  
 128K micro + disc + monitor  
 + CP/M = £300! Exclusive Your  
 Computer review by Simon  
 Beesley of the machine that  
 should have Commodore and  
 Sinclair quaking in their shoes.

## ERING RAM

gerjem lahko v bazično spravimo in prikazemo do 5 dodatnih zaslono. Uporaba drugih 64 K rama je torej dokaj omejena, saj ne omogoča programov v bazi, ki bi skupaj s podatki zavzemali več kot 64 K. To možnost na primer ima amstradov neposredni tekmeccommodore 128. Povečan obseg pomnilnika pride prav torej le v načinu dela CP/M, prav zaradi verzije plus. Operacijski sistem se tudi naloži v en blok, programi ki jih pišemo in izvajamo, pa v drugega.

Pri bazično je treba omeniti predvsem ukaza EVERY in AF-TER, grafične ukaze, ki podpirajo vse vrste ločljivosti, in uporabo vektorjev. S spremembami vektorjev lahko temeljito posežemo v operacijski sistem in ukaze v bazično ter jih prilagodimo svojim potrebam, lahko pa dodamo lastne ukaze.

Za konec se poskušamo seznaniti s trenutnim stanjem na računalniškem trgu. Glede na ceno, ponujata daleč največ amstrad 6128 in atari 520 ST. Pri obeh dobimo hkrati disketno

enoto in monitor, kar je velik plus. Če je verjeti kratki notici v Delu konec avgusta, se je cena QL v začetku septembra prepolovila in stane ta naprava, toliko hvaljena z ene in pljuvana z več strani, le še 200 funtov. To je zares izjemno poceni. Ob dodatnem strošku 100 funtov za monokromatski monitor se po ceni izenači z amstradom. Pri tem ima enako količino rama, ki ga zelo razkošno troši, dosti slabšo zunanjo pomnilno enoto, zato pa boljšo grafiko in izreden mikroprocesor. Preostane še C-128, ki lahko izvaja vse programe za C-64, kar ni zanemarljivo. Po tehničnih karakteristikah je nekoliko boljši od amstrada, zato pa je neprijetno drag. V Veliki Britaniji ga cenijo na 270 funtov in v ZRM cenijo na 1100 mark. Dokupiti moramo disketno enoto in monitor, tako da hitro pridemo do dvakratne cene amstrada. Nedvomno bo moral Commodore močno znižati ceno svojega računalnika, če ne bo hotel, da ga konkurenca pohodi.

ke ceste in obramenitve, ki bi jih BMW zmogetel in jugo ne. Toda če na morje vlečete jadralno...

### Trije mušketirji

V tem trenutku lahko nekoliko ambicioznejši kupec izbira med petimi računalniki, ki so zmogljivejši od klasičnih modelov, med katerimi ste se odločili doslej. Atari 130 XE je morda zanimiv le zaradi cene (170 funtov s kasetnikom). Commodore PC 128 je bistveno predrag, saj naj bi stal okrog 270 funtov (1 funt je približno 4 DM je 400 ND). Ostanje amstrad, atari in QL. V začetku septembra sta iz Anglije prišli novici, ki po svoje niti ne presenečata. Tik preden se je v trgovinah prikazal ST 520, so znižali ceno QL na picilih 199 funtov. To je res malo za sistem s 128 K, z dvema mikrotračnikoma (novi so menda zelo zanesljivi) in odlično grafiko. Sistem s CB monitorjem in zelo

*Nasmejani obraz Amstradovega keta Sugara, v objektivu fotografa britanske revije »Your Computer«, iz katere povzamamo opis novega avdita, in še v printerski varianti. Tudi naslov poročila britanskih kolegov je več kot zgovoren: Battering Ram — domiselna besedna igra, ki vsebuje znano računalniško kratico RAM, medtem ko v prvotnem pomenu označuje oblegovani oven, srednjeveško orožje, s katerim so vdrali v trdnjave.*

zmogljivimi poslovnimi programi vas tako stane okrog 260 funtov. Pa vendar, če ste se namenili ostati pri 128 K in nočete vložiti kakih 70 v razširitev na 256 K, se novi amstrad 6128 ponuja kot konkurenčna alternativa. Za 300 funtov dobite računalnik s 128 K, CB monitor in 3-palčno disketno enoto z možnostjo CP/M. Programska oprema, ki bo znala kaj podobnega kot tista za QL, vas stane še kakih 130 funtov, a zato je amstradova tipkovnica kvalitnejša, diskete pa so zanesljivejši in hitrejši. Toda pozor! Za ta denar (430 funtov) je QL lahko že krepko razžirjen ali pa mu dodate disketno enoto in v vsakem pogledu postane zmogljivejši do amstrada.

Ko smo takole pritkali dodatke in zviševali ceno, smo se približali atariju ST 260, ki za 450 funtov (brez monitorja) že spet ponuja zelo ugodno razmerje cena/zmogljivost. Jack Tramie je imel torej prav, ko je napovedal padanje cen, a to dejstvo se je obrnilo tudi proti njemu. Nil več vzroka, da bi človek kupil ST 520 namesto stroja, ki stane prav toliko, daje pa manj.

Tako torej razmišljajo tisti, ki računalnik kupujejo za domačo rabo. Vendar cene padajo tudi na

trgu osebnih računalnikov, ki so namenjeni za avtomatizacijo pisarniškega poslovanja. Tako se je npr. pocenil macintosh, trgovci pa dajejo velike popuste na IBM PC v obliki brezplačne programske opreme, servisa. Na tem delu trga cena ni tako pomemben dejavnik kot na hišem. Večjo vlogo imajo razširjenost programske opreme, prenosljivost datotek s starih sistemov, zanesljivost delovanja, servis in podpora. Če bo Atariju uspelo zagotoviti tudi to, bo njegov pisarniški sistem, zgrajen okrog delovne postaje s procesorjem 32032 in ST kot terminali, lahko postal pomemben tudi zunaj domačega dvorišča in obrti.

Cene torej padajo, od ZX 81 do dragih osebnih računalnikov. Če upoštevamo, da imajo s proizvodnje vsi izdelovalci približno enake stroške, se dobilci kujejo na račun pametnejše zasnovane, naprednejše dizajna. Nekateri pa potegnejo ekstra profit. Računalnik z bogatim zaledjem programske in strojne opreme je mogoče prodati draže kot novinca. Prav zato se apple 2 prodaja štirikrat draže kot C-64, IBM PC prav tolikokrat draže od apricota Fle in PC 128 toliko draže od amstrada. Apple 2 in IBM PC sta standard v svojem razredu ter sta programsko in strojno na široko odprta za tuje programe in dodatke.

### YU trg je poglavje zase

Jugoslovanski kupec vseh teh pocenitev ne občuti tako živo. Padajoči dinar nekoliko zamagli pogled na številke. Zakon, ki dovoljuje uvoz računalnika ali opreme enkrat na leto (pri prvem prehodu meje), ostaja svojevrstna kuriozitet. Kdor je letos že postal in tujni, pa je ob branju tega članka ugotovil, da ima v negovici dovolj denarja za sanjski računalnik, bo moral na pot povabiti še kakšnega strica z dežele, ki se ni zaradi poljskih opravil letos še nikamor premaknil. Zakaj ni mogoče računalnika uvoziti in prispevati v državno blagajno carine pri vsakem prehodu meje, je eno tistih vprašanj, na katera nihče ne ve odgovora. Še pametneje, varčneje in za državo donosneje pa bi bilo dovoljenje za naročilo računalnika po pošti. Pri trgovcih, ki se ukvarjajo s takšno prodajo, so računalniki navadno daleč najcenejši, ni pa bi prihranili denar in bencin za pot v tujino, pa še carinska kontrola je lahko na poštaš precej vestnejša in natančnejša. Bistveno bi se zmanjšalo tudi število prehitajenih računalnikov.

Skratka, lepo bi bilo slišati, da so delegati v kateri od družbeno-političnih skupnosti sprožili »postopek za poenostavitve postopka« za uvoz mikračunalnikov.

## DUŠKO SAVIČ

**D**ve leti po računalniku MZ-700 je družba Sharp poslala na trg nov model iz serije MZ. MZ-800 so angleški javnosti predstavili letos januarja, medtem ko je bil v ZRN ponekod na prodaj že pred enim letom. Sam Sharp označuje MZ-800 kot »small business computer«, tj. računalnik za majhna (zasebna) podjetja. V stroju sta glede na vdela ni hardver skrita pravzaprav dva računalnika: stari MZ-700 in novi MZ-800. To so naredili zaradi združljivosti z obstoječim softverom, pa morejo lastniki starih modelov MZ-80AK, MZ-80A ali MZ-700 brez težav preiti k novemu hardveru. Na zadnji strani računalnika so štiri stikala in s prvimi z leve strani izberemo različico, ki jo bomo uporabljali: MZ-700 ali MZ-800. Skoraj vsa programska oprema, ki je bila namenjena za MZ-700 je uporabna tudi za MZ-800 (pač v načinu MZ-700), izjema so le programi, ki jih krmilimo z igralno palico. Igralna palica za stari MZ-700 je bila namreč specifična (imela pa je kar osem smeri za streljanje), medtem ko je v MZ-800 vdela igra palica Atarijevega tipa. Z drugimi besedami, priključiti je možno tako rekoč vsako igralno palico, saj je Atarijeva izdelana po industrijskem standardu.

## Basic

Ker sta pod ohišjem dva računalnika, je razumljivo, da dobite s strojem dva različna basica. Pri tem je Sharp ostal dosleden samemu sebi in oba basica včitamo s traku v »čisti« stroj. Za način MZ-700 rabi S-BASIC, ki je bil zasnovan za stari MZ-700 (pri novem stroju moramo, kot rečeno, vključiti stikalo na zadnji strani). Za ta basic dobimo tri demonstracijske programe, ki so prav tako enaki demo programom za stari model. Za način MZ-800 pa so napisali basic z oznako MZ-016; ta različica programskega jezika nima kakega posebnega imena. S-BASIC pusti prostih približno 36,5 K za podatke in program, MZ-016 pa samo 22,5 K. Oba basica imata zaslonski urejevalnik, poznata ukazata AUTO, MERGE, RENUM itd. In sta zelo priročna za programiranje. V bistvu sta izpeljanki Mi-



# Sharp MZ-800

crosoftovega basica. S meritvijo hitrosti in natančnosti nekaterih matematičnih operacij smo ugotovili, da je basic MZ-016 različica

40 do 80 znaki v vrsti, na zaslonu pa je lahko 25 vrst. Grafika je izjemna: 16 barv, ločljivost 320x200 v štirih barvah oziroma 640x200 v dveh barvah Poleg tega pa MZ-800 pusti polnih 64 K za program in podatke, medtem ko je posebej za grafiko na voljo 16 K rama. Takšna rešitev je boljša od delitve obstoječih 64 K za program in podatke na eni strani ter grafične potrebe na drugi (kot npr. pri računalnikih BBC B in amstrad). Če komu to ni dovolj, lahko dokupi čip za dodatnih 16 K



S-BASIC, dopolnjena z ukazi, na katerih temelji sedanjí hardver računalnika MZ-800.

V primerjavi z MZ-700 so hardverske možnosti modela 800 pomemben korak na poti do zahtev, ki jih ima današnji kupec hišnega ali osebnega računalnika. V tektnem načinu lahko izbiramo med

grafičnega pomnilnika in si s tem zagotovijo ločljivost 640x200 z osmimi barvami oziroma 320x200 z vsemi 16 barvami. Ker je 22,5 K premalo za bolj zapletene programe, so pri Sharpu predvideli razširitev pomnilnika s čipom za dodatnik 64 K, ki ga uporabljamo kot RAM disk. Zadeva ni zapletena, le sintaksa programa je malce drugačna. Na tiskani ploščici sta za obe razširitvi že predvidena prazna prostora.

Disk RAM pusti za program približno 55 K pomnilniškega prostora.

Basic MZ-016 z običajnimi ukazi LINE, CIRCLE itd. omogoča bogato grafiko, še zlasti pa je zanimiv ukaz SYMBOL, s katerim moramo kjer koli na zaslonu narisati simbol, ki ga definira porabnik (user defined symbol), in to v 255 različnih velikostih in pod kotom 90, 280, ali 270 stopinj. Risanje in pomikanje zaslona v vse štiri smeri (scrolling) sta izjemno hitri. Pač pa s tem računalnikom ni mogoče risati gibljivih sličic (sprites).

Zvok je tudi eden od adutov tega računalnika. Na voljo so trije programabilni generatorji tonov in generator šuma, vdela je zvočnik, na zadnji strani računalnika pa je regulator jakosti zvoka. Hardver je razvit za vseh osem oktav, toda basic MZ-016 je omejen na šest oktav, in sicer z ukazom MUSIC.

Ta ukaz je osrednja pot do zvočnega čipa, na voljo pa so še ukazi TEMPO (za dolžino not, ki jih določimo z ukazom MUSIC), naprej SOUND (za posebne efekte) in nazadnje NOISE (za programiranje belega šuma v generatorju šuma). ukaz MUSIC obsega sedem, osem parametrov (sustain, decay, timbre itd.) in je z njim torej mogoče dobiti zelen ton, ne da bi potrebovali kopico ukazov POKE. Za zvok lahko mirno rečemo, da je čudoviti.

Na kaseti z basicom MZ-016 je še demo, ki v petih minutah v izjemni obliki predstavi najboljšo lastnost računalnika. Poleg kaset za oba basica dobimo kaseto z video igrami, od katerih nam je bila najbolj všeč Advoka.

Priročnik vsebuje popoln opis basica MZ-016, opis različice S-BASIC pa je sestavljen v obliki agende. Drugače kot pri priročniku za MZ-700 ni podrobneje in komentiranega programa monitorja. Razgrnjene so sheme hardvera. Primeri za basic MZ-016 so neposredni in uporabni. Skratka, odličen priročnik.

## Vhod/izhod

MZ-800 po videzu spominja na stroje MSX, še zlasti po razporeditvi kurzorjev. Toda podobnost je le bežna. Tipkovnica je mehanska in profesionalna, s 70 tipkami. V primerjavi z MZ-700 je dodana tip-





ka ESCAPE, ki je nujna zaradi CP/M. Pet modrih tipk je funkcijskih – med izvajanjem programa v bazi – je vsako mogoče uporabiti za dve funkciji.

Na zadnji strani računalnika so priključki za periferijo. Video izhod je bodisi UHF, sestavni (composite) ali RGB, z majhnim stikalom, s katerim izbiramo monokromatski ali barvni izhod. Izhoda za igralno palico sta dva. Zunanji tiskalnik je mogoče priključiti na vdelani Centronicsov vmesnik. Uporabljamo lahko tri vrste tiskalnikov. Podobno kot pri MZ-700 lahko priključimo tiskalnik/risalnik, ki je v bistvu enak tiskalniku/risalniku za MZ-700. Toda pri MZ-800 risalnik postavimo na računalnik in ga pritrjujemo na predvideno mesto. Pogonsko energijo dobiva iz računalnika preko posebnega priključka, računalnik pa ga krmili skozi vzporeda izhoda vrata. V bazi MZ-016 so za delo z risalnikom isti ukazi, pred katerimi dodamo črko P. Primer: vrsta na zaslonu je LINE, vrsta na risalniku pa PLINE. Basic MZ-016 vsebuje pretvornik in je program, pisan v različici S-BASIC, mogoče brez težav včlajavati, saj se ukaz LINE iz jezika S-BASIC spremeni v PLINE. Druga možnost je priključitev Sharpovega matricnega tiskalnika, tretja pa kajpada uporaba Epsonovega ali katerikoli drugega združljivega tiskalnika. O izbiri moramo sporočiti računalniku, in to z drugim in s tretjim belim stikalom na zadnji strani. (Prvo stikal, kot že rečeno, določa način MZ-700 ali MZ-800, četrto pa za zdaj še nima kake funkcije.) Posrečilo se nam je, da smo s tema stikaloma priključili na MZ-800 tiskalnik logitech FT 5002 in izpisali program v bazi, vendar smo morali uporabiti softversko pretvarjanje Sharpove kode ASCII v prvo kodo ASCII.

Tipka za resetiranje je podobna kot pri MZ-700 na zadnji strani računalnika.

## Zunanji pomnilniške enote

MZ-800 sicer oglašujejo kot "poslovni sistem", vendar kupimo pravzaprav MZ-821, tj. model z vdelanimi kasetofonom, na voljo pa je tudi priključek za zunanji kasetofon. Druga možnost je model MZ-851, kar je računalnik s QD (kratica za QuickDisk, hitri disk). QD je enek kot pri MZ-700, majhna razlika v ceni pa gre na račun drugačne vrste priključka. QD je sekvenčni disk, kar pomeni, da računalnik pregleda vso stran disket (64 K, 2,8 inča), preden lahko znova kliče kake podatke. Toda ta vrsta hitrega diska za služi svoj naziv: vseh 64 K je mogoče naložiti v vsega osmih sekundah. Za primerjavo: znani Commodorjev disketnik 1541 (ki

je tudi serijski) z vdelanimi Harvardskim pospeševanjem nalaga 33 K desetkrat počasneje!

MZ-800 je nazadnje najmočnejši tudi z gibkimi diski, ko postane zares pravi "poslovni sistem". Na voljo so bodisi premerov 5,25, 3,5 in 3 inčev, bodisi Sharpove izdelave bodisi neodvisnih izdelovalcev (npr. hiše Cumana). Sharpov 5,25 palčni disk ima na vsaki strani po 40 glav, je dvostranski tj. ima dve strani za brisanje/pisanje), zmogljivosti 360 K v formatni obliki. Diskete firme Cumana so podobne, le da imajo po 80 stez in se zmogljivost zato poveča kar na 720 K v formatirani obliki! Ker so disketete te firme združljive, delajo tudi v Sharpovem formatu.

Za Diskovno enoto potrebujemo sedevdo operacijski sistem: izbiramo med Sharpovim Disc Basic ali P-CP/M. Slednji je veliko zanimivejši. Naziv je kratica za Personal CP/M, kar je zelo "priznana" različica sistema CP/M. Ko vključimo računalnik, se pokaže menu: včlaj basic s kasete, pojdi v sistemski monitor... Če pa je računalnik z vmesnikom povezan z diskovno enoto, je na voljo še operacija "včlaj P-CP/M z diska". Brez izbiranja iz menija se P-CP/M sam naloži, kadar je ta disketeta že v diskovni enoti.

Brž ko je P-CP/M včlajen, že opazimo njegove prednosti: zaslon je razdeljen na tri dele-običajno ukazi sistema CP/M (DIR, ERASE, TYPE itd.) so na desni strani, na dnu zaslona je del za vnašanje parametrov, glavni del zaslona pa je namenjen za prikazovanje vsebine disketete in podobno. Ukaz se sporočamo tako, da vodimo kursor do ustreznega ukaza in pritisnemo tipko CR. Na voljo je še ukaz HELP, s katerim si pomagamo, kadar bi radi vedeli, kako dela VCCP (Video Console Command Processor, tj. tolmač ukazov, ki so na zaslonu).

Posebej moramo omeniti dva sistemska programa. Prvi je Diskedit, ki rabi za pisanje in čitanje stez in sektorjev disketete, kar pomeni, da more uporabnik sam "popravljati" dele datotek, ne da bi mu bilo treba formatizirati disketete in pri tem uničiti vso njeno vsebino. Drugi program je Setup, s katerim popravljamo parametre za delo s sistemom CP/M: izvršilno datoteko (auto exec file), barve zaslona, vključitev novih perifernih enot in sistem (oziroma izključitev starih), parametre RS 232, redefiniranje tipk (user definable keys) itd. To pa še ni vse! MZ-800 lahko bere in piše disketete v formatu IBM, kar dokazuje, da so pri Sharpu domneji, je še skrta moč sodobnega računalnika. Ta la-

stnost je danes značilna za vse osebne računalnike, ki so namenjeni predvsem poslovnežem. MZ-800 ni "kloniran" IBM, vendar si ni težko zamisliti delovno organizacija, ki uporablja računalnik tipa IBM PC na primer za obdelavo knjigovodskih podatkov, same podatke pa zbira z vrste poceni MZ-800...

Mimogrede, Sharp je predstavil nov računalnik, imenovan PC 7000. To je čisto novaden "kloniran" IBM, menda cenejši celo od Commodorjevemu PC-10. Na zahodnemškem trgu se bo pojavil prvi koncu leta.

## Druge razširitve

Poleg "malega" risalnika/tiskalnika je na voljo podobna naprava za format A4. Priključiti je mogoče serijski vmesnik RS 232 C, CMOS RAM z 32 K, ki dela na baterije in ohrani podatke v pomnilniku tudi nekaj mesecev, pa akustični sklopnik za ustrezen softverske vmesnike, grafiko, tablico (risbo, narisano z roko, prenašamo na zaslon), analogno-digitalni pretvornik, kartico EPROM z 32 K, univerzalno kartico V/I, I/O, kartico RAM s 320 K, disk RAM itd.

Zanimiv je zlasti vmesnik s 36 kanali. Z njim je mogoče, recimo, krmiliti delovanje stopenjskega motorja, s tem pa se odpirajo vrata za robotsko uporabo tega računalnika.

## Softver

Razumljivo je, da mora biti za računalnik, ki so ga zasnovali v namenju združljivosti z vsem mogočim, še skrajna na voljo kopica programske opreme. MZ-800 je združljiv s svojim predhodnikom MZ-700 in zato za začetno naložbo zdostuje osnovna konfiguracija (računalnik in kasetofon), z obstoječim ceninim softverom, ki je napradaj na kasetah, zaslužite dovolj denarja za vstopnico za "višje sfere", tj. za disketno enoto in P-CP/M. Znana firma Hisoft je na trgu že ponudila različico pascala za MZ-800, ki je trdna opora za ves nov hardver (nov glede na MZ-700) in poleg tega QuickDisk. Sam Sharp je poslal na trg jezik logo, neodvisne softverske hiše pa so dodale vrsto programov na kasetah. Omenimo naj zbirnik (assembler), povratni zbirnik (disassembler), šestnajstiški urejevalnik (hex editor), trino kopijo zaslona (hard copy), generator znakov, animacijo zaslona, astronomijo za ljubitelje, program za navzkrižne račune (spreadsheet) inventar, sezname cen, skladiščenje, fakturiranje, poslovno grafiko, programe za učenje strojeja, matematike itd.

Če pa ste že skrajna resen uporabnik (npr. obrtnik), lahko takole delate s P-CP/M in izbirate med 4 do 5 tisoč komercialnimi progra-

## TEHNIČNI PODATKI

**Računalnik:** sharp MZ-800 (možna tudi izbira načina MZ-700)

**Procesor:** Z 80 A, 3,55 MHz

**RAM:** 64 K (zlastih), razširitev za dodatnih 64 K z RAM diskom  
**Video RAM:** 16 K posebej za grafiko, razširitev na skupaj 32 K

**Št znakov v vrsti:** 40 ali 80

**ROM:** 16 K, IPL in monitor

**Ločljivost:** 320x200 ali 640x200

**Barve:** 16

**Zvok:** tritonski generator zvoka, 8 oktav (šest v baziu MZ-016), poseben generator šumov

**Jezik:** dva basica: S-BASIC v načinu MZ-700, MZ-016 v načinu MZ-800

**Operacijski sistem:** minitor v ROM, trije neodvisni programi s Quick Diskom (QDFORMAT, TRANS, DELETE) in QD-BASIC, P-CP/M s 5,25-inčnimi diski

**Vdelani vmesniki:** tiskalnik, RAM disk, gibki diski, kasetofon

**Tipkovnica:** mehanična in profesionalna, 70 tipk

**Apkacijski softver:** vsi programi za MZ-700 (zavezan za giralno palico), vsi programi za CP/M, združljivost z diskovnim formatom IBM

**Priključki:** TV, V/I za zunanji kasetofon, sestavljeni video (composite) RGB, štiri sistemska stikala, dvoje vrta za Atarijevo igralno palico, vmesnik za tiskalnik (centronics) in za diskovno enoto (expansion bus), kontrola jakosti zvoka, tipka RESET, napajanje tiskalnika/risalnika.

mi, pisanimi za ta sistem. Kdor ima na delovnem mestu IBM ali kako njegovo izvedenko, lahko del posla opravi doma ali pa prek akustičnega sklopnika komunicira s kako veliko podatkovno zbirko, ki je združljiva z IBM. Edipna »luknja« v katalogu programu so igre, vendar se položaj popravlja in je tudi iger, pisanih za ta računalnik, vedno več.

Sharp ponuja za 2.000 DM (brez prometnega davka) takole »poslovno« kombinacijo: MZ-800, 5,25-palčni gibki disk s krmilnikom, CP/M in WordStar (najbolj znan urejevalnik besedila). Priznati moramo, da je to poceni, saj samo licenca za CP/M sicer stane 390 DM.

Sharpov MZ-800 je izjemno vestranski stroj, ki pa se je prepozno pojavil na trgu, da bi bil resen konkurent tudi na področju iger. Toda zaradi svojih odlik – obilico izdelanega hardvera (vmesnika za disketno enoto in tiskalnik), bogate grafike in zvoka, velikih razširitev možnosti in ponudbe programske opreme, pa navzkrižno združljivosti z že razširjenimi industrijskimi standardi – je računalnik zbudil živo zanimanje javnosti v Veliki Britaniji.

Sklenimo z nekaj naslovi, na katerih lahko naročite MZ-800:

## CENIK

Vse cene v DM, vključno s 14-odstotnim prometnim davkom.

Sharp MZ-800	800
-mail- risalnik MZ-1p16	569
tiskalnik/risalnik formata A4 in kabel	792+98
Quick Disk	620
Vmesnik za največ do 4 5,25-plačne diske	369
Disk-basic	298
P-CP/M	390
vmesnik za robotiko	180
HAM disk 64 K	298
32 K C-MOS-RAM z baterijo	498
razširitev video RAM za 16 K	85
akustični sklopnik in softverski vmesnik (300 baudov)	198
diskovna enota (5,25 inča, 40/80 stez)	
dvostranska, dvojna gostotna (320/720 K) in kabli	900 + 28
diskovna enota (3-inča, 80 stez, 720 K)	975
digitalizator RS 232C s kabli	398
krmilnik za gibki disk (MZ-700/800)	180
vmesnik za diskovno enoto (MZ-700)	280
MZ-800 + 5,25-inčna disketna enota + krmilnik + CP/M + WordStar	1990 + prometni davek

**MZ-721 iz druge roke je na voljo za vsega 450 DM, star MZ-731 pa za 650 DM.**

V konsignaciji prodajajo nov MZ-731 za 700 DM in dinarske datjave.

**Ursoft**, St. Ingbertstrasse 1, 8000 München 90, tel. 089 49 60 55.

**Sharpsoft**, 86-90 Paul Street, London EC2A 4 NE, tel. 01-739-8559.

V Jugoslaviji lahko računalnik kupite v konsignacijski prodaji pri **Contalu**, Titova 66, 51000 Ljubljana, tel. (061) 318-194.

Zahodnonemški Ursoft ima zanimivo strategijo: če jim prinesete svoj MZ-731 (star, vendar tehnično neporečen), vam bodo zanj odšteli 450 DM, kar pomeni, da boste novi MZ-821 kupili za vsega 350 DM! Grafiko na risalniku ste s to potezo kajpada zamenjali za grafiko na zaslonu ...

## P.N.P. Electronic

Ugodno prodam Kemston in DKTronics programibilni vmesnik za palico, domače in tuje palice, svetlobna peresa, A/D/A konverterje,EPROM programator, mikrotračnik in interface I, cartridge, tiskalnik seikosa GP50S, literaturo, programe in še veliko tega. Popravljamo spectrume in comodorje. Brezplačen katalog s cenami zahtevajte na naslov: PNP Electronic, Jeretova 12, 58000 Split. TM-739

# C.G.S.

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

## COMPUTER SHOP

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

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

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

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

# Fornirad C.E.T.

IMPORT-EXPORT

TRST

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

**SINCLAIR – COMMODORE**

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

naprave CB  
 antene CB-RTV  
 deli in dodatna oprema

MIDLAND – PRESIDENT – RCF...

CIRIL KRAŠEVEC  
ŽIGA TURK

# Software written by: JMF

Danes ne poznamo več Jamesa Deana, ne poznamo več Jima Morrisona in ne poznamo več herojev njeguna kova. Heroji današnjih mladih so tipi kot Steve Wozniak, Steven Jobs ali pa kakšna nova softverska zvezda, ki je prodala znani založbi novo mega igrice.

Heroji današnjih najstnikov po pravilu niso starejši od 20 let. Njihovo ime se mora pojaviti v računalniških časopisih na straneh za predstavitev avtorja novega računalniškega projekta. Idoli niso več mišičasti in zapeljivi. Običajno imajo očala z nezamenljivo dioptrijo in temne podočnjake. Njihov pogled je zamaknen. Ko se s kom pogovarjajo, so odsotni. Govorijo samo o novih programih in novih računalnikih. Prav nemaren portret. Tako si pač predstavlja hekerja povprečen prebivalec našega planeta.

Pri nas pravih hekerjev ni. Ni jih zato, ker nimamo prave produkcije programov. Naši hekerji so v glavnem barabe, saj razdirajo in prodajajo tuje programe. Morda pa ta trditve ne drži? Tudi Jugoslavlani imajo poleg domaćih garažev ustvarjale računalniških programov v tujini. Njihova imena niso ravno znana pri nas, čeprav krojijo po kulorjih zgodbo o tem in onem, ki je zaslužil toliko in toliko funtov.



V Londonu, prestolnici mikro-računalniške programske opreme, dela in živi kar nekaj programerjev iz Jugoslavije. Mnogi med njimi so tam (kje pa drugje?) tudi spoznali računalnike. Delo s čudni strojčki jih je pritegnilo, in ker so bili pri svojem delu uspešni, so kaj kmalu postali pubertetni.

Janko Mršič-Flogel je naše gore list. Njegove začetnice najdete v novem prospektu programov za QL. V Londonu se družil s poslovniki, ki obračajo velike denarje. Enakopravno se pogovarja tako s Sinclairovimi trgovci kot s svojimi soolci. Soočil? Da, Janko je letos končal srednjo šolo. Pripravlja



se na sprejemne izpite za fakulteto in vodi svojo firmo z imenom Paradox Software. Star je sedemnajst let. Ni ravno heker z zornega portreta. Srečali smo ga v družbi vsaj enkrat starejših ljudi. V elegantni obleki je podpisoval pogodbo z eno od svojih strank.

**Mikro: Janko, kako si se znašel v Londonu?**

**Mršič:** V Zagrebu sem študiral violino. Na tekmovalju violinistov sem dobil prvo nagrado in v London sem prišel k profesorju Nimanu na akademijo. Že v Zagrebu sem obiskoval multimedijski center, kjer sem se srečeval z računalniki. Posebej mi je prišel ke srca apple II. Ravno tak računalnik sem si kupil, ko sem prišel v London. Jasno, računalnik sem kupil za igranje. Res je, da sem se iger kaj kalu naveličal, res pa je tudi, da za apple nisem napisal nobenega pametnega programa. Moja programerska pot se je začela, ko smo v srednji šoli začeli delati z računalniki BBC. S tem računalnikom sem tudi napisal svojo prvo igrice Nifty Lifty, ki jo je izdelala firma Visions.

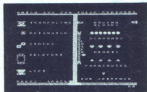
**Mikro: Kakšen je bil odziv založnikov, ko so zavožali novo zvezdo za računalniške igrice?**

**Mršič:** Nimam pojma. Tri mesece za Lifytjem sem napisal igrice z imenom 9094 za commodore 64. Ta je prišla celo do osmega mesta na angleških lestvicah najboljših prodajanih iger. Rekli so, da je to velik uspeh. Ker pa Visions ni šlo ravno najbolje, sem se preselil k

firmi Interceptel Micros, za katero sem napisal igrice Big Ben za C-64.

**Mikro: Do tod si se ukvarjal z mikroprocesorjem 6502. Spoznali pa smo te kot programerja Z 68000, saj pišeš za QL in atari 520 ST?**

**Mršič:** Prehod je bil zelo enostaven. Prodaja C-64 v Angliji je začela padati in jasno je bilo, da bo treba zamenjati mašino. Odločil sem se za relativno novi računalnik QL s šestnajstbitnim procesorjem. Takoj sem tudi začel pisati igrice Cavern, ki jo je januarja letos odkupil Sinclair Research.



Izšla je šele pred nekaj dnevi. Od januarja do danes sem napisal še šest iger za QL. To so štiri za Medic Data Systems, ena za Eidersoft in igra, ki še ni prodana, to je Defender. Po teh šestih igrach sem ustanovil svojo firmo z imenom Paradox Software in začel pisati za atari 520 ST, za katerega prav na svojo PCW predstavljam eno od obeh iger.

**Mikro: Kako velik je Paradox Software? Kdo se ukvarja s posli in kdo s programiranjem?**

**Mršič:** V firmi sva dva, potem pa je tu firma, ki se ukvarja z marketingom najinih izdelkov. Sam se ukvarjam s posli in s programiranjem, moj prijatelj pa skrbi za oblikovanje.

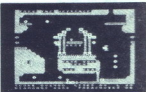
**Mikro: Pisanje programov vešlja za bolj donosen posel. Kakšen je zaslužek v Angliji?**

**Mršič:** Vse skupaj se je začelo precej dobro. Za prvi program, Nifty Lifty, sem dobil 1000 funtov, kar je bilo v tistem času kar precej denarja, še posebej če človek ne pričakuje ničesar. Za drugi znesek pa lahko navedem program Big Ben, za katerega sem dobil 6500 funtov. Denar je odvisen predvsem od firme, s katero pravljuješ, in od računalnika, katerega mi je program namenjen. Za programe za QL dobiš povprečno 1000-2000 funtov predujma in

ostanek od prodaje. Načelno bi moral dobiti 1,10 funta od prodajnega izvoda.

**Mikro: Kako pišeš programe, kakšno orodje uporabljaš pri pisanju?**

**Mršič:** Programe vedno pišem z računalnikom, za katerega je namenjen. Pišem jih v zbirniku. Vse probleme mi rešuje sprite designer. Samo za QL, kjer sem se zadržal nekaj časa, sem imel nekaj rutin skupnih za več programov. Drugače pa pišem program od začetka do konca.

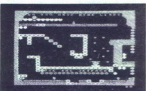


**Mikro: Kako to, da se še vedno ukvarjaš samo z igrimi? Ali nisi nikoli poskušal prodati tudi kakšnega resnega programa?**

**Mršič:** Do sedaj sem se ukvarjal sao z »mikriči« in zanje so pač najzanimivejše igrice. Resne programe sem pripisoval samo apple, ki je zastarel, in IBM PC, za katerega nisem še nič pisal. Prve resne programe sem začel pisati šele zdaj z atarijem, kjer imam v Genu gotov prvi program v programskem jeziku C.

**Mikro: Kakšni so tvoji načrti?**

**Mršič:** Paradox Software name-rava s serijo programov podpirati atari 520 ST. Nekaj pogodb sem že podpisal. Potem bomo pisali za amigo in še nekaj za QL. Privratno pa se pripravljam na sprejemne izpite za Cambridge, kjer bom študiral računalništvo. Bomo videli, kako bo šlo.



**Mikro: Ali bomo o Paradox Software-u še slišali?**

**Mršič:** Aha, to pa že vesta. Upam, da boste. Paradox se bo povečal, ko bomo začeli pisati za amigo. Koliko nas bo in kdo bo delal z nami, še ne vem natančno. Vem pa, da nameravamo narediti mega igrice za amigo, ki ste jo videli za zaprtimi vrati. Ali verjamete, da nam bo uspelo?

**Mikro: Vse najboljši. Poročali bomo o vašem uspehu.**







Z 80 .....	2,5 MHz
Z 80 A .....	4 MHz
Z 80 B .....	6 MHz
Z 80 H .....	8 MHz

Skupina podjetnih nadobudnikov (seveda so iz Amerike) pa se pripravljajo na proizvodnjo procesorja Z 80, ki naj bi deloval s hitrostjo 12 (dvanajst) MHz.

Poglejmo, kako je z znaki č, ž, š, đ in ć. Na tipkovnici lahko zamenjate katerikoli napis na tipki s kakšno od omenjenih črk, pa na zaslonu še vedno ne bo tistega, kar želite. Torej je bistvo v samem računalniku, natančneje, v generatorju znakov. S spreminjanjem njegove vsebine (EPROM 2716), lahko v okviru 5x7 pričarate na zaslon poljuben znak. Če vam ne bo šlo, vam bomo pomagali mi.

**Prekinitveni način 2** procesorja Z 80 je eden od treh načinov obravnavanja prekinitev. Je najbolj univerzalen, saj vezje, ki generira prekinitev, samo pošlje procesorju naslov, kjer se začne prekinitveni program.

**Usmernik** je pomembnejša zaveza, kot je razvidno iz vaših pism. Tudi na tem področju smo šli v akcijo za vse tiste, ki ga nimajo in ga nočejo ali ne znajo narediti sami.

Sprašujete nas, kje je prihodnost pri razvoju zunanjih pomnilnih medijev. Enostaven odgovor je: kakor za koga. Za hišne računalnike bo to še dolgo časa disketa.

Nekateri mislijo, da bi z grafično visoke ločljivosti postal MMS združljiv z IBM PC. To seveda ni res, tudi če dodamo procesor 8088. Treba je še malce spremeniti programe za IBM, na mestih, ki posegajo po vhodno-izhodnih napravah. Torej: MMS – IBM compatible; zveni zelo zanimivo.

Mnogi nam očitate, da ponujamo za **grafično postajo** mavrico in C 64. To je samo alternativa. Da ne bo pomote: grafična plošča ločljivosti 512 X 512 je gotovo dražja od mavrice 48 K.

Kakšne so **hitrosti prenosa** med diskovnim pogonom in pomnilnikom računalnika MMS? Vse je odvisno od tipa izbranega pogona. Imamo naslednje možnosti:

palci	gostota	mikrosek. zlog
8	dvojna	16
8	enojna	32
5,25	dvojna	32
5,25	enojna	64
3,25	dvojna	32
3,25	enojna	64

**Tipka alfa lock** se uporablja enako kot **tipka shift** nad črkovnimi znaki, na vse druge znake pa ne vpliva.

**Proste kanale časovniškega vezja CTC** lahko uporabimo na različne načine, katerih pestrost je odvisna od uporabnika:

- generiranje različnih frekvenč
- implementacija multiprogramskega operacijskega sistema
- generiranje poljubnih sistemskih prekinitev

Popolnoma razumljivo je, da se manevrski prostor za uporabniške programe zmanjša, ko instaliramo operacijski sistem. Na vojo imamo približno 42 K zlogov za uporabniške programe. Na trgu vam ne bom uspelo kupiti smiselnega programa, ki deluje v okviru operacijskega sistema CP/M in v računalniku MMS ne bi mogel delovati zaradi premajhnega pomnilnika.

Veliko vas je, ki vas skrbi **basic**. Poglejmo: basic je računalniški jezik in ne operacijski sistem. Tudi mavrica ima svoj operacijski sistem, v okviru katerega uporabljamo programski jezik basic. Na trgu dobimo veliko verzij za basic, ki delajo v sistemu CP/M. Obstajajo interpretirani in čisti prevajalniki. Seveda boste pri tem basicih zaman iskali ukaze, kot so PLOT, DRAW, SPRITE in podobni. To je razumljivo, saj je risanje krivulj tesno povezano z izvedbo in uporabo grafičnega modula. Zato je pri teh basicih treba napisati ustrezne programe posebej.

Kaj je **zunanji podatkovni separator**? Brez strahu, to ni vezje, ki bi ga bilo treba kupiti posebej. Vsebuje ga že osnovna plošča MMS. Niz podatkov, ki prihaja iz izbranega diskovnega pogona, je sestavljen iz impulzov, od katerih so nekateri podatkovni, vsi drugi pa rabijo za sinhronizacijo. Krmilnik za gibke diske potrebuje za svojo delo podatkovne in sinhronizacijske impulze, ki pa morajo biti med sabo ločeni. To funkcijo opravi zunanji podatkovni separator.

Mnoge zanima, koliko pomnilnika bo vseboval modul MS DOS. Odgovor je kratek: 512 K zlogov.

#### Nagrada za Daniela

Pri prvi prijavi našega projekta Moj mikro Slovenija smo objubili posebno nagrado. Med vsemi pismi, ki smo jih doslej prejeli – nabralo se jih je nekaj sto – smo izbrali **Daniela Rupnika, Ljubno 114**. Prejel bo osnovni komplet, ki smo ga že večkrat opisali in ki bo na prodaj za druge bralce. Nagrada je tudi denarno kar lepa in upamo, d se bo Daniel pogumno lotil sestavljanja računalnika.

## Najboljša pot do elektronskih sestavnih delov za vaše potrebe!

## Najnoviješe, najboljše, skratka, vse za Commodorjeve računalnike.



Obiščite nas na sejmu Sodobna elektronika 85, Ljubljana, Gospodarsko razstavišče, Hala C, oddelek 17, v dneh od 7. do 11. oktobra.

Britanski parlament je julija sprejel dopolnilo zakona o avtorskih pravicah, s katerimi naj bi spredozelji softversko prirastvo. 16. septembra je svoj blagoslov dala še kraljica in zdaj je na vrsti posebna policijska enota, ki so jo zadolžili za odkrivanje in preganjanje prirastva. Vodi jo slavisti Bob Hay, mož, ki so mu v preteklosti zaupali najbolj kočljive naloge (ob zasedbi iranskega veleposlanstva, sikhovskih nemirih itd.).

Kazni, ki grozijo piratom, so drakonske: do dveh let na hladnem in glob neomejenih višin za kraj in razpečanje profesionalnih programov, in po dveh mesecih ter globe 2.000 funtov za vse zasebnike, ki prodajajo, ponujajo oziroma kupujejo ilegalne kopije (v to kategorijo bi spadali jugoslovanski hekerji!).

Oblasli upajo, da bodo zdaj za delo softverskemu prirastvu podobnih udarec. Konec leta se svoj čas doletelo prirastvo v video industriji. Filmske družbe menijo, da se je nezakonito presnemanje video kaset v zadnjih letih zmanjšalo kar za dobrih 60 odstotkov. Vzporedno se tudi softverske hiše trudijo, da bi kar najbolj otežile kopiranje programov, zlasti iger, in sicer bodisi z zaščito programov bodisi s hardverskimi rešitvami, kakršne je recimo Mikro-Plus Interface firme Micro-Gen.

*Naslednik sir Cliva Sinclaira se piše Bill Jeffrey. Septembra je Robert Maxwell dokončno prevzel firmo in operativno vodstvo zaupal Jeffreyju. Novi šef je do marca pri družbi Mars Electronics prodajal radarsko in navigacijsko robo, potem pa je postal glavni direktor Sinclairovega oddelka za TV in komunikacije. Govorci o spectrumu 128 K ni hotel ne potrditi ne zanikati, pač pa je namignil, da ima firma »zelo zanimive načrte za prihodnost« in sicer tako v zvezi »z našimi že obstoječimi izdelki kot z nekaj novimi«.*

Konec avgusta se je v Jugoslaviji mudil direktor Atarija za ZR Nemčijo in še nekatere evropske države Alwin Stumpf. Poleg obrobni stvari, (na razstavnem prostoru Mojega mikra na sejmu elektronike v Ljubljani bo prišel Atari 520ST) se je pogovarjal tudi z našimi proizvajalci o možnostih sodelovanja. Mladinska knjiga, ki bo v kratkem odprla konsignacijo Atarijevih računalnikov pri nas, se je potrudila, da bi našla skupni jezik s svojim principalom. Direktor zunanje trgovine MK Jesih in gospod Stumpf sta se v plujskem Gorenjem pogovarjala o domači proizvodnji Atarija 130 in o izdelova-

nju nekaterih elementov za 520ST in 260ST pri nas. Glede na obljube ene in druge strani lahko pričakujemo, da bodo nekaj od računalnika, ki ga kujejo v zvezde, izdelovali tudi pri nas.

Škoti ne bi bili Škoti, če ne bi želeli ublažiti posledic napak na mikrokasetah za QL. Gotovo se je tudi vam že zgodilo, da je datoteka na mikrokaseti postala nečitljiva, in ni je bilo sile, ki bi v tem

primeru še pomagala. Pri Talentu se sicer ukvarjajo s pustolovskimi igrami, reševanje zavojenih datotek pa je tako podobno, da so se lotili še tega. Programu je naslov Cartridge Doctor, nedvomno po zgledu Disk Doctorja, zelo popularnega programa za družino računalnikov PC.

Glavni menu ima pet opcij: AUTOCLONE prepíše vsebino ene kasete na drugo, ne glede na to, ali bi bili podatki sicer čitljivi ali ne. Če so napake vendiarie prehude, jih je mogoče popraviti na roko s posebnim urejevalnikom.

Jovica Kosič, ki je na našem nagradnem kvizu imel največ sreče – izžrebali smo ga za potovanje v London in to v spremstvu, ki si ga je sam izbral (na fotografiji sred) slovetnega Trafalgarskega trga lahko vidite, da je dobro izbral) – nam je ob vrtnitvi poslal pismo, iz katerega povzemamo nekaj njegovih vtisov:

»PCW je impozanten. Toliko mikroračunalnikov na enem samem kraju in vsi so vam na voljo bodisi za delo bodisi za zabavo! Pa službeno osebje, ki vam vsak hip postrže s podatki ali pa vam pomaga pri delu z računalnikom! Da o perspektivi in bedžih ne govorim: z njimi vas dobesedno zasujejo... Mislim, da je bilo največ zanimanja na razstavnih prostorih Atarija in Commodorja. Cena pa so bila stvar: QL si lahko kupil za 189 funtov, spectrum plus za 99 funtov. Tudi literaturo in programe za spectrum so prodajali veliko ceneje kot nekodaj. Na Panasovnicovem prostoru so ponujali mikro računalnik CF 2700 s 64 K pomnilnika, barvno grafiko itd. – za ničlih 99 funtov. Ob obilju periferne opreme in močni softverski podpori za predstavnike pisije je bila izbira zares težka. Preprosto si morali ostati ves dan na seju, če si se hotel vsaj površno seznaniti z vsem, kar je novega na področju mikroračunalništva. Šest dni, ki sem jih s svojo spremeljevalko prebil v Londonu, mi bo za vedno ostalo v spominu. Redakciji še enkrat hvala, ker mi je omogočila to potovanje, bralcem pa en sam nasvet: oditi, videti in vse doživeti. Zato na svidenje na PCW 86 v Londonu.«



Druga opcija v meniju je urejanje (editiranje) datotek sektor za sektorjem. Programom na mikrokasetah, tudi strojnimi, lahko zasenetje angleške prompte v slovenske.

Program omogoča še natančno izpizovanje kazala, formatiranje kasetk, kopiranje datotek, združevanje in razbijanje datotek, čiščenje nečitljivih delov, menjava enega znaka z drugim (koristno za izvoz datotek v QUILL)... Skratka, stvari, ki pridejo prav, tudi če napis »bad medium« ni pogosto na vašem zaslonu.

Pohvaliti je treba še navodila, saj poleg napotkov za delo razložijo princip in organizacijo podatkov na mikrokaseti, tako da uporabnik vsaj približno ve, kaj »doktor« počne. (Z. T.)

V septembrski številki zahodnonemške revije 64er so objavili nekaj zanimivih novic za komodorjevce. Že nekaj časa je na trgu Profi Pascal znane softverske hiše Deta Becker. Reklama objublja hitro realno aritmetiko na enajst natančnih mest, hitro prevajanje, uporaba assembler-skkih programov v okviru paskalskih, do trikrat hitrejša včitavanja in shranjevanje podatkov pa še marsikaj. Cena je 198 mark. Pri Deta Becker so izdali še dva zanimiva programa. Prvi je jezik C, ki ima vedlane vse standardne ukaze razen tistih za delo z bitnimi polji, stane pa 298 mark. Drugi program je pripomoček za načrtovanje tiskanih vezij na karticah Evropa formata 160x100mm. Uporabljamo knjižnico sestavnih delov, ki jih povezuje ročno ali pa to za nas opravi računalnik. Načrte lahko izrišemo z risalnikom ali s tiskalnikom. Program ima naslov Platine 64 in stane 498 DM. Naslov Data Beckerja: Merowing-Strasse 3, 4000 Düsseldorf 1.

Čprav jezik forth ni zelo popularen, bo gotovo koga zanimalo, da obstaja program Super-Forth-64. Vdelano ima zbirko 700 (!) ukazov, med drugim za delo z grafikom, zvokom in realno aritmetiko, obvlada pa tudi prekinitve (interrupts). Za okoli 380 DM ga lahko naročite na naslovu: Forth-Systeme – Angelika Fleisch, Schützenstr. 3, 7820 Titisee-Neustadt, BRD.

Elitna igrice Elite se že dobi tudi za C-64 in stane na kaseti 79, na disketi pa 89 mark.

Končno je prišel v zahodnonemške trgovine tudi C-128. Prodajajo ga za približno 1100 DM. Zanj se dobijo programi za resno delo: Wordstar 3.0, dBase II, verzija 2.41 in Multiplan 1.06. Vsak od teh programov stane 199 mark, knjige zanje pa so po 49 mark.

LOJZE ZADRAVEC

# Brsteči Lotus



Petdeset tisoč ljudi, ki so poklicno zastrupljeni z računalništvom, proizvajali hardvera, softverski pisatelji, distributerji, prodajalci, tržni raziskovalci – se je ob koncu lanske pomladi zbralo na štiridnevnem sejmu Comdex. Zatočišče, zagotovljeno s primernim kupčkom dolarjev, jim je dal Georgia World Congress Center v Atlanti. Zbrala se je večina najvažnejših proizvajalcev, še več pa onih, ki Evropejcu povedo malo ali ničesar: Printsonix, Datalex... Mitchell David Kapor, štiriinštridesetletni ustanovitelj Lotus Development Corporation, se je ob tem namrdnil: »Morda bi tudi mi morali spreminiti ime v Lotex.«

Lotus je najhitreje rastoča firma, ki piše programsko opremo za osebne računalnike. Že v prvem poslovnem letu (ustanovljena je bila leta 1982) je prodala za 53 milijonov dolarjev enega samega proizvoda in zbudila izjemno pozornost računalniške in poslovne srednje. Ta edini super uspešni izdelek je programski paket Lotus 1-2-3, ki ga v trgovskem žargonu imenujejo »orodje za rast pisarniške produktivnosti«. Sestavljen je iz treh različnih programov, ki jih lahko uporabljamo v finančnem poslovanju podjetja, za oblikovanje baze podatkov in programa, ki odpira grafične možnosti pri IBM PC. Vsa umetnost so Kapor in njegovi spravili na pet disket in jo sklenili prodajati po 495 dolarjev. Pri neodvisnih trgovcih se sicer dobi za precej manj, ponekod za samo 295 dolarjev – ampak tudi v Ameriki je to veliko denarja.

Kapor je prisel na sejem Comdex zaradi predstavitve Lotusovega drugega izdelka, programskega paketa Symphony, ki ga je moč koristno uporabiti pri kalkulacijah, grafičnih nalozah, obdelovanju podatkov, teksta in komunikacijah. Že takrat je bilo vprašanje, ali Symphony doseže vsaj približno tak uspeh kot 1-2-3. Ne nazadnje je njegova predvidena cena 695 dolarjev. Velika prednost 1-2-3 je bila, da ob predstavitvi na trgu sploh ni imel konkurence. Danes dela v ZDA prav take pakete vsaj kak ducat proizvajalcev. Še vedno pa se pozna vpliv prvenstva: Lotus je prodal po svetu že 850.000 izvodov programa, prodaja pa kar noče pojenjati.

Tudi Symphony ima vsaj dvanajst že predstavljenih ali vsaj napovedanih konkurentov. Najhitrejša konkurencija je bila natančno tako hitra kot Lotus. Softverska hiša Ashton-Tate je na isti dan predstavljal programski paket z

enakimi nalozami Framework. Enako ceno ima, enako reklamno strategijo in tudi na istem sejmu bil predstavljen.

Uspeh je pravzaprav vsakemu količjak dobremu programu zagotovljen. Pred štirimi leti je bil ves trg programov za PC vreden samo 260 milijonov dolarjev. Danes je samo trg programov za zvečanje pisarniške produktivnosti »težak« 909 milijonov zelezenc, vsa prodaja softvera za IBM PC in kompatibilne za je lani dosegla 2,3 milijarde dolarjev. Še vedno se novinci pojavljajo kot gobe po dežju, vsekakor pa hitreje, kot neuspešni lahko propadajo. Konkurenca prihaja z vseh strani, naložbe se lotevajo velike založniške firme, finančno-anališke družbe (npr. slavna Dow Jones) in tudi veliki računalniški proizvajalci z IBM na čelu. Pred desetimi leti te proizvoznike sploh ni bilo, zdaj pa se razvija z nadzovno hitrostjo. Kapor pri tem filozofsko dodaja: »Vsi naokoli so kot gruča otrok. Tukaj je vsak v poznih dvajsetih ali zgodnjih tridesetih letih. Nimajo občutka zgodovine. Cutijo le duh svobode!«

Lotus je vrgel sidro v industrijski cona mesta Cambridge v zvezni državi Massachusetts. Njegova zgradba je v pisarniške prostore spremenjena nekdanja tovarna, ki bode v očih zaradi masivnih lesenih tramov in predimenzioniranih zidov. Tudi Kaporjeva pisarna zasluži posebno pozornost zaradi nevsakdanjega pohištva. Uspeh ga je obklesel v poslovno obleko z obvezno kravato, obut pa je še vedno v športne copate tovarne Nike.

Kapor nima le talenta za programiranje, je tudi mojster marketinga. Užitek ga je poslušati, saj ima smisel za humor, za svoje delavce pa je poleg tega skoraj karizmatična osebnost. Tako globoko so te kvalitete povezane z njim, da so tržništvo, oglaševanje in občutek za show v industriji po novem imenovani »The Lotus Factor«.

Izdelana marketinška strategija je v resnici v veliki meri zaslužna za uspeh Lotusa. Programu 1-2-3 so za predstavitev na trgu name-

nili milijon dolarjev. Uporabili so jih za zakup velikega oglaševalskega prostora ne le v tako strokovno tehnično pisanih revijah, kot je Byte (za branje bi skoraj potrebovali diplomsko tehnično fakulteto), ampak tudi v revijah in časopisih formata Time, Newsweek in The Wall Street Journal. Kapor pravilno meni, da je program za poslovnežne treba oglaševati v časopisih, ki jih ti ljudje redno berejo. Vztrajal je, da morajo biti navodila za uporabo programa kar se da enostavna. (Drugi proizvajalci izdajajo pogosto taka, da se celotna podindustrija ukvarja s tiskanjem navodil o uporabi navodil). Verjame tudi, da želijo poslovnežni predvsem učinkovit program, manj pa jim je od občutka, da se ukvarjajo z nečim elektronskim.

Če 1-2-3 kupite v trgovini in ne morda na boljšem trgu, ga dobite v obliki petih disket, 356 strani debelega priručnika in plastičnega prekivalca čez tipkovnico, ki kaže, čemu so namenjene posamezne tipke. Samo na eni disketi je program. Drugo so rezerve kopije in posebni programi, ki startajo glavneja.

Glavna lastnost 1-2-3 je preglednica. Prva elektronska preglednica, VisiCalc, je bila ob predstavitvi pred petimi leti najbolj bleščeča zvezda softverskega trga. Druge programe so razvili predvsem zato, da bi razgledni številki ali preglednice v grafični obliki ali (npr. dBase II firme Ashton-Tate) da bi pokazali gorod potok o zaposlenih, prodaji in še čem v pregledni in hitro dostopni obliki baze podatkov. Toda 1-2-3 je pomenil bistven napredek: bil

## NOVO ZA VAŠ SPECTRUM!

Redno kupujete časopis, poslušate radio, gledate TV. Zanimajo vas dogodki po svetu in doma, zvedeti hočete aktualne športne izide. Spremenite navade, saj so novice, ki tako pripejo do vas, že zastarele! Želite si svežih novic, emitiranih neposredno po dogodeku, ki vas zanimajo. Takšne novice neprekinjeno, 24 ur na dan, posredujejo svetovne časopisne agencije kot so REUTERS, AFP, ANSA, DPA, TASS, TANJUG in mnoge druge.

Če boste kupili program MINICOM TELETYPE (teleprinter, RTTY), bodo novice iz vsega sveta izpisane na ekranu vašega SPECTRUMA.

Bodite v središču dogodkov, bodite hitreje in bolje obveščeni kot drugi!

Program je napisan v strojnem jeziku in zavzema 7 kB memorijskega prostora. Cena je 3000 din, dostava s povzetjem, lahko pa naročeno plačate tudi v treh mesečnih obrokih.

MINICOM SOFTWARE ne kupuje tujih programov, da bi jih preprodal vam.

Zato nas cenijo!

Informacije na naslovih:

ROMAN LAVRIV, dipl. inž., dr. VOJISLAVA KECMANOVIĆA 27/1, tel. (078) 32-339 ali NINO JANKIJEVIĆ, dipl. inž., IVE ANDRIĆA 47, tel. (078) 32-348, 78000 Banja Luka.



je ne samo cenejši kot trije posamezni programi, ampak tudi hitrejši in lažji za uporabo. PC World, revija za lastnike IBM PC in kompatibilnežev, je 1-2-3 takote hvaila: »Kar z roko delate cele tedne in s številnimi programi cele ure, lahko z 1-2-3 naredite v minutah.« Napovedovali so: »IBM PC bodo kupovali, da bi lahko delali z Lotusom 1-2-3.«

Uresničuje se je in se še uresničuje. Velikani – Texas Instruments, Digital Equipment, Wang in drugi – delajo verzijo 1-2-3 za uporabo v svojih strojih. Je potem čudno, če je število zaposlenih pri Lotusu zrastle s 50 v januarju 1983 na 150 junija, 300 decembra in celih 500 danes? V lanskem poslovnem letu, ko je bila firma že na borzah, je prodala za 157 milijonov dolarjev programov. Poslovne revije z občasovanjem pišejo: »Dokladnik na zaposlenega je 300.000 dolarjev!« Fantastična številka tudi za Ameriko... Leta 1983 je bil Lotus na tretjem mestu v softverski branži, lani je zdaleč največji. Za primer: Ashton-Tate na drugem mestu je v treh četletnih prodaj za 44 milijonov dolarjev, Lotus za 106 milijonov. In Ashton-Tate sploh ne dela slabih programov.

Lotus hoče tudi stopiti na prste programskim piratom. Številna podjetja, ki so en kupljen komplet 1-2-3 prenesla in uporabljala v več računalnikih, so jih krepko skučala.

Lotus je zahteval najmanj 50.000 dolarjev kazni za vsako kopijo. Hotel je priti na sled firmam, ki nepooblaščenim trgovcem omogočajo prodajo tud za 215 dolarjev ceneje od priporočene cene. Odkril je, da se v prepovedano trgovino uvažata dva od njihovih petih uradnih distributerjev. Pogodbo so hitro preklicali.

Še tako dober program ne more zagotavljati dolgoročne perspektive nobenemu podjetju. Zato je Lotus poleg paketa Symphony (ki ni niti po naključju tako vseprek hvaljen kot 1-2-3) napisal podobno zmogljivo zadevo za macintosh. Naslovil ga je Jazz in začel zanj podobno zanimivo reklamno kampanjo kot za prvo uspešnico. Po nekaj mesecih prodaje sta zakrbljena oba: Apple, ki si je od Jazz obetal končni prodor maca kot resnične alternative IBM PC, in Lotus čeprav so številni morebitni kupci čakali z nakupom maca samo toliko časa, da bi bil predstavljen Jazz, so zdaj postali skeptični. Jazz ni tisto, kar so obetale reklame. Seveda je za konjunkturo še tako dobro izdelka potrebna uvaljavna faza in Lotus zato ni resnično zakrbljen, vendar...

Še celo Symphony je imel več pozitivnih kritik.

Poslovno življenje torej Kaporju ni poslano samo z rožicami. Ker je začutil, da bi se moral v najzanejših odločitvah opreti na strokovnjaka, je leta 1983 povabil k Lotusu Jima Manzija (takrat pri neaintrudiseth), nekdanjega kriminalističnega reporterja pri nekem nepomembnem newyorškem časopisu in poslovodnega svetovalca pri komaj kaj bolj pomembnem podjetju. Pri Lotusu je začel kot direktor poslovnega marketinga in prišel letos pomladi do položaja predsednika podjetja. Zelo znana ameriška poslovna revija Fortune je ob taki karieri zapisala: »Povzpel se je hitreje, kot bi se šefov sin!« Kapor je Manziju določil prva tako plačo kot sebi: 250.000 dolarjev na leto...

Lotus zdaj razvija samostojen program za obdelavo teksta. Ta trg je bil lani vreden 560 milijonov dolarjev. Kdaj bo program sposoben za trdo, niti malo romantično bitko za kupce, se še ne ve. Ne bo sicer prvi, a ime Lotus je še vedno tako vabljivo, da si ga bo marsikdo privoščil samo ali tudi zato, ker v svojem poslovnem življenju ne more brez 1-2-3.

# Programski paket 1-2-3

## JURE ŠPILER

**V**naši reviji je bilo že marsikaj napisanega o programih tipa KARTICA (tudi obdelovalni tabel, spreadsheet). Verjetno bo koga motilo ime kartice, toda tako po videzu kot po funkcionalnosti je tak program najbolj podooben računovodski kartici.

Programi te vrste so namenjeni predvsem za hitro obdelavo numeričnih podatkov. Osnova je pojeje celic, ki se na zaslonsko karto kot pravokotniki, v katere lahko napišemo besedilo, vrednost ali formulo. Vrednosti pa se potem lahko seštevajo po stolpcih ali vrsticah z uporabo ustreznih formul. Na primer izraz @SUM(B2..B318) pomeni, da seštevamo vse celice v stolpcu B od 2. do 318. vrstice. Prvi program tega tipa je bil VISICALC, ki je leta 1979 bistveno pospešil prodajo računalniške aplikacije. Za druge računalnike je mnogo podobnih paketov, v operacijskem sistemu CP/M (partner) sta najpopulnejša SUPERCALC in MULTIPLAN, v IBM-PC in njegovih posplovalcih z operacijskim sistemom MS-

DOS pa LOTUS 1-2-3. Po predvidevanjih je 1-2-3 najbolj razširen paket, saj so doslej prodali prek 600.000 izvodov in v uporabi je še vsaj dvakrat toliko »posojenih«. Kljub novemu paketu SYMPHO-NY istega proizvajalca še vedno prodajo štirikrat več paketov 1-2-3.

Paket LOTUS 1-2-3 uspešno uporabljajo tako managerji pri svojih analizah kot računovodje za različne obračune. Dobrodošli bo tudi inženirji pri obdelavi eksperimentalnih podatkov ali pa pri projektiranju za raznovrstne izračune, statistike in grafično prikazovanje tabelacijskih podatkov. Skratka, LOTUS 1-2-3 je odlično pomagalo vsem, ki pri svojem delu uporabljajo papir, svinčnik in kalkulator.

Kot nakazuje že samo ime 1-2-3, je paket sestavljen iz treh delov: kartice (spreadsheeta), poslovne grafike in baze podatkov. Vsi trije deli so ves čas v pomnilniku, zato je minimalna zahteva 192 K, priložajo pa seveda več. Ker so med obdelavo v pomnilniku tudi vsi podatki, je paket izredno hiter (kot Lotusov avtomobil!) in je delo z njim pravi užitek. Posebno še, če smo že prebrdili kritično mejo

# Simfonija v petih stavkih

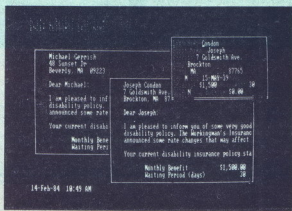
**N**a eno samo disketo s 320 K so pri tem paketu skrbno pripravili pet programov, hkrati pa poskrbeli za možnost razširitve: uporabnik more svoj softver

kar prek desetih kanalov povezati s Symphony. Pri Lotusu se je potrdilo, da je uporaba paketa tako priljubljena, da je bil razširitev preprosta. Urejevalnik besedila,

recimo, vodimo z neposrednimi ukazi; grupiranje zapisov za bazo podatkov je avtomatsko itd. Ker je ves programski paket shranjen v uporabnikovem pomnilniku, je Symphony izjemno hitra in učinkovita. Menu kljub vsemu vsebuje za več kot 200 zaslonov informacij, da bi mogel uporabnik laže voditi program.

Prava moč paketa pa je skriva v možnosti kombinacij in prekrivanja oken (glej sliko). Tabele ali zapise v bazi podatkov zlahka prenamena v dokumente, pripravljene z urejevalnikom besedila. Če spremeniš vsebino

Razpored oken pri programu Symphony je takšen, da more uporabnik hkrati zasledovati več funkcij. Na zaslonsko vidimo okno urejevalnika besedila, tri preglednice in dve grafični okni.





pedeset ur, kolikor je poprečen čas za obvladovanje paketa.

Program med delom vodimo iz različnih menuev, ki se nam kažejo v gornjem delu zaslona kot imena možnih ukazov. Z vnosom ustreznih črk, poudarjene v imenu ukaza, izberemo naslednji nivo menija oziroma sprožimo želeno akcijo. Ob nejasnosti oziroma neznanju pa si vedno lahko priključimo na zaslon usrezno stran -avtomatskega navigiranja-. Sestavni del paketa je namreč tudi obsežna pomožna datoteka z neposrednim dostopom. To je vsakega kar nujno, saj ima paket več kot 250 različnih ukazov oziroma kombinacij ukazov in funkcij.

## Kartica

Osnovni del programa je kartica, torej polje celic, ki jih gledamo skozi okno - zaslon. Ker je kartica bistveno večja od samega zaslona, lahko okno s puščicami selimo po kartici, ki ima največ 2047 vrstic in 256 stolpcev. Vsaka celica je določena s številko vrstice in črko za stolpec. Več celic lahko združimo v polje. Polja lahko tudi poimenujemo.

Celice, v katere vpisujemo besedila, vrednosti ali formule, so sprejemljive velikosti, tako da lahko vvede kartice prilagodimo potrebi. Celice, v katero bomo vnašali v naslednjem trenutku, določimo s puščicami. Pri tem je izbrana celica osvetljena. Kadar potrebujemo celo polje, to je več celic hkrati, jih določimo tako, da s puščicami izberemo le vogalni celici, polje pa se pri tem obarva. Tako označena polja lahko

poimenujemo z imeni in ne le z navsilicami.

1-2-3 ima več ukazov za prepisovanje celic ali pa kar celih polj, za ponavljanje vsebine ene celice v drugih in ukaze za izoblikovanje prikaza na zaslonu (število decimalk, širina celice in podobno). Za računanje je na razpolago mnogo različnih matematičnih funkcij, celo generator naključnih števil ne manjka. Dodanih je tudi nekaj spodobnih statističnih operacij, ki delujejo na poljih celic. Zadostuje le 5 priložkov na tipkovnici in na zaslonu se prikazuje vsota, popreče ali standardna deviacija vrednosti in polju.

Vse vnesene vrednosti in formule lahko seveda shranimo na disketo. Kartico, ki smo jo vnesli, lahko izpišemo s tiskalnikom, pri čemer je možno določiti format izpisa. Izpišemo pa lahko tudi na disketo in kasneje celotno kartico vključimo z urejevalnikom besedil v poljubno besedilo.

## Poslovna grafika

Označeno polje celic (po navadi je to kar stolpec števil oziroma izračunanih vrednosti) lahko hitro grafično prikazemo na zaslonu kot diagram točk, diagram povezanih točk, histogram ali -tortni diagram-. Hkrati je možno na enem diagramu prikazati do šest grafov, ki so lahko samostojni ali pa kumulativni. Za neodvisno spreminjljivo lahko določimo poseben stolpec, lahko pa so to tudi imena, pri čemer je os x ekvidistantna. Območje vrednosti, prikazanih na diagramu (XMIN, XMAX, YMIN, YMAX), določi program sam, seveda ustrezno zaokro-

ženo. Lahko pa te meje naknadno spreminjemo.

Kvaliteta slike na zaslonu je odvisna od kvalitete grafične kartice, ki jo uporabljamo. V računalniku COM-MODORE PC-10 so diagrami na zaslonu brez grafične kartice neuporabni, z ustrežno grafično kartico (grafično kontrolno enoto) pa dobimo izredno kvalitetne slike z natančnostjo 780x480 točk. Kdor torej želi uporabljati program z grafiko, naj si čimprej omisli grafično kartico, morda pa tudi barvni monitor.

Sama slika seveda ni kaj prida, če je ne moremo spraviti na papir. 1-2-3 dovoljuje uporabo različnih izhodnih enot, med drugim cele vrste Epsonovih tiskalnikov in Hewlett-Packardovih risalnikov. Slika, izrisana na tiskalniku ali risalniku, je seveda precej kvalitetnejša od tiste na zaslonu.

Nerodno pri risanju diagramov je predvsem to, da moramo sliko, ki smo jo videli na zaslonu, shraniti najprej na disketo, potem pa jo s posebnim programom, ki je na drugi disketi, spraviti na papir. Pomanjkljivost je tudi, da pri tortnih diagramih ne moremo poudariti enega ali več izsekov z izvirčjem. Progream se možnost za risanje tridimenzionalnih grafov.

## Baza podatkov

Kartica je sama omogoča grupiranje in razdelitev na zapise (RECORDS) in njih razdelitev v polja (FIELDS). Pri tem je polje v zapisu celica, celoten zapis pa vrstica. Ko je bilo že omenjeno, lahko teoretično uporabimo več kot 2000 zapisov s po 256 polji. Polja poimenujemo podobno,

tako da nad podatke v ustrezne celice napišemo imena polj. Za ilustracijo si zamislimo vnos imen, primorci in telefonskih števil. V prvo vrstico vnesemo v stolpec A (celica A 1) PRIMEK in v C 1 TELEFON. V naslednje vrste vnašamo podatke: v stolpec A imena, v stolpec B priime in v C telefonske številke. Tako so vsi podatki pregledno vnešeni.

Zapis lahko uredimo (sortiramo) po abecedi po katerikoli polju. Je pa tudi cel niz ukazov za selekcijo polj. Preprost ukaz nam lahko izpiše na primer vse zapise, kjer se polje imena začne z Z in ima v polju plača večjo vrednost kot 50.000. Seveda pa so lahko kriteriji, po katerih izpisujemo iz baze podatkov, mnogo bolj zapleteni.

## Dokumentacija

Ob paketu na štiri diskete dobimo 400 strani debelo knjigo, ki poljudno razloži uporabo. V knjigi je obilo primerov in napotkov, ki pripomorejo prav tudi bolj izkušenemu uporabniku. Za začetnike je priložena disketa za samoučenje, ki preprosto razloži skrivnosti novega programskega orodja. Tretji del dokumentacije pa so pomožne strani, ki jih lahko priključimo med samim delom, naravnost iz programa.

Poleg opisanega paketa 1-2-3 sta pri uporabnikih osebnih računalnikov popularna SUPERCAL-3 in LOTUS SYMPHONY.

LOTUS SYMPHONY je nov program istega proizvajalca. Vsebuje vse, kar ima 1-2-3, dodana pa sta urejevalnik besedil (editor) in program za komunikacijo. Tudi sam način dela je popetster in preklaplajočimi se okni, tako da lahko sproti, v drugem oknu, gledamo grafično predstavitev vnašanih podatkov. Baza podatkov je obogatena z maskami za vnos. Je pa program precej požrenejši, saj zahteva vsaj 512 K pomnilnika, več kot zaželeno pa je, da imamo vse 640 K, ki jih uporabnik dovoljuje operacijski sistem MS-DOS.

SUPERCAL-3 je podoben programski produkt in ima tudi nekatere prednosti pred 1-2-3. Predvsem je trikrat cenejši, za začetnika pa tudi enostavnejši. Prav tako ima vse tri dele: kartico, bazo podatkov in poslovno grafiko.

To je bil le bežen pregled zanimivega in izredno uporabnega programskega paketa. Bralec priporočam, da si ga na kakem sejmu ogleda in se, če uganje, za njim podrobneje seznanji. Vsem lastnikom IBM-PC kompatibilnih računalnikov pa še posebej toplo priporočam nabavo tega paketa. Najbliže ga lahko kupite v Lipnici, Avstrija, pri firmi STEMARK, Gratzergasse 35, tel. 9943-3452-5577, kjer stane 5500 Asch.

enega okna, se avtomatsko prekrrojijo vsa druga okna, ki so povezana s to vsebino. Primer: z borze prihajajo po modemu vrednosti delnic, kar vidimo v enem oknu, v drugem oknu pa se glede na borzna gibanja prilagajajo podatki o kapitalu firme. Z nekaj preprostimi ukazi je moč na zaslon priklicati tretje okno, v katerem so te spremembe prikazane grafično.

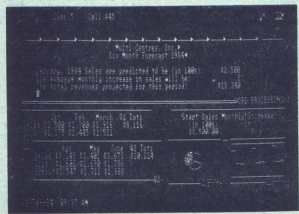
Grafika za poslovno rabo obsega kar osem načinov prikazov. Preglednica (spreadsheet) pa je z 8192 vrsticami in 256 stolpci največja, kar jih je na voljo za osebne računalnike. Njena prednost pred paketom 1-2-3: lažje manipuliranje s tekstnimi in numeričnimi podatki, hkrati pa je pri delu moč uporabiti večino predlog, ki so jih razvili za 1-2-3.

Še ena od možnosti, ki jih zagotavlja razpred oken pri Symphony: dve okni, povezani z urejevalnikom besedila, in datotečno okno.

Program za managerje shрани do 8000 zapisov in v povezavi z urejevalnikom besedila omogoča hkratno oblikovanje gradiva, namenjenega raznim naslovnim (etikete, pisma, inventarji, poročila, računi itd.).

Program za komunikacijo je

novost v primerjavi s paketom 1-2-3. Omogoča povezavo z drugimi računalniki in terminali, med komuniciranjem pa je mogoče prenos podatkov prekiniti, analizirati gradivo in brž nato nadaljevati komunikacijo, saj se zveza ne prekine.



ZVONIMIR MAKOVEC

# Orao, pojdj naprej (GO FORTH)

Orao, ki ga izdeluje PEL Varždin, se v zadnjem času čedalje bolj prebija na domačem trgu kot soliden mikroracunikanik, v glavnem namenjen za izobraževanje, omogoča pa tudi napol profesionalno uporabo. Najnoviša izvedba orla ima 64 K dinamičnega RAM, 8 K ROM za operacijski sistem, ki podpira priključitev disketnih enot, tiskalnika in kasetofona, ter solidno programsko podporo (basic, minipascal, simbolični zbirnik itd.). Pred nedavnim je bil za računalnik ora o razvit tudi programski paket PEL-FORTH ZM, ki omogoča bolj izkušenim programerjem pisanje in razvijanje programov v jeziku forth.

Paket vsebuje običajno verzijo programskega jezika fig forth, implementirano v orlu z mikroprocesorje 6502, in dodatne programske module EDITOR, DECOMPIILER in ASSEMBLER. Ob paketu pošiljajo priročnik s kakšnimi sto (!) stranmi. To je v bistvu didaktično navodilo za učenje programiranja v forthu, razširjeni s slovarjem, kjer so definicije vseh uporabljenih besed, in z navodili za uporabo modulov EDITOR, DECOMPIILER in ASSEMBLER.

Verzija programskega jezika fig forth je zelo razširjena po svetu, še pomembneje pa je, da je kompatibilna v vseh računalnikih, za katere jo pridelajo. Vse programe, napisane v tej verziji, lahko brez kakršnihkoli sprememb prepisemo z listingov. Takšni programi se izvajajo v vseh ustreznih računalnikih (torej tudi v orlu) enako.

## PEL-FORTH ZM in fig forth

V mikroracunikanju ora o je implementirana razširjena verzija fig fortha (extended fig FORTH). Imenuje se PEL-FORTH ZM, je skoraj popolnoma enaka izvorni izvedbi, je pa tudi pomembno dopolnjena z novimi besedami, ki močno olajšajo delo in programiranje.

Skoraj popolna enakost se kaže tudi v tem, da je v verziji PEL-FORTH samo pet besed imenovanih drugače od besed z istim pomenom v fig forthu. Zaradi spremembe znakov ASCII št. 91-95 v znake YU-SCHII v orlu se v imenih besed ne morejo uporabljati znaka za oglati oklepaj (in). Zato ju je bilo treba zamenjati s kakšnimi drugima. Najbolj logična izbira je bila uporaba grafično podobnih znakov za običajni oklepaj (" in "). Ker pa sta tadva že uporabljena za imena posebnih besed v verziji fig forth, je bilo preimenovali tudi ti besedi. Namesto njiju ima PEL-FORTH narekova (").

Za lažje razumevanje prikazimo besede z istim pomenom in različnim zapisom v obeh programskih izvedbah:

fig forth	PEL-FORTH
{	"
[	(
[COMPILE]	(COMPILE)

Komentar se torej v verziji PEL-FORTH ne piše v oklepajih, ampak preprosto med narekova, namesto oglatih oklepajev v besedah za kontrolo prevajalnika se pa uporabljajo običajni oklepaji. To je vsa razlika in se je lahko navadimo zelo hitro.

Dodatne besede v razširjeni verziji PEL-FORTH ZM so razdeljene na skupine z nekaj različnimi nameni. Prva skupina obsega besede CSAVE, S>C, C>S in CLOAD. Te besede olajšajo shranjevanje in včitavanje programov ali podatkov v zunanji pomnilnik in iz njega (v tem primeru z magnetofonskega traku). Z drugo skupino besed (C?, U, U? in UD.) lažje pregledujemo vsebino pomnilniških naslovov ali sklada. Tretja skupina olajša uporabo dvojnih števil pri računanju z dvojno natančnostjo. To so besede D, DI, DDUP, DDROP, DSV AP in DOVER. V četrti skupini sta samo TRACE in X, toda morda sta to najpomembnejši besedi v vsej verziji PEL-FORTH ZM; z njima je mogoče spremljati postopno izvajanje programa in vsebino sklada. To je posebej pomembno za začetnike, ker zelo olajša razumevanje principov in toka izvajanja programa.

## Zveza z zunanjim pomnilnikom

Pri programiranju v forthu uporabnik pogosto doseže stopnjo, ko ima napisan in preskusjen program, ko je torej definiral lasten slovar z vsemi besedami, ki sestavljajo njegov program. Tak slovar je treba samo shraniti za poznejšo uporabo. Ker se uporabnik slovar sam zase ne more izvajati, ga moramo seveda shraniti v trajni zunanji pomnilnik skupaj z jedrom fortha. To dosežemo z besedo CSAVE (Cassette Save), upoštevati pa je treba tudi vsa proizvajalčeva priporočila o povezovanju mikroracunikanja s kasetofonom. Z besedo CSAVE se postavi tudi notranje uporabnikove spremljaljke, tako da je hkrati

vses uporabnikov slovar zavarovan pred »pozabljanjem«.

Pri razvijanju uporabnikovega slovarja in širjenju programa lahko nastane tudi kakšna napaka, posebej ko preverjamo pravilnost posameznih besed. Beseda CLOAD (Cassette LOAD) omogoča včitavanje osnovne ali uporabnikove razširjene verzije s traku. Tudi pri tem se je treba držati proizvajalčevih navodil.

Za pisanje malo daljših programov v forthu se uporablja zaslon (Screen). Problem nastane pri programih, kjer en sam zaslon ne zadošča in se vlečejo čez dva ali tri zaslone. Program na več zaslonih je treba vsekakor shraniti v zunanji pomnilnik. Pri tem so mikroracunikanju ora o problemi z dolžino vsebe programa, z imenom programa, z naslovom začetka in konca programa v delovnem pomnilniku itd. Povrh tega je zunanji pomnilnik pri sodobnih računalnikih praviloma diskovna enota. Ker ta za ora o med pisanim verzije PEL-FORTH ZM še ni bila dosegljiva, si je bilo treba pomagati z zanimivo možnostjo za simulacijo zunanjega diskovnega pomnilnika v delovnem pomnilniku računalnika; to je t. i. RAM disk.

Resda je zmogljivost orlovega delovnega pomnilnika v osnovni verziji vsega 32 K RAM (in še od tega je kar 8 K dodeljenih za video RAM), toda kot je znano, so programi v forthu praviloma zelo kratki in pomnilniškega prostora skoraj nikoli ne zmanjka. Zato je bilo od dosegljivega rama v orlu ločenih 8 K (šestnajstički naslovi \$4000-\$5FFF) za RAM disk. Vse besede iz jedra fortha za komuniciranje z diskovno enoto so bile predelane tako, da v resnici komunicirajo z RAM diskom, pri tem pa uporabnik ne opazi nobene razlike v njihovem delu. (Le da se izvajajo skoraj v trenutku, kar je samo koristno). Pozneje, ko bo na voljo tudi prava diskovna enota, bodo vsi programi delali tako, kot da bi bili že razviti na njej.

Teh 8 K pomnilnika vsebuje 8 zaslono (SCR # 0-SCR # 7). Na prvih dveh zaslonih so v programskih paketih EDITOR, DECOMPIILER in ASSEMBLER sporočila o napakah, tako da uporabnik lažje preverja, ali je program pravilen. Priporočljivo je, da ta zaslon (SCR # 0 in SCR # 1) ohranimo tudi pri vseh lastnih programih in pisemo

programe šele na zaslone od tretjega (SCR # 2) naprej. To lahko dosežemo z definicijo nove besede CLS (CLEAR Screens).

```
CLS 8 2 DO I EDITOR CLEAR
LOOP ; ok
CLS 2 LIST EDITOR ok
```

S tem zbiramo vsebino vseh zaslonov razen prvih dveh, za pisanje programa izberemo tretji zaslon (SCR # 2) in vključimo EDITOR za vpisovanje in popravljanje programa. Po vsakem vpisovanju na zaslone je treba uporabiti tudi besedo FLUSH, da se obnovljeni zasloni shranijo v pomnilnik.

Programe, zapisane na zaslonih, je treba shraniti v zunanji pomnilnik. Ker z uporabo RAM diska izginijo vsi prejšnji problemi v zvezi z dolžino programa, njegovi naslovi itd., sta v verziji PEL-FORTH ZM definirani tudi dve besedi za shranjevanje programov na zaslonih na trak in nalaganje s traku. Prva beseda, S>C (Screen>Cassette), omogoča samostojno shranjevanje vseh 8 zaslonov z RAM diska na trak. Z drugo besedo, C>S (Cassette>Screens), vpišemo vsebino vseh 8 zaslonov s traku na RAM disk.

Z besedami TRACE in X vključimo in izključimo spremljanje postopnega izvajanja programa. Spremljanje se začne, ko začne prevajalnik izvajati besedo cccc. Če tega ne bi bilo, bi pri bolj zapletenih programih zgubili zelo veliko časa, ko bi spremljali nezanimive dele.

Format izpisovanja pri postopnem izvajanju je:

```
a1 cccc a2 n1 ...
Pri tem je a1 prvo število (naslov) v polju podatkov besede cccc, a2 je število (naslov) v kodnem polju te besede, n1 ... pa so števila, ki so tačas v skladi. Pri besedah, ki so sestavljene iz več drugih (bodisi iz jedra fortha ali iz slovarja), se izvajajo vse besede druga za drugo in se kaže vsebina njihovih ustreznih polj in sklada. Če je sklad prazen, se število n1 ne izpiše; ko se sklad polni, se izpišuje čedalje več števil. Pri tem je število na vrhu sklada prvo število za naslovom a2.
```

Treba je opozoriti tudi na to, da se spremembe števil v skladi izpisujejo šele potem, ko se izvede beseda, ki jih povzroča, torej šele

v drugi vrsti. Spremljanje postopnega izvajanja programa se lahko tudi ustavi s pritiskom na katero koli tipko na tipkovnici.

Beseda X (exit) izključuje spremljanje postopnega izvajanja programa, vendar šele potem, ko se izvede sama. Ko bo prišel prevajalnik do naslednje besede cccc, se postopno spremljanje programa ne bo spet vključilo. Če hočemo postopno spremljati program vsakič, ko prevajalnik v program naleti na besedo cccc, nezanimivo dele programa pa preskočiti, je treba pred vsako zanimivo besedo cccc vpisati TRACE cccc in za njo X.

Če po naključju pozabimo vpisati X in nam že preseda postopno spremljanje nezanimivih delov programa, lahko to predčasno prekinemo s pritiskom na orlovo tipko za resetiranje. Ker se tedaj računalnik samodejno postavi v monitor in se RAME ne izbrise, se moramo iz monitorja vrniti v PEL-FORTH ZM. To dosežemo s »toplilim startom«, ne da bi izgubili program ali postavili uporabnikove spremenljivke na začetne vrednosti. V monitorju vpišemo:

```
*U0405
»Topil start« se postopoma izvede. Po krajšem času se pokaže tudi beseda KEY, ki je del »toplilga starta«. Izvajanje programa se prekine, ker prevajalnik pričakuje vnos s tipkovnice. Zdej je treba pritisniti tipko X in malo počakati, da se spet prikaže beseda KEY. Takrat pritisnemo tipko CR. Prevajalnik bo kmalu izvedel besedo X in s tem prekinil spremljanje postopnega izvajanja programa.
```

## EDITOR, DECOMPILER in ASSEMBLER

Programski paket EDITOR je običajni urejalnik za fig, forth, prevzet brez sprememb. To bo vsakekar ustrezalo tistim, ki so se ga že navadili ob drugih tipih računalnikov.

DECOMPILER vsebuje nekaj dodatnih besed za lažje razumevanje, kako je sestavljen slovar fortha. Najpomembnejša definirana beseda je DECOMP. Uporabljamo jo v obliki:

```
DECOMP cccc
Format izpisa je:
a1 cccc1 (→→a2)
```

A1 je naslov iz polja podatkov besede cccc. Na tem naslovu je naslov kodnega dela besede cccc1, sestavnega dela besede cccc, ki jo razstavljamo. Izraz v oklepaju se izpiše samo, če beseda cccc1 razveji program na kakšen drug naslov a2. Pri tem se oba naslova izpišeta v trenutnem številskem sistemu.

Z besedo DECOMP lahko razstavimo sestavljene besede v slovarju fortha in spoznamo njihovo zgradbo. To nam lahko še kako koristi pri sestavljanju lastnih struktur besed. Pomembno je

opozoriti, da je beseda DECOMP namenjena samo za razstavljanje sestavljenih besed in uporabnikovega slovarja ali iz slovarja fortha. Če poskusimo razdreti besede, ki so definirane v strojnem jeziku, se izpiše samo sporočilo MACHINE CODE. Podobno je, če bi radi razstavili nekatere besede, ki se ne končajo z običajno končno besedo (podpičjem): to lahko pripelje celo tako daleč, da se program sesuje.

Programski paket ASSEMBLER je popoln zbirnik za vse operacijske kode mikroprocesorjev tipa 65XX. Uporabljen je obrnjeni poljski zapis (RPN, Reverse Polish Notation). Posebej za zbornik se zdi RPN čuden in neustrezen, vendar samo ta zapis omogoča, da izkoristimo vse prednosti fortha pri programiranju v strojnem jeziku.

Oznake mnemonikov so v glavnem take kot v običajnem zbirniku 65XX, je da se mora vsaka končati z vejico. To je dogovorjen znak za prevajalnik, da gre za mnemonik v zbirniku.

Programiranje v zbirniku za forth vključuje tudi kontrolne strukture znake:

```
BEGIN ... END ali
BEGIN ... UNTIL
Pred besedo END mora biti vedno pogoj 0 = ali 0 = NOT za konec zanke. Ta beseda se takrat v bistvu prevaja kot operacijska koda BNE ali BEQ.
```

Ukazi za skok so spremenjeni v običajno kontrolno strukturo IF, tako da jih lahko uporabljamo brez naslovov (label). Pišemo jih:

```
IFxx ... THEN ali
IFxx ... ENDFI
```

Pri tem sta xx zadnji črki običajnega mnemonika 65xx (npr. IFEQ, IFNE). Prevajalnik bo pri prevajanju preveril statusni register procesorja; če je pogoj izpolnjen, se bodo besede med IFxx in THEN izvedle, drugače se pa preskočijo. Za ilustracijo, kako elegantno in učinkovito je programiranje s programskim paketom PEL-FORTH ZM, si oglejmo kratek program, ki deli dve 16-bitnih črki števil v natančnostjo na želeno število decimalnih mest:

```
0 VARIABLE N
0 VARIABLE DIV
: /NDEC (n1 n2 N --- n. cccc...)
NI DUP DIVI
MOD 46 EMIT
N @ 0 DO 10 * DIV @
/ MOD 9 OVER
IF 7 + THEN
48 + EMIT
LOOP
DROP CR;
```

Ta beseda pričakuje v skladu tri števila. Prvo (n1) deli z drugo (n2) na n3 decimalm natančno. Primer:

```
355 113 20 / NDEC
3.14159292035398230088 ok
Vse informacije o programskem paketu PEL-FORTH ZM so na voljo pri PEL Varaždin (tel. 042 41-912) ali pri avtorju (Zvonimir Makovec, tel. 062-714-115).
```



# ALI VESTE, DA JE BILO V ŠTIRIH MESECIH PRODANIH 3800 IZVODOV KNJIGE SPEKTRUM priručnik

ZAKAJ?  
KER JE TO NAJPOPOLNEJŠA  
KNJIGA O ZX SPECTRUMU

Ekipe inženirjev vam odkriva vse: ■ osnovne pojme o računalnikih, uklop v delo s spectrumom ■ načela programiranja ■ podrobno obdelane ukaze v osnovi s primeri ■ organizacija pomnilnika ■ tabele sporočil in sistemskih spremenljivk ■ številčni sistemi in predstavitve števil ■ programiranje v strojnem jeziku ■ arhitektura mikroprocesorja Z80 ■ ukazi mikroprocesorja Z80 s tabelami ■ primeri programiranja v strojnem jeziku ■ rutine ROM in način uporabe ■ hardver spectruma ■ kompletna shema s pojasnili ■ projekti (igralne palice, vmesnika RS232 in CENTRONICS, A/d pretvornik, ...)

Vodilne jugoslovske računalniške revije so zapisale:  
-Spectrum priručnik je daleč najboljša knjiga za zahtevnejše uporabnike pri nas...

MOJ MIKRO 6/85

-Spectrum priručnik je zelo uporabna knjiga, zainteresiranim pomaga, da postijo za sabo obdobje, v katerem so računalnik uporabljali kot igračo in da si pridobijo potrebno znanje, s katerim bodo uresničili lastne zamisli na področju programiranja, obdelave podatkov, avtomatike in upravljanja...

TREND 5/85

Pridružite se še v velikemu številu lastnikov spectruma, ki so odkrili skrivnost svojega računalnika!

Avtorji:  
dipl. inž. Vladimir Janković, dipl. inž. Dragan Tanaskovski, dipl. inž. Nenad Čeklović  
256 strani formata 15 x 21 cm, latinica Od 1. 11. 1985 v prodaji druga izdaja Spectrum priručnika, ki ga lahko naročite po povzetju za ceno 1900 dinarjev. Na voljo je še nekaj primerkov prve izdaje, ki jih lahko dobite, če pošljete na naslov založnika 1200 dinarjev.



MIKRO KNJIGA

P. O. BOX 75 11090 RAKOVICA - BEOGRAD



# Amstradov DDI-1

**N**aj je v rokah novo pečeno-va lastnika CPC model 464 ali 664, najbrž je prepričan, da mu nekaj časa ne bo treba dokovati opreme. Saj je vendar dobil vse »v paketu«: monitor, kasetofon in kajpada sam računalnik. Zvrstijo se neprepane noči pred zaslonom, ne glede na to, ali se zadovoljijo lastnik zabava s sestreljevanjem vesoljskih osvajačev ali pa skuša kar najbolje uporabiti svoje programsko znanje. V obeh primerih smerni trditi, da bo CPC izpolnil pričakovanja. Trg namreč ponuja zares veliko izredno različne kakovosti, programiranje pa je za amstradom preprosto in vsa je za plačala za trud.

Če vendarle spadate v tisto skupnico zanesenjakov, ki bi hoteli iz vsega srca bolje spoznati svoj računalnik, pa boste podobno kot v računalniški pisec tega besedila naleptali na premožne točke. Nezdovoljni boste zaradi počasnega kasetofona (doslej največ 4000 baudov) in če vas igre ne zanimajo, potem vam kasete z Amstradom in drugimi rešimi programi ne bodo prinesle zadovoljstva, ki ste ga pričakovali od amstrada. Ostane vam ena sama rešitev: disketna enota. Ponuja vam zabavo brez meja in z nepopisnim veseljem se boste lotili svoje najljubše igre, ki se vam jo je posrečilo presneti na disketo, sicer z neštetiimi spremembami pomnilniških lokacij in ključev, vendar brez kakšnega posebnega programa za presnavljanje s traku. Tudi uporabi programi bodo postali preprostejši, da o CP/M ne govorimo. Naslednje vrstice naj vas vodijo v tej smeri.

## Pomanjkljivost: enostranski vmesnik

Amstradov DDI-1 (disk drive and interface) ima tri dele: sam disketni pogon, vmesnik s konektorji za dve pogonski enoti in (kar je morda največjažnejše od vsega) sistemsko disketo, ki poleg operacijskih sistemov CP/M in Dr. Logo vsebuje veliko pomožnih programov. Malce več »škaticko vmesnika preprosto vtaknete v vrata za gibki disk na zadnji strani CPC 464. Pri tem se pokaže ena večjih pomanjkljivosti, na katero konstruktorji amstrada niso pomislili. Vmesnik je namreč enostranski, nima vrat za priključitev drugih dodatkov. Natančneje: vsi priključki – seveda z izjemo tiskalnika in igralne palice, za katero so na vrhu lastna vrata – morajo biti speljani neposredno prek vrat za gibki disk. Zato bi bilo, blago rečeno, prava smešno videti, če bi priključili MAXAM, EPROM z 20 K, sintetizator za govor in naposled disketno enoto – na zadnji strani

amstrada bi bil tako velik izrask, da bi moral biti monitor odmaknjen vsaj za dvajset centimetrov.

Sama pogonska enota je v primerjavi s Commodorejevo 1541 in drugimi izjemno majhnini enotami večja, nekako za polovico papirja formata A4, vendar je vdelan še adapter. Ima lastno napajanje in zato potrebuje samo dve vtičnici, če želite priključiti računalnik, kasetofon, monitor in disketno enoto. Zaradi kompaktnosti pa se precej pregreva in jo je pametno odmakniti od monitorja.

## Največja prednost: hitrost

Ko vklopite monitor, na zaslonu seveda ne opazite, da imate disketnik. Samo rdeča lučka na disketni enoti nakazuje, da je priključen tudi ta del dodatne opreme. Če bi radi preverili, ali je disketna enota dobro priključena, s

CTRL in ENTER simulirajte vpisovanje programa.

Operacijski sistem disketne enote je AMSDOS. Ohranili so vse standardne ukaze iz Locomotive Basica, pa tudi tiste, ki so povezane za nalaganje in pripravo podatkov, namenjenih za kasetofon. Ne potrebuje dodatnih ukazov oziroma znakov, saj pridejo isti ukazi v poštev tudi pri disketniku. Če spremenite funkcijo, ukaz CAT ne rabi več za preverjanje, ali je vpisavljen (z navajanjem napak je včasih pretiral), temveč izpiše vsebino diskete in za vsak poseben program navede, koliko pomnilnika je bilo porabljenega. Z ukazom SPEEDWRITE seveda ne boste več pospešili včitavanja in je zato odveč.

Amstdos je v primerjavi z drugimi sistemi vrste DOS, ki zahtevajo po nekaj deset K v ramu (če že niso v ramu), vreden vsake spoštovanja; navezadnje nam omo-

goča, da pri delu z disketnikom uporabimo iste ukaze, ki so prej veljali za kasetofon, poleg tega pa zasede samo 1284 bytov razpoložljivega pomnilnika. Največ olajšanja vsekakor prinesejo več kot preprosti ukazi. Zapomniti si moramo samo to, da moramo vpisati poln naziv programa, s katerim delamo. Polni delovni naziv programa sestavlja dva dela, ki ju loči pik. Prvi del poljudno oblikujemo v okviru osmih črk, števil ali posebnih znakov (npr. \$ ali \*), vendar brez vmesnih presledkov in navadnih ločil. Drugi del označuje naravo samega programa, vendar moramo biti pri tem zelo precizni, sicer bomo potili krvavi pot, ko bomo iskali program in ga preimenovali.

Poznamo pet osnovnih variant. Zgolj poljudno izbrano ime pomeni, da imamo opraviti s tekstovnim podatkom (npr. AMSTRAD.). Vsak program, ki bo tako ozna-

# Amsoftov Mini Office

MIODRAG BANJEŠEVIĆ

**K**o se je na svetovni računalniški sceni pojavil amstrad CPC 464 alias schneider, so bili ljudje, ki pričakujejo od računalnika kaj več kot pripravo za igro, zelo zadržani. Še pred deseti meseci so s precejšnjo mero skepse poslušali informacije o možnosti, da CPC uporabimo kot osnovni centralni element manjšega računalniškega sistema, ki je dovolj zmogljiv, da ureja, recimo, vse poslovanje manjše obrtniške delavnice oziroma omogoča zadovoljivo profesionalno obdelavo večjih količin besedila.

Položaj je danes glede tega precej jasnejši; amstrad se je v rekordno kratkem času prebil v sam vrh najbolj prodajanih osebnih računalnikov in utegne celo zasenčiti slovo veliko bolj znanih računalnikov, ko jih je že dolgo tega ugodno sprejel. Zaradi tega nihče več ne sprašuje, v kakšni meri je ta računalnik uporaben in vsestranski, temveč vsi razmišljajo samo o tem, kako bi široki spekter njegovih možnosti kar najbolje in najbolj gospodarno priključili potrebam uporabnika.

Stara stvar je, da računalnik ne glede na morbitne kvalitete nikakor ne more obstati na trgu in si na njem priboriti količkal pomem-

nebi uspeh, če je brez ustrezne spremne programske opreme, prilagojene za kar najboljšo uporabo samega računalnika. Amstradovi botri so se krepko potrudili, da se njihovim privrncem ne bi pripetilo kaj takega. Že v prvih razvojnih obdobju, ko so razvijali hardverske elemente, ki so jih nazadnje zili v enkratno amstradovo podobo, so navezali stike z vrsto softverskih hiš, da bi si zagotovili programsko podporo za še neroljeni računalnik. Po zaslugi spretnosti oziroma poslovnega občutka Amstradovega vodstva so vodile svetovne softverske hiše privolile, da bodo večino že izdanih in vse prihodnje programe prilagodile tudi za uporabo na amstradu. Zato je ta računalnik že prve dni prodaje spremljaval več kot sto, kmalu nato že dvjesto-a danes že skoraj tisoč-iger pa izobraževalnih in poslovnih programov.

Zaradi tako obširnega seznama naslovov je nazadnje kajpada prišlo do kristalizacije med družbami, ki so se lotile prodaje programov za amstrad, saj je huda konkurenca nemušilno pometla vse tiste firme, ki niso mogle ponuditi konkurenčnih programov – takšnih, ki bi bili vsestransko uporabni in hkrati tudi ceneni.

Eden gotovo najboljših programov na lestvici Amsofta je vsekakor program Mini Office. Zanimiv

je predvsem za tisti krog uporabnikov, ki smo jih omenili na samem začetku poročila. Osnovna značilnost tega programa je ta, da vsebuje štiri ločene programe: Wordprocessor (urejevalnik besedila), Spreadsheet (preglednica), Database (podatkovna baza) in Graphics (grafika). Toda vključili so jih v delovno enoto: uporabnik program Mini Office (-mini pisarne-) ima namreč na voljo vse potrebne elemente, da tako amstrad kot sam program uporabi kar najbolj učinkovito. Z obdelovanjem besedila je moč v zelo kratkem času obdelati vse besedilo, s katerim imamo opraviti, nato pa ga prenesti v podatkovno bazo, kjer bodo podatki ostali-le urejeni-vse do tistega hipa, ko jih bomo potrebovali. Database pozna sicer vse znane ukaze: SORT, REPLACE, SAVE, PRINT in SEARCH.

Na voljo je tudi preglednica (spreadsheet), program za vse vrste neposrednih in navkrižnih računov, z možnostjo stalnega nadzora nad delovnim procesom, z opcijami za zbiranje in včitavanje vseh sprejetih podatkov, in seveda za klicanje teh podatkov. In nazadnje, ko se uporabnik s temi tremi programi dokopje do tih orehov podatkov, si jih more predstaviati tudi vizualno. Na tri načine: v obliki klasičnega grafikona, naprej s tk. »pito« oziroma »klo-



čen, bo ne glede na vsebino ustrezno obdelan. AMSTRAD, BAS bi bil naziv za program, napisan v bazi. AMSTRAD, BIN je program v strojnem jeziku, vendar nam sufiks BIN ni treba pisati, če ga pri pripravi za disketo označimo tako: SAVE »AMSTRAD«, b. torej s parametroma, ki določata začetno lokacijo in dolžino. AMSTRAD, če se je medtem na disketi znašel program z enakim nazivom, in to ne glede na vsebino. AMSTRAD.COM bi bil program, pisan s CP/M. Pri delu z disketnikom skoraj ni možno napraviti napake in zato ste rešeni muk z READ ERROR.

Najbrž največja prednost pri delu z disketno enoto je hitrost. Nisem verjel, da je mogoče pri prenosu podatkov doseči teoretično hitrost 32 K na sekundo; zato sem iz radovednosti sklenil, da bom naložil demonstracijski program Ronald in Time, ki zaseda 28 K. Od trenutka, ko sem odtipkal ukaz, do začetka igre je preteklo natanko pet sekund. Če upoštevamo čas, ki je potreben, da se disketnik zavrti in da računalnik poizkusi program, potem je približno 9 K na sekundo kar lepa hitrost.

## CP/M: prednosti disketnega pogona

Ker diskete uporabljamo za zapisovanje raznih vrst podatkov, je poskrbljeno, da delamo z disketnikom na več načinov. Z Amdosom in CP/M so možne tri vrste zapisovanja, pri vsaki pa je pomnilniški prostor drugače razporejen. Najpogostejše je t. i. sistemski način oziroma način urejanja in zapisovanja programov CP/M. Kadar govorimo o zmogljivosti formatizirane diskete s 169 K, mislimo prav na sistemski način zapisovanja. S sistemskim načinom zapisujemo tudi vse programe v bazi in strojnem jeziku. Da bi pri zapisovanju golega besedila in podobnih črkovnih in številčnih podatkov kar najbolje izkoristili zmogljivost diskete, uporabljamo vpis DATA ONLY. Pri takem vpisu ne posegamo v pomnilniški program, rezerviran za CP/M (ki ga sicer ni treba presnemavati na vsako disketo, ker se včita pri formatiranju same diskete), in zato ostane prostih vse 178 K.

Najbrž najzanimivejši način zapisovanja je format IBM. Ker pri

čem» (angl. cake) in z grafikonom, odtisnjem in troidemzionalni tehniki BAR.

Od takšnega delu skričimo čas, ki ga potrebujemo za najrazličnejša sprema opravila, povezana z uporabo računalnika, na zares minimalno raven; močno se približamo zahtevam po maksimalni

natančnosti, poleg tega pa so vsi programi, ki jih potrebujemo, na eni sami disketi (ali kaseti). Če upoštevamo vse omenjene prednosti takšnega »paketa« programa, potem lahko Mini Office gladko priporočimo vsem lastnikom amstrada oziroma snyderja.

### Skupni ukazi za kaseto in disketo:

```

:load =ime«
:run =ime«
:save =ime«
:chain =ime«
:merge =ime«
:chain merge =ime«
:openin =ime«
:openout =ime«
:closein
:closeout
:cat
:eof
input # 9

```

```

line input # 9
write # 9
list # 9

```

### Novi ukazi v AMSDOS:

```

I B
I CP/M
I DIR, I DISC, I DISC. IN, I DISC.
I OUT, I DRIVE
I ERA
I REN
I TAPE, I TAPE. IN, I TAPE.
I OUT,
I USER

```

IBM PC uporabljajo podoben način zapisovanja, je teoretično možno, da ne uporabljamo samo podatkov (ne pa programov), ki so zapisani za PC, temveč tudi programe CP/M, namenjene za IBM. Nisem imel priložnosti, da bi to poskusil, ker nisem imel 5,25-incične diskete, vendar o drugi možnosti močno dvomim, saj bi jo sicer oglaševali na vse glavo v korist amstrada. Amstrad, združljiv v IBM PC, ta je vendar predebel.

Na sistemski disketi je precej programov, ki pa jih povsem izkoristijo le malokateri lastniki disketnega pogona. Pisani so za CP/M, zato niso »dostopni« za uporabnike, nimajo nobene uporabne vrednosti – kot recimo urejalniški besedila in podobni programi – in ne pritegnejo dovolj pozornosti. Toda prav z njimi je mogoče izvesti vse prednosti disketnega pogona: pri CP/M je dovolj, da program poženemo tako, da vtipkamo naziv programa, nakar se pomožni programi razvrstijo pod ukaze. Če npr. odtipkate FORMAT, se v nekaj sekundah formatirajo vsa disketa in določeno število disket formatirata brez kakršnegakoli odvečnega tipkanja.

Za kopiranje vse diskete od začetka do konca – pri tem pa ni mogoče določiti, kaj naj bo prepkopirano in kaj ne – sta dva programa s podobnim nazivom in podobno funkcijo. DISCCOPY, ki dela z enim pogonom, zahteva, da izmenoma vlagate matično disketo in tisto, na katero snemate. COPYDISC dela z dvema pogonoma in zato je prenos podatkov avtomatski. FILECOPY presnemava posamezne programe, vendar ni klove kako koristen za presnemavanje iger in podobnega, sicer pa za kaj takega niti ni predviden. Samo za igre je namenjen TWDCOPY, prav tako s sistemom CP/M; sistemska disketa ga seveda ne vsebuje.

Za prenos podatkov med kasetofonom in disketnikom raba CLOAD in CSAVE. S prvim ukazom včitavamo podatke s kasete in jih spreminjamo v znake ASCII – tako jih prenašamo na disketo. S CSAVE pa teče prenos v nasprotno smer, tj. s diskete na kaseto. Omenjena programa uporabljamo izključno za prenos tek-

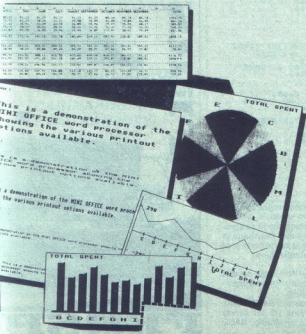
stovnih podatkov z enega na drug medij, ne moremo pa ju uporabiti kot nekakšen program vrste »tape-to-disk«.

## Težave s formatoma disket

Vse to, kar smo doslej navedli, je le nekakšno pomagalo. Toda z disketnim pogonom postane uporaba profesionalnih programov CP/M otipljiva stvar. Človek bi pomislil, da si je dovolj priskrbel prvi program CP/M in da bo zadavalo stekla. Rešiti pa moramo še nekaj »malenkosti«.

Že na prvi pogled opazimo, da je format diskete drugačen. Ker 5,25-incične diskete ni mogoče vložiti v 3-incični disketnik, si lahko pomagamo tako, da kupimo še en disketnik, tokrat za 5,25-incične diske; toda zdaj imamo za sto starih milijonov blaga in človek se sprašuje, ali ne bi vsega tega prodal in si omislil kakšnega PC. Ne bi pa bilo nič bolje, če bi Amstrad ponujal DDI-1 za 5,25-incični sistem: tudi način zapisa bi moral biti enak, poleg tega pa bi moral simulirati vse paleto znakov in kontrolnih kod.

Pri CP/M je že nekaj več univerzalnosti, vendar značilnosti računalnika ni mogoče povsem zanemariti. Večino programov CP/M, pisanih za drugačne računalnike, je z manjšimi preokrojitvami seveda mogoče uporabiti tudi za amstrad. Primer: brez težav uporabljamo programe CP/M, ki so jih zasnovali za memotech. Nasploha pa si zaradi CP/M ni treba razbiati glave. Že zdaj je mogoče kupiti programe, ki so jih predelali za amstrad in jih spravili na 3-palčne diske, ki se morejo po kakovosti postaviti ob bok najbolj znanim znakom na svetu. WordStar, recimo, so za potrebe amstrada priredili za 3-palčni format, in še iz drugih programov je, k sreči večidel iz kategorije uporabljenih programov. Amstrad ponuja zares poceni programe za operacijski sistem CP/M, vendar po kakovosti niso na ravni kakšnega WordStara. Toda zato stane WordStar za amstrad polovico manj kot Di-1. To pa je približno toliko kot 250 iger na našem (piratskem) trgu. Vsakdo naj torej sam kalkularja in izbira.



JONAS ŽNIDARŠIČ

# Povezujemo QL s spektrumom

Če ste si že omislili QL, ste gotovo bili prej lastnik njegovega malega predhodnika. Če torej še niste prodali maverice in imate nanjo priključen interface 1, vam bo tehle nekaj nasvetov prišlo zelo prav.

V reklamni kampanji pred lansiranjem novega Sinclairovega mikra so njegovi strokovnjaki med drugim obljubljali, da bo moč povezati spectrum in QL prek lokalne mreže (LAN - local area network). LAN med dvema spectrumoma deluje imenito, podatki se prenašajo prek navadnega dvožilnega kabla z osipljivo hitrostjo, pri QL prav tako. Težava pa nastanejo pri povezavi QL - spectrum.

Če ju poskusimo povezati, se podatki sicer prenašajo, vendar se v spectrumu skoraj redno prikaže sporočilo: »Wrong file type.« - Morda je nekeje klec, ki jo je še treba odkriti. Zaenkrat nam ni uspelo.

Druga povezava je bolj standardna: QL in interface 1 sta oba opremljena s serijskim vmesnikom RS 232, torej se ta možnost ponuja sama po sebi. Edini (na srečo redjivi) problem sta nestandardni vtičnici na obeh straneh. Na spectrumovi strani je zdravilo preprosto, potrebujemo le devetpolni D 9 (moški) konektor, ravno tak, kakor je vdelan v vmesnik za igralno palico. Brez težav ga boste našli na koncu Tržaške ceste.

Problem seveda nastane pri QL, kjer je vtičnica naravnost izmišljena. Striček Clive je spet nekaj pogrnjal: treba bo kupiti poseben kabel, ki stane 15 funtov. V davnih casih je bil sicer priložen računalniku ob nakupu, vendar so takšno prakso že ukiniti. Naročiti ga je mogoče na znanem naslovu Sinclair Research Ltd. Z upanjem v srcu torej napišete prijazno pismo, da bi radi imeli ta in ta kabel, nekaj kaset za mikrotračnike itd., in ga odpošljete v Veliko Britanijo. Čež štirinajst dni dobite še prijaznejše pisemce, v katerem piše, da je Sinclairov zastopnik v Jugoslaviji megapodjetje Iskra in da se obrnite nanj. Priložena je celo telefonska številka (061) 213-213. Optimisti, izvolitel! Se sreča, da je nesrečni kabel mogoče dobiti v Trstu, kjer pa je svinsko drag (55.000 lir).

(Posebni dopisnik in borzni svetovalec pri nestrandardnih rešitvah, drugače pa honorarni strokovni urednik revije Moj mikro, sporoča: vtičnice, ki jih uporablja QL za kontrolne in serijske priključke, vdeluje v svojo telefonsko mrežo tudi British Telcom. Ker se pri nas telefonske vtičnice prodajajo v vsaki železnici, kaže poskusiti v angleških elektrotehničnih trgovinah. Uspeh ni zagotovljen. C. K.)

Potrebujete samo ženski 25-polni konektor, ki ga nakupujete na kabel QL in ga prispajkate na onega 9-polnega po naslednjem receptu:

9 polov - 25 polov

povežite priključek št.	2	s	3
	3	z	2
	4	s	5
	5	z	20
	7	s	7

Dobro preverite povezave in povežite oba računalnika. V spectrumu odtipkajte naslednji program:

```

1 REM
2 REM ***LISTING 1***
3 REM
4 BORDER 1: INK 7: PAPER 1: C
5
6 LS
7
8 CLEAR #
9 PRINT PAPER 2: "          BAU
10 D RATE 9000
11
12 40 FORMAT "1": 9600
13 50 POKR 23750:1
14 60 OPEN #4: "
15 70 LET #5:=INKEY#4
16 80 IF CODE #5=10 THEN LET #5=C
17 90 IF CODE #5=13 THEN GO TO 7
18
19 HRS 13: GO TO 100
20 50 IF CODE #5=#31 THEN GO TO 7
21
22 100 LPRINT #5: PRINT #5:
23 110 POKR 23750:255
24 120 GO TO 70

```

Če imate v QL kak program, odtipkajte kot direkten ukaz: OPEN #3,SER. Po tem ukazu lahko vsakokrat med delom ukazete LIST #3 in dobili boste prekrasen listing iz tiskalnika ZX (če ga seveda imate). Verjetno pa bo bolj zanimiv naslednji program za ZX spectrum:

```

1 REM
2 REM ***LISTING 2***
3 REM
4 CLEAR #
5 CLEAR 24999
6 LET #4=120: LET #1=25000
7 FORMAT "b":2400
8 OPEN #4: "b
9 LET #5:=INKEY#4
10 IF #5=" " THEN GO TO 60
11 LET #5:=CODE #5
12 POKR #1:#5:#1
13 PRINT AT 11,13:#1
14 LET #1=#1+1
15 GO TO 60
16 REM save
17 POKR 23728 #1-256+INT (#1/2
18 50: POKR 23728:INT (#1/256)
19 140 INPUT "ime?": #1
20 150 SAVE "CODE #1#5"
21 #1-256:2: SAVE #1
22 "CODE #5#3:#1-256#3
23 160 GO TO 10000
24 170 LOAD #4
25 CLEAR #5: CLEAR 24999
26 LOAD "CODE": LOAD "CODE
27 PRINT #4: "b:2400
28 OPEN #4: "b
29 LET #1:=PEEK 23728+256+CODE
30
31 FOR #2=#53 TO #1
32 LET #3:=CHR# PEEK #
33 PRINT #4:#3:
34 NEXT #
35 CLEAR #

```

Z njim lahko pomembnejše programe shranimo tudi na navadni avdio kaseti, ki je če ne že zanesljivejši, pa vsaj cenejši medij za shranjevanje podatkov. Edina slaba stran tega je izredna počasnost, vendar je za važnejše programe vredno potrpeti petnajst minut.

Ko boste pretipkali LISTING 2, ga seveda najprej shranite na kaseto, potem pa poželite z RUN. V QL pa odtipkajte: BAUD 2400: COPY N mdv1\_imeprograma TO ser za vse druge datoteke ali strojne programe: BAUD 2400: COPY mdv1\_ime TO ser.

Prenos traja nekaj časa. Ko se ustavi (na spectrumovem zaslonu se nehalo vrtili številke), pritisnite BREAK na spectrumu in ga spet poželite z »GOTO save«. Računalnik bo zahteval ime in bo program shranil na kaseto, ki jo boste seveda spravili na varen kraj daleč od televizorja ali magnetov.

Pri nalaganju je postopek takle: program poželite z RUN 170 in vključite kasetofon. Medtem ko se program nalaga v spectrumu, odtipkate v QL: BAUD 2400: COPY ser TO mdv1\_ime. Možno so seveda vse variante: LOAD ser, COPY ser TO con itd.

Vendar ne pozabite: programe v Superbasicu vedno shranjujete s COPY\_N, vse druge pa s COPY.

ŽELEZNIŠKO GOSPODARSTVO LJUBLJANA

Spedicija za mednarodni in notranji promet LJUBLJANA



FERSPED

# YU QUILL 2.01

JONAS ŽNIDARŠIČ

(podobno kot v stari verziji QUILL 1.02).

Jugo znaki so na tipkovnici skriti po YU standardu. Dosežemo jih po priloženi tabeli, ki jo boste po nekajminutnem delu z YU Quillom že znali na pamet.

Pa začnimo! Najprej vtipkajte program št. 1. Pri pretipkavanju bodite zelo previdni in ne spreminjajte programa. V prvi pogon vstavite novo kaseto, na katero boste posneli YU QUILL. V drugi pogon vstavite kasetko s QUILL 2.00 in poženite program. Ta bo predelal strojni program Quilla v YU verzijo. Angleski QUILL bo pri tem ostal nespremenjen. Opazili boste, da program spremeni samo svoje zlogov QUILLA. Je že tako, da so dobre stvari zmerja preproste.

Ko program št. 1 konča delo, spravite stari QUILL 2.00 na varno. Ne potrebujemo ga več. Naredite call 360 in nadaljujte delo. Vtipkajte

listing št. 2 in ga spravite na prvi drive s SAVE MDV1 BOOT. Ko je to opravljeno, naredite NEW.

Na vrstji je najbolj mučni del. Vtipkati je treba cel kilobyte podatkov. To na srečo ni strojna koda, ampak podatki o novih črkah. Temu se izognete, če si pomagате s Toolkitom in sami definirate nov naboz znakov z ustreznimi spremembami (zavite in oglate oklepaje, afno, funt, strešico itd. je treba ustrezno spreminiti v YU znake). Tega spravite na prvi drive pod imenom YUQLSCII. Če nimate Toolkita ali pa vaše znake ne seže tako daleč, vtipkajte listing št. 3 (hex loader) in ga poženite. Program bo zahteval vnos podatka (-bajt> -). Enega po enega vstavljate podatke z listinga št. 4. Za vsako dvojico znakov pritisnete ENTER. Če boste svoje naredili kakšno napako, stvar ne bo katastrofalna, le črna YU Quillu bodo malo čudne...

Ko je stvar končana, spel resetirajte svoj mikro in vtipkajte listing št. 5. Z njim boste naredili kratek strojni program. Ki skribo za redefiniranje naboz znakov. Ne boste verjeli - QUILL preverja naboz znakov po vsakem pritisku na ENTER.

Ko je to opravljeno, je stvar končana. Resetirajte računalnik in poženite program z LRUN MDV1 BOOT.

**P**o zadnjih novicah o neverjetni potentivi vašega črnega ljubitelja se zdi, da se bo Sinclairov QL kar razširil po Jugoslaviji, saj ga množice legalno uvozi. Razen cene pa se ni nič spremenilo. Zaven računalnika boste še vedno dobili štiri odlične Paine nove programe (nove verzije z oznako 2.00).

Tokrat Vam bomo pomagali izboljšati urejalnik besedil QUILL, tako da bo znal na zaslonu izpisati tudi jugo znake č, š, ž. Potrebujete samo QL QUILL 2.00 (s staro verzijo ne bo šlo) in Moj mikro. YU QUILL 2.01 bo deloval enako kot QUILL 2.00, le da boste ob začetku dela z njim morali imeti v drugem mikro pogonu formatirano mikro-kaseto

Yugo	UK	ascii
Č	~	94
Š	^	126
Š	^	91
Š	^	123
Z	^	64
Z	^	96
C	^	93
C	^	125
D	/	92
D	/	124

**PRI UVOZU VAŠEGA RAČUNALNIKA IN NJEGOVE OPREME VAM NAŠA CARINSKO-POSREDAJNIŠKA SLUŽBA NUDI KVALITETNE TOVRSTNE STORITVE IN TO NA VSEH ŽELEZNIŠKIH IN CESTNIH PREHODIH, KAKOR TUDI PRI VSEH CARINARNICAH V NOTRANJNOSTI SLOVENIJE**

```
100 FORMAT 'mdv1_YU QUILL'
110 a=RESPR (a*0000)
120 RESTORE
130 LBYTES mdv2_quill.a
140 FOR n=a:13754 TO a:13761
150 READ byte
160 FOR n=byte
170 END FOR n
180 SEXEC mdv1_yu_quill.a:51752,1280
190 DATA 78,185,0,3,251,224,78,113
```

```
1 REMARK save mdv1_boot
2 CLEAR
3 WINDOW PLOT,0,0,50000,50000
4 AT 0,0:PRINT "LOADING... YU QUILL"
5 AT 0,10:PRINT "version 2.01"
6 AT 2,0:PRINT "COPYRIGHT 1984 PINE SYSTEMS"
7 AT 0,10:PRINT "and FREE SOFTWARE"
8 AT 1,10:PRINT "word processor"
9 CLOSE #1:CLOSE #2:CLOSE #3:CLOSE #4:CLOSE #5
10 RESPR=10000:LBYTES mdv1_yu_quill.boot
11 save=RESPR+LBYTES mdv1_yu_quill.boot
12 EXEC mdv1_yu_quill
```

```
100 REMARK hex loader
110 a=RESPR (a*0000)
120 FOR n=adr TO adr+a*999
130 INPUT "bajt: ";a$
140 FOR n=dec(a$)
150 END FOR n
160 SBYTES mdv1_yu_quill.a:adr:1000
170 DEFINE FUNCTION dec(a$)
180 pot=a:vrad=0
190 FOR dol=LEN(a$) TO 1 STEP -1
200 ch=CODE(a$(dol))
210 IF ch=47 AND ch<5B:ch=ch-48
220 IF ch=96 AND ch<10:ch=ch-87
230 IF ch=9A AND ch<7: THEN ch=ch-55
240 vrad=vrad*16+pot:ch:pot=pot+1
250 END FOR dol
260 RETURN vrad
270 END DEFINE dec
```

```
1F 60 54 28 54 28 54 28 54 28 54 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 10 10 10 10 00 00 00 00
00 28 28 00 00 00 00 00 00 28 28 7C 28
7C 28 28 00 00 78 50 50 3B 14 14 3B 00 00
64 64 08 10 20 4C 4C 00 00 20 50 20 54
48 34 00 00 10 10 00 00 00 00 00 00 04
08 10 10 08 04 00 00 40 20 10 10 10 20
40 00 00 10 54 38 10 38 54 10 00 00 10 10
10 7C 10 10 00 00 00 00 00 00 00 18 18
08 10 50 00 00 7C 00 00 00 00 00 00 00
00 00 18 18 00 04 04 08 10 20 40 40 00
00 38 44 4C 54 44 38 00 10 30 10 00 00
10 10 28 00 00 38 44 08 10 20 7C 00 00
38 44 04 18 04 44 38 00 08 18 38 7C 08
08 08 00 7C 40 78 04 04 44 38 00 00 18
20 40 78 44 44 18 00 00 7C 04 08 10 20 40
00 00 00 28 44 44 28 44 44 28 00 38 44
44 3C 04 00 30 00 00 00 18 18 00 18
```

```
00 00 00 00 18 28 00 18 18 08 10 04 08 10
10 00 08 04 00 00 00 00 7C 00 2C 00 00 00
00 20 10 08 10 20 40 00 00 78 44 04 08
10 00 10 00 00 28 7C 08 10 20 40 7C 00 00
38 44 44 7C 44 44 44 00 00 78 44 44 78 44
44 78 44 00 38 44 40 44 38 00 00 78
44 44 44 44 44 78 00 00 7C 40 40 78 40 40
7C 00 00 7C 40 40 78 40 40 00 00 00 78 44
40 40 44 78 00 00 44 44 44 7C 44 44 44
00 00 28 10 10 10 10 10 28 00 00 04 04 04
04 04 44 78 00 00 44 48 50 60 50 48 44 00
00 00 44 44 00 44 44 00 00 44 44 44 44 44
44 44 44 00 44 44 24 4C 44 44 44 44 00 00
00 00 44 44 44 24 54 28 54 28 00 44 44 28
10 10 44 44 00 44 44 28 10 10 10 10 00
00 7C 04 08 10 20 40 7C 00 00 10 28 40 78
04 44 38 00 00 78 44 44 44 44 44 78 00
08 28 44 40 40 44 78 00 10 10 28 44 40 40
44 28 08 00 00 00 00 00 00 00 7C 00 00
10 7C 08 10 20 7C 00 00 00 34 44 44 4C
54 00 00 40 40 78 44 44 44 78 00 00 00 00
3C 40 40 40 2C 00 00 04 04 2C 44 44 44 2C
00 00 00 78 44 7C 40 7C 00 00 00 18 44 2C
70 20 20 20 00 00 00 00 28 44 44 44 2C 44
00 00 00 78 44 44 44 00 10 10 00 10 10
10 10 08 00 00 10 00 10 10 10 10 10 10 00
40 40 44 48 70 48 44 00 54 10 10 10 10 10
10 08 00 00 00 08 54 54 54 00 00 00 00 00
00 78 44 44 44 44 00 00 00 78 44 44 44
38 00 00 7C 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10
3C 44 44 44 2C 04 04 00 00 58 44 40 40 40
00 00 00 04 44 44 78 40 78 00 00 10 28
10 10 10 00 00 00 00 00 44 44 44 44 3C 00
00 00 00 44 44 28 10 00 00 00 00 44 44
44 54 28 00 00 00 44 28 10 28 44 00 00
00 00 00 44 44 44 44 44 44 44 44 10 28
20 7C 00 08 10 38 40 78 40 00 00 00 0E
04 7C 44 44 44 2C 00 04 08 3C 40 40 40 40
7C 00 00 2C 44 44 44 44 44 44 44 44 44
5C 6C 5C 44 78 00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00 00 48 46 40 00
5C 86 80 00 00 00 00 00 1E 40 00 00 00 01
```

```
00 00 03 E6 00 10 15 08 00 3C 2E 00 00
78 1C 00 00 2E 00 00 25 10 00 00 01
00 00 00 00 00 00 00 00 00 03 EE 00 00
00 00 00 04 48 00 00 04 40 00 00 54 86
FF 56 00 00 74 00 00 00 01 00 00 00 00
00 00 15 88 00 2E 18 00 00 54 FE 02 00
00 00 98 FE FF FF
100 nasiv=RESPP(100)
110 FOR n=nasiv TO nasiv+21
120 READ b
130 FOR n=b
140 END FOR n
150 SBYTES mdv1_yu_quill.a:nasiv:22
160 DATA 32,9,74,128,102,6,74,124,10,9,232
170 DATA 16,72,106,0,16,112,77,78,67,78,117
```



# Digitalizator za spectrum

RUDOLF MAKSIM  
RADOVAN SERNEC

**T**okrat vam predstavljamo enostaven digitalizator. Z njim lahko na primer sliko iz revije preišete na zaslon in nato natisnete s tiskalnikom. Digitalizator je sestavljen iz elektronskega in mehanskega dela. Mehanski del vsebuje podlogo, dve premikajoči se ročici, ki sta povezani prek potenciometra, in kazalo, ki nam rabi namesto svinčnika. Od dolžine ročic je odvisno polje gibanja kazalca. Vendar ročica nima smisla povečevati v nedogled, saj s tem izgubljam natančnost. Mere, ki smo jih uporabljali, so po našem mnenju ravno pravejše za spectrumovo grafično ločljivost, saj se skoraj ujema z njo. Če želite mere spremeniti, pazite na dolžini ročic, ki morata biti enaki. Če ročici nista enako dolgi, ne drži več formula v programu.

Mehansko pričvrstitev ročic lahko izvedemo po sliki 7. Potenciometer P3 je pritrjen na rob plošče. Njegovo mesto je treba določiti precej natančno. Drugi potenciometer P4 povezuje obe ročici, tako da je ena pritrjena na ohišje, druga pa na os potenciometra. Da bo vaš digitalizator imel tudi kakšno obliko, kaže malo premisliti, kakšen potenciometer boste uporabili. Resda pri nas izbira ni ravno velika, ampak poskusite se splošno s potenciometri, ki jih uporabljamo manjši tranzistorski sprejemniki za nastavljanje jakosti.

Elektronski del ni zelo zahteven, saj ima le dva analogno/digitalna pretvornika in logiko za izbiro pretvornika. Oba hkrati nista nikdar aktivna, saj imamo le 8 podatkovnih linij. Zaradi te omejitve in ne prevelike hitrosti pretvornika (do 10000 konverzij v sekundi) je hitrost gibanja kazala omejena. Hitrost lahko povečate, če napišete program v strojnem jeziku. Program 1 nam omogoča povezavo med digitalizatorjem in računalnikom. V vrsticah 50 in 60 sta formuli za preračunavanje kotov v dolžinske vrednosti, ki jih hkrati spreminja v celoštevilске vrednosti.

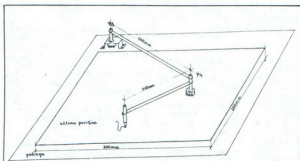
Pretvornike ADC 801 smo uporabili zato, ker so zasnovani za uporabo v vezjih z mikropro-

cesorji. Več verzij pretvornikov, ki so napisane na seznamu elementov, naj vas ne moti, saj je edina razlika med njimi le v natančnosti (ADC 801 je najnatančnejši). Zaradi lažje priključitve na računalnik signal RD iz Z 80 sploh in uporabljen. Pri A/D pretvorniku je spojen z OV, kar pomeni, da pošilja binarno kodo le takrat, ko je izbran oziroma ko začne konverzijo.

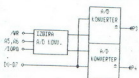
Izbirno A/D pretvornika dosežemo s postavitvijo signalov IORQ, WR, A5 ali A6 v aktivno stanje. Če bo poleg drugih aktivni A5, bo izbran A/D, na katerega je priključen P3 (bazni potenciometer), in obratno. Potenciometerov na mehanskem delu ne smemo zamenjavati, sicer bomo dobili na zaslonu le čudne čakke (poskusite!). Pomembno je opozoriti še na to, da morata biti P3 in P4 čim bolj linearna, drugače so popačenja prevelika. Poskusite, kaj se zgodi, če namesto linearnih uporabite logaritmske. Kondenzator in upor (C1, R1 in C2, R2) ob pretvorniku nastavljata časovno bazo in s tem število konverzij. V našem primeru je ta nastavljen na približno 8000. P1 in P2 nastavljata referenčno napetost na pretvorniku in ju v začetku nastavimo nekam na sredino. Natančna nastavitve pa mora dati na vhodu Vref 2,5 V. Uporabljena sta trimer potenciometri, ker napetost nastavljammo samo enkrat.

Sliki 3 in 4 prikazujeta tiskano vezje in položaj elementov. Na vezju sta še gladilni kondenzator 100 nF in prostor za robni konektor 23+23 priključkov. Konektor samo priključite na spectrumova razširitevna vrata. Pri montaži elementov pazite na potrebne prevezave. Ena gre tudi pod IC2, tako da morate najprej zaspajkati prevezavo in šele nato integrirano vezje. Ker sta pretvornika izdelana v tehnologiji CMOS, je priporočljivo uporabiti podnožja. Vsekakor pa veljajo pravila: čim manj prijemalna za nožice, ozemljeni spajkalnik in delovna plošča na mizi. Vse to je namreč potrebno, da statična elektrika ne bi poškodovala vezij.

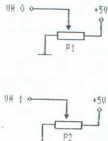
Pa še skoraj standardno opozorilo: pri priključevanju kakršnihkoli dodatkov na spectrumovo vodilo mora biti računalnik izključen, sicer ga lahko hudo



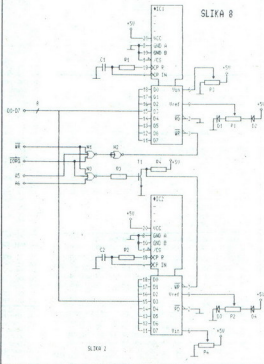
Slika 7



Slika 1



Slika 8



Slika 2



poškodujete. V Mojem mikru je bil že objavljen načrt za vmesnik, ki je imel tudi možnost A/D pretvorbe. Če ste si ta vmesnik izdelali, bo tudi z digitalizatorjem manj dela. Na analogni multiplekser IC13 priključite le dva potenciometra po sliki 8. Za izgubo podatkov se ni treba bati, saj je multiplekser dovolj hiter (nekaj tisoč preklonov na sekundo) in lahko brez problemov uporabite vseh osem vhodov za podobne namene, če ne potrebujete velikih hitrosti. Tudi pri uporabi vmesnika je hitrost gibanja omejena, vendar je elektronika hitrejša kot v našem primeru. Z uporabo strojnega programa in vmesnika iz Mojega mikra bo risanje precej hitreje. Če boste program napisali v bazi, je skoraj tako kot program 1, le da so uporabljene drugačne vrednosti za IN: 159 namesto 65503, 65471 (gl. Program 2).

Tako, digitalizator za spektrom je že skoraj gotov. Komaj sprejembamini in z nasveti, ki so bili že objavljeni v Mojem mikru, prav tako naredite koristen pripomoček pri risanju s svojim ljubljencem.

Pošljite nam svoje mojstrovine! Napišite tudi original, ki ste ga prebrali, da ne bomo mislili, koliko talentov za risanje je pri nas.

#### Seznam elementov:

IC1, IC2 = ADC801/2/3/4  
 M1-M3 = 74LS27  
 D1-D4 = DUS  
 T1 = TUS  
 R1, R2, R4 = 10K  
 R3 = 1K  
 C1, C2 = 150pF  
 P1, P2 = 1K lin  
 P3, P4 = 5K lin

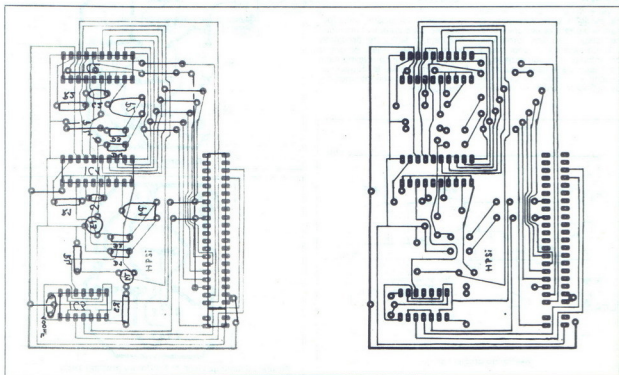
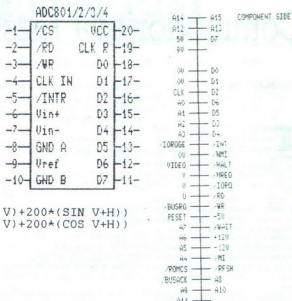
```

5 CLS
10 PLOT 50,50
20 PRINT"RISI"
30 LET V=IN65503
40 LET H=IN65471
50 LET X=INT(200*(SIN V)+200*(SIN V+H))
60 LET Y=INT(200*(COS V)+200*(COS V+H))
70 DRAW X,Y
80 GOTO 30
  
```

```

10 CLS
20 PRINT#0;"RISI"
30 PLOT 50,50
40 OUT 95,0
50 LET V=IN 159
60 OUT 95,1
70 LET H=IN 159
80 LET X=INT(200*(SIN V)+200*(SIN V+H))
90 LET Y=INT(200*(COS V)+200*(COS V+H))
100 DRAW X,Y
110 GOTO 40
  
```

SLIKA 6







```

5000 LET yu=yu+2: PRINT AT y,y: INK 4: PAPER 5: "M" PRINT AT y,
yu+2: INK 5: "M"
6000 PRINT AT 0,9:ASC: PRINT AT 0,24:ASC: IF ASC=20 THEN GO TO
9500
7000 GO TO 4620
8000 PRINT AT 12,12: FLASH 1: INK 1: "R10:80EJ": OUT 254,10:
RANDOMIZE USR 64401: OUT 254,9: RANDOMIZE USR 64403: OUT
254,10: OUT 254,12: PRINT AT 15,3: "Prisilni biološko"
tipka": PRINT AT 6,7: INK 1: "Vladimir Fucovsky" AT 8,11:
"64401": IF INKEY="" THEN GO TO 8000
8005 PAPER 6: CLS
8010 GO TO 20
9500 CLS
9501 PRINT AT 5,12: INK 3: "GAME-OVER": PRINT AT 7,7: "Prisilni
neru" tipka": RANDOMIZE USR 64401: RANDOMIZE USR 64403:
RANDOMIZE USR 64405: RANDOMIZE USR 64407: IF INKEY=""
THEN GO TO 9501
9991 PRINT AT 5,12: INK 3: "GAME-OVER": PRINT AT 7,7: "Prisilni
neru" tipka": RANDOMIZE USR 64401: RANDOMIZE USR 64403:
RANDOMIZE USR 64405: RANDOMIZE USR 64407: IF INKEY=""
THEN GO TO 9501
9992 CLS
9993 IF SCIN THEN LET n=ASC PAPER 2: CLS: PRINT AT 7,12:
FLASH 1: RANDOMIZE USR 64401: PRINT AT 20,11:
"Cratitavo,ovo" (je"ne"aboli" skov"="00" sada"i" INPUT "Unesite"
ovaj"="me"i"n"
9994 CLS
9995 PRINT AT 15,0: "Nova" part"ja"="idn"i" PRINT AT 9,5:
"11" "12" "13" "14" "15" "16" "17" "18" "19" "20" "21" "22" "23" "24" "25" "26" "27" "28" "29" "30" "31" "32" "33" "34" "35" "36" "37" "38" "39" "40" "41" "42" "43" "44" "45" "46" "47" "48" "49" "50" "51" "52" "53" "54" "55" "56" "57" "58" "59" "60" "61" "62" "63" "64" "65" "66" "67" "68" "69" "70" "71" "72" "73" "74" "75" "76" "77" "78" "79" "80" "81" "82" "83" "84" "85" "86" "87" "88" "89" "90" "91" "92" "93" "94" "95" "96" "97" "98" "99" "100" "101" "102" "103" "104" "105" "106" "107" "108" "109" "110" "111" "112" "113" "114" "115" "116" "117" "118" "119" "120" "121" "122" "123" "124" "125" "126" "127" "128" "129" "130" "131" "132" "133" "134" "135" "136" "137" "138" "139" "140" "141" "142" "143" "144" "145" "146" "147" "148" "149" "150" "151" "152" "153" "154" "155" "156" "157" "158" "159" "160" "161" "162" "163" "164" "165" "166" "167" "168" "169" "170" "171" "172" "173" "174" "175" "176" "177" "178" "179" "180" "181" "182" "183" "184" "185" "186" "187" "188" "189" "190" "191" "192" "193" "194" "195" "196" "197" "198" "199" "200" "201" "202" "203" "204" "205" "206" "207" "208" "209" "210" "211" "212" "213" "214" "215" "216" "217" "218" "219" "220" "221" "222" "223" "224" "225" "226" "227" "228" "229" "230" "231" "232" "233" "234" "235" "236" "237" "238" "239" "240" "241" "242" "243" "244" "245" "246" "247" "248" "249" "250" "251" "252" "253" "254" "255" "256" "257" "258" "259" "260" "261" "262" "263" "264" "265" "266" "267" "268" "269" "270" "271" "272" "273" "274" "275" "276" "277" "278" "279" "280" "281" "282" "283" "284" "285" "286" "287" "288" "289" "290" "291" "292" "293" "294" "295" "296" "297" "298" "299" "300" "301" "302" "303" "304" "305" "306" "307" "308" "309" "310" "311" "312" "313" "314" "315" "316" "317" "318" "319" "320" "321" "322" "323" "324" "325" "326" "327" "328" "329" "330" "331" "332" "333" "334" "335" "336" "337" "338" "339" "340" "341" "342" "343" "344" "345" "346" "347" "348" "349" "350" "351" "352" "353" "354" "355" "356" "357" "358" "359" "360" "361" "362" "363" "364" "365" "366" "367" "368" "369" "370" "371" "372" "373" "374" "375" "376" "377" "378" "379" "380" "381" "382" "383" "384" "385" "386" "387" "388" "389" "390" "391" "392" "393" "394" "395" "396" "397" "398" "399" "400" "401" "402" "403" "404" "405" "406" "407" "408" "409" "410" "411" "412" "413" "414" "415" "416" "417" "418" "419" "420" "421" "422" "423" "424" "425" "426" "427" "428" "429" "430" "431" "432" "433" "434" "435" "436" "437" "438" "439" "440" "441" "442" "443" "444" "445" "446" "447" "448" "449" "450" "451" "452" "453" "454" "455" "456" "457" "458" "459" "460" "461" "462" "463" "464" "465" "466" "467" "468" "469" "470" "471" "472" "473" "474" "475" "476" "477" "478" "479" "480" "481" "482" "483" "484" "485" "486" "487" "488" "489" "490" "491" "492" "493" "494" "495" "496" "497" "498" "499" "500"
9999 SAVE "R10:80EJ" LINE 1

```

## Kovice

Program, narejen za spectrum 48, izračuna kovično zvezo. Koristil bo dijakom in študentom strojnštva, pa še komu, ki se poklicno ukvarja s tem. Primer uporabe: ploščato jeklo debeline 10 mm je prikočeno na vezno ploščo. Veza je obremenjena s silo 12.600 N. Material kovice je C22, kovica pa je 8. Program nam izračuna standardno dolžino in premer kovice ter vse kontrole. Na koncu narise primer obremenitve s petimi kovicami in vse važnejše izmere.

**Bogdan Štok**  
Maribor

**sindair**

```

2 REM kovica
5 BORDER 2: PAPER 6: INK 0
10 PRINT AT 10,2: "FRERACUN KOVICNE ZVEZE"
11 PRINT AT 11,5: "PO JUS M.B3.002": PRINT AT
25,2: "Programiral ": PRINT AT 17,10: "STOK
BOGDAN": PAUSE 300: CLS
20 INPUT "Stevilo kovic n=":n
25 INPUT "Delujoca sila F=":F
30 INPUT "Stevilo striznih mest m=":m
40 INPUT "Material kovice:
CZ1 -1 CZ15 -
2 CZ2 -3
AlCu5Mg1 -4 AlMg1Si1 -
5 x=":x
50 IF n=1 THEN GO TO 95
55 IF n=2 THEN GO TO 90
60 IF n=3 THEN GO TO 85
65 IF n=4 THEN GO TO 80
70 IF n=5 THEN GO TO 75
72 RESTORE
75 DATA .64,160
80 DATA 105,264
85 DATA 185,460
90 DATA 130,330
95 DATA 115,290
100 READ Taos, pdop
110 LET d=(4xF)/(PI*x*n*Taos)^1/3
115 LET d=INT d+1
120 PRINT AT 13,0: "Premer ko ice d=":d
125 PRINT AT 17,0: "Standardni premeri kovic so:
": PRINT AT 19,0: "10,13,16,19,22,25,28,31,
34,37"
130 INPUT "Izberi standardni premer kovice,
glede na izracunan premer D=":D
135 CLS: IF D>37 THEN PRINT "povecaj stevilo
kovic !": PAUSE 300: CLS

```

```

136 IF D>37 THEN GO TO 1
140 CLS: PRINT AT 17,0: "Izracun dolzine
stebila kovice:"
145 INPUT "Debelina prve plocevine s1=":s1
146 INPUT "Debelina druge plocevine s2=":s2
147 INPUT "Debelina tretje plocevine s3=":s3
148 INPUT "Debelina cetrtje plocevine s4=":s4
149 INPUT "Debelina pete plocevine s5=":s5
150 LET H=s1+s2+s3+s4+s5
155 LET L=H+1.75*D
160 PRINT AT 5,0: "Standardne dolzine kovic so :
"
165 PRINT AT 7,0: "10,12,14,16,18,20,22,24,26,
28,30 ,32,34,36,38,40,42,44,46,48,50 ,52,
55,58,60,62,65,68,70,72,75, 78,80,85,90,95,
100,105,110,115, 120,125,130,135,140,145,
150,155 ,160,165,170,175,180,185,190"
170 PRINT AT 17,0: "Glede na izracunan dolzino
izberi stand. dolzino"
175 PAUSE 500

```

```

180 REM 0
185: PRINT AT 20,5: "dolzina kovice je":L: INPUT
"Izbrana standardna dolzina je l=":l: CLS
190 CLS: INPUT "Ali zelis se kaksen preracun
N/D":o$
195 IF o$(1)="n" OR o$(1)="N" THEN GO TO 280
200 INPUT "Kontrola stebila kovic glede na
strig D/N":o$
205 IF o$(1)="D" OR o$(1)="d" THEN GO TO 210
210 LET n=(4xF)/(PI*d^2*n*Taos)
223 INPUT "Najtanjsja ploceвина v spoju h=":h
225 LET p=F/(D*h*n)
228 PRINT AT 5,0: "Tlak znasa":p: PRINT AT 7,
0: "Biti mora majni od dopustnega (glej
tabelo)": PRINT AT 9,1: "material
dopustni tlak CZ1 290
CZ15 330 CZ2
460 AlCu5Mg1 264
AlMg1Si1 160": PAUSE 300: CLS
230 INPUT "Kontrola stebila kovic glede na
dopustni tlak D/N":o$
235 IF o$(1)="d" OR o$(1)="D" THEN GO TO 238
238 INPUT "Najtanjsja ploceвина v spoju h=":h
240 LET np=F/(D*h*pdop)
245 PRINT AT 10,0: "Potrebno stevilo kovic
glede na dopustni tlak je":np: PAUSE 300:
CLS
250 INPUT "Preer kovice glede na dopustni
tlak D/N":o$
255 IF o$(1)="D" OR o$(1)="d" THEN GO TO 260
260 INPUT "Najtanjsja ploceвина v spoju h=":h
265 LET d1=F/(h*n*pdop)
270 LET d1=INT d1+1: PRINT AT 10,0: "Potrben
premer glede na dopustni tlak znasa "d1:
PRINT AT 12,0: "Standardni premeri so:
10,13,16,19,22,25,28,31,34,37"
280 PAUSE 300: CLS: PRINT AT 15,0: "Delitev
kovic v zakovu": PAUSE 300: CLS
290 PRINT AT 15,5: "Vpisi namen zakova": PAUSE
300
300 INPUT "Konstrukcije iz lhkih kovin D/N":o$
305 IF o$(1)="D" OR o$(1)="d" THEN GO TO 400
310 INPUT "Jeklene konstrukcije
visoke gradnje D/N":o$
315 IF o$(1)="D" OR o$(1)="d" THEN GO TO 410
320 INPUT "Jeklene konstrukcije
gradnja zerjavov D/N":o$
330 IF o$(1)="D" OR o$(1)="d" THEN GO TO 420

```



```

390 GO TO 290
400 LET t=2.5#D: LET e1=2#D: LET e2=2#D: LET
    e=0
405 REM 0
410 LET t=3#D: LET e1=2#D: LET e2=1.5#D: LET
    e=1.5#D
420 LET t=3.5#D: LET e1=2#D: LET e2=1.5#D: LET
    e=2#D
500 REM G R A F I K A
505 CLS
510 PAPER 7: INK 0: BORDER 7
520 PLOT 20,20: DRAW 150,0: DRAW 0,120: DRAW -
    150,0: DRAW 0,-120
530 CIRCLE 40,45,8: CIRCLE 40,75,8: CIRCLE 40,
    110,8: CIRCLE 95,57,8: CIRCLE 95,98,8
540 PLOT 120,25: DRAW 0,5: PLOT 120,35: DRAW
    0,5: PLOT 120,45: DRAW 0,5: PLOT 120,55:
    DRAW 0,5: PLOT 120,65: DRAW 0,5: PLOT 120,
    75: DRAW 0,5: PLOT 120,85: DRAW 0,5: PLOT
    120,95: DRAW 0,5: PLOT 120,105: DRAW 0,5:
    PLOT 120,115: DRAW 0,5: PLOT 120,125: DRAW
    0,5: PLOT 120,135: DRAW 0,5
550 PLOT 120,75: DRAW 30,0: PLOT 148,77: PLOT
    149,76: PLOT 149,74: PLOT 148,73
560 INK 4
570 PLOT 95,98: DRAW 0,30: PLOT 95,98: DRAW -
    25,0: PLOT 95,57: DRAW -25,0: PLOT 70,57:
    DRAW 0,41

```

```

580 PLOT 68,59: PLOT 69,58: PLOT 71,58: PLOT
    72,59: PLOT 68,97: PLOT 69,98: PLOT 71,98:
    PLOT 72,97
590 PLOT 10,128: DRAW 120,0: PLOT 40,110: DRAW
    0,18
600 PLOT 18,126: PLOT 19,127: PLOT 19,129:
    PLOT 18,130: PLOT 41,127: PLOT 42,126:
    PLOT 42,130: PLOT 41,129: PLOT 94,127:
    PLOT 94,129: PLOT 93,126: PLOT 93,130:
    PLOT 121,129: PLOT 122,130: PLOT 121,127:
    PLOT 122,126
610 PLOT 25,75: DRAW 35,0: PLOT 40,45: DRAW 30,
    0: PLOT 70,20: DRAW 0,25
620 PLOT 71,21: PLOT 72,22: PLOT 69,21: PLOT
    68,22: PLOT 68,43: PLOT 69,44: PLOT 71,44:
    PLOT 72,43: PLOT 31,76: PLOT 31,74: PLOT
    30,77: PLOT 30,73: PLOT 49,76: PLOT 49,74:
    PLOT 50,73: PLOT 50,77
630 PRINT AT 6,3:"e1": PRINT AT 6,9:"e": PRINT
    AT 6,13:"e1"
640 PRINT AT 12,17:"F": PRINT AT 12,8:"t":
    PRINT AT 12,3:"d": PRINT AT 17,9:"e2"
650 INK 0
660 PRINT AT 8,23:"e1=":e1: PRINT AT 10,23:"e=":
    e: PRINT AT 12,23:"F=":F: PRINT AT 14,23:"
    t=":t: PRINT AT 16,23:"d=":d: PRINT AT 18,
    23:"e2=":e2
670 PRINT AT 2,0:" Vrednosti za e1, e, e2 in
    t so minimalne ! (mere so mm) "
680 PRINT AT 6,23:"l=":l

```

## Simpleks

S programom lahko rešujemo probleme linearnega programiranja do največ 80 (ne)enab z 80 neznankami. Uporabljena je znana metoda simpleksa. Pisikati je treba optimum (maksimum ali minimum) namenske funkcije:

$$c(0) + \sum_{j=1}^n c(j) \cdot x(j)$$

$$\text{pri omejitvah: } \begin{cases} \leq \\ \geq \end{cases} b(i), i = 1, 2, \dots, m$$

$$X(j) \geq 0, j = 1, 2, \dots, n$$

**Glavni deli programa:**

5-80 vnos podatkov in oblikovanje dopolnilnih in umetnih spremenljivk

80-140 določitev določenosti sistema  
 140-175 določitev nove bazine spremenljivke  
 185-200 določitev proste spremenljivke  
 206 zamenjava i-te bazine spremenljivke z j-to nebazno  
 210-230 določitev kriterija za zboljšavo bazine rešitve, s tem da se spremenijo vrednosti namenske funkcije  
 230-305 računanje nove simpleksa tabele  
 400-405 določitev rešljivosti sistema

Najprej vnesemo število vseh omejitvev (m), število neznank (n), število omejitvev tipa (=) (m1) in tipa > (m2) ter kriterij optimalnosti (maksimum/minimum). Vstavimo še koeficiente pri neznankah, najprej v namenski funkciji (c(j)) in nazadnje v (ne)enabcah, odvisno od tipa omejitve (a(i,j)) in b(i).

Dopolnilne spremenljivke pri omejitvah tipa > imajo indeks n + 1 (i = 1, 2, ..., m2), vse druge dopolnilne in umetne spremenljivke pa imajo indeks n + m2 + m2 + 1 (i = 1, ..., m).

**sinclair**

**Miran Cencic**  
Ljubljana

```

2 REM "RESEVANJE PROBLEMOV LINEARNEGA
PROGRAMIRANJA S SIMPEKS METODO"
3 REM "Miran Cencic 1985"
4 BORDER 4: INK 2: BORDER 6: CLS
5 PRINT : POKE 23609,127
6 PRINT TAB 1:"Reševanje problemov
linearnega":TAB 1:"programiranja s
simpleks metodo"
7 PRINT AT 5,1:"min(max):c(0)+VSOTA c(j)*x(j)
"
8 PRINT AT 7,10:"pri omejitvah":AT 9,1:"
VSOTA a(i,j)*x(j)(<=>=>=)b(i)"
9 PRINT AT 11,1:"i=1 TO m j=1 TO n x(j)>0"
:AT 13,1:"n=število neznank":AT 15,1:"
m=število omejitvev"
11 INPUT "n=":n,"m=":m,"število omejitvev tipa

```

```

(=) ":m1,"število omejitvev tipa (>="):m2:
IF m1>m OR m2>m OR (m1+m2)>m OR n=0 THEN
CLS : PRINT AT 11,3:"Nepravilni vnos
podatkov !": PAUSE 100: CLS : GO TO 1
14 LET m=INT m: LET m1=INT (m1): LET n=INT n:
LET m2=INT (m2)
15 INPUT "Zelis minimum ali maksimum","(min/
max)":g$: IF g$<>"min" AND g$<>"max" THEN
GO TO 15
18 LET m7=10^7: LET t=0: LET y=0
20 DIM w(n+m2): DIM x(n+m2+m): DIM c(n+m2):
DIM b(m): DIM a(m,n+m2): DIM u(n+m2): DIM
v(m+n+m2): DIM q(m): DIM p(n)
30 INPUT "prosti člen v funkciji c0=":c0: CLS
PRINT : PRINT TAB 1:"Koeficienti sistema (
ne)enabcb": PRINT : PRINT TAB 1:"c0=":c0:
LET p0=c0

```



## Roots

Program izračunava realne i imaginarne korene polinoma n-te stepnje. Računalnik porabi za to precej časa, ko stopnja polinoma preseže 15. potenco. V računalniku CDC (mikroprocesor Z 80), ki dela z Microsoftovim basicom, se ta problem pri polinomu 30. stepnje rešuje več kot 20 minut.

Za računanje korenov se sicer uporablja Newton-Raphsonova metoda, ki je natančna do približno 36. potence.

Programu je dodan testni primer, RESIDUAL, pa pomeni natančnost pri računanju. Se neka: PRINT CHR\$(26) je pri spectrumu C15.

Ljiljana Dimitrijević,  
Petar Kočović  
Beograd

```

100 DIM A(100)
110 FOR I=1 TO 100
120 A(I)=0
130 NEXT I
140 INPUT "N=";N
150 IF N<1 OR N>100 THEN GOTO 140
160 FOR I=1 TO N
170 INPUT "A(I)=";A(I)
180 NEXT I
190 DIM B(100)
200 B(1)=A(1)
210 FOR I=2 TO N
220 B(I)=A(I)-A(I-1)*B(1)/A(1)
230 NEXT I
240 DIM C(100)
250 C(1)=B(1)
260 FOR I=2 TO N
270 C(I)=B(I)-B(I-1)*C(1)/B(1)
280 NEXT I
290 DIM D(100)
300 D(1)=C(1)
310 FOR I=2 TO N
320 D(I)=C(I)-C(I-1)*D(1)/C(1)
330 NEXT I
340 DIM E(100)
350 E(1)=D(1)
360 FOR I=2 TO N
370 E(I)=D(I)-D(I-1)*E(1)/D(1)
380 NEXT I
390 DIM F(100)
400 F(1)=E(1)
410 FOR I=2 TO N
420 F(I)=E(I)-E(I-1)*F(1)/E(1)
430 NEXT I
440 DIM G(100)
450 G(1)=F(1)
460 FOR I=2 TO N
470 G(I)=F(I)-F(I-1)*G(1)/F(1)
480 NEXT I
490 DIM H(100)
500 H(1)=G(1)
510 FOR I=2 TO N
520 H(I)=G(I)-G(I-1)*H(1)/G(1)
530 NEXT I
540 DIM I(100)
550 I(1)=H(1)
560 FOR I=2 TO N
570 I(I)=H(I)-H(I-1)*I(1)/H(1)
580 NEXT I
590 DIM J(100)
600 J(1)=I(1)
610 FOR I=2 TO N
620 J(I)=I(I)-I(I-1)*J(1)/I(1)
630 NEXT I
640 DIM K(100)
650 K(1)=J(1)
660 FOR I=2 TO N
670 K(I)=J(I)-J(I-1)*K(1)/J(1)
680 NEXT I
690 DIM L(100)
700 L(1)=K(1)
710 FOR I=2 TO N
720 L(I)=K(I)-K(I-1)*L(1)/K(1)
730 NEXT I
740 DIM M(100)
750 M(1)=L(1)
760 FOR I=2 TO N
770 M(I)=L(I)-L(I-1)*M(1)/L(1)
780 NEXT I
790 DIM N(100)
800 N(1)=M(1)
810 FOR I=2 TO N
820 N(I)=M(I)-M(I-1)*N(1)/M(1)
830 NEXT I
840 DIM O(100)
850 O(1)=N(1)
860 FOR I=2 TO N
870 O(I)=N(I)-N(I-1)*O(1)/N(1)
880 NEXT I
890 DIM P(100)
900 P(1)=O(1)
910 FOR I=2 TO N
920 P(I)=O(I)-O(I-1)*P(1)/O(1)
930 NEXT I
940 DIM Q(100)
950 Q(1)=P(1)
960 FOR I=2 TO N
970 Q(I)=P(I)-P(I-1)*Q(1)/P(1)
980 NEXT I
990 DIM R(100)
1000 R(1)=Q(1)
1010 FOR I=2 TO N
1020 R(I)=Q(I)-Q(I-1)*R(1)/Q(1)
1030 NEXT I
1040 DIM S(100)
1050 S(1)=R(1)
1060 FOR I=2 TO N
1070 S(I)=R(I)-R(I-1)*S(1)/R(1)
1080 NEXT I
1090 DIM T(100)
1100 T(1)=S(1)
1110 FOR I=2 TO N
1120 T(I)=S(I)-S(I-1)*T(1)/S(1)
1130 NEXT I
1140 DIM U(100)
1150 U(1)=T(1)
1160 FOR I=2 TO N
1170 U(I)=T(I)-T(I-1)*U(1)/T(1)
1180 NEXT I
1190 DIM V(100)
1200 V(1)=U(1)
1210 FOR I=2 TO N
1220 V(I)=U(I)-U(I-1)*V(1)/U(1)
1230 NEXT I
1240 DIM W(100)
1250 W(1)=V(1)
1260 FOR I=2 TO N
1270 W(I)=V(I)-V(I-1)*W(1)/V(1)
1280 NEXT I
1290 DIM X(100)
1300 X(1)=W(1)
1310 FOR I=2 TO N
1320 X(I)=W(I)-W(I-1)*X(1)/W(1)
1330 NEXT I
1340 DIM Y(100)
1350 Y(1)=X(1)
1360 FOR I=2 TO N
1370 Y(I)=X(I)-X(I-1)*Y(1)/X(1)
1380 NEXT I
1390 DIM Z(100)
1400 Z(1)=Y(1)
1410 FOR I=2 TO N
1420 Z(I)=Y(I)-Y(I-1)*Z(1)/Y(1)
1430 NEXT I
1440 DIM AA(100)
1450 AA(1)=Z(1)
1460 FOR I=2 TO N
1470 AA(I)=Z(I)-Z(I-1)*AA(1)/Z(1)
1480 NEXT I
1490 DIM AB(100)
1500 AB(1)=AA(1)
1510 FOR I=2 TO N
1520 AB(I)=AA(I)-AA(I-1)*AB(1)/AA(1)
1530 NEXT I
1540 DIM AC(100)
1550 AC(1)=AB(1)
1560 FOR I=2 TO N
1570 AC(I)=AB(I)-AB(I-1)*AC(1)/AB(1)
1580 NEXT I
1590 DIM AD(100)
1600 AD(1)=AC(1)
1610 FOR I=2 TO N
1620 AD(I)=AC(I)-AC(I-1)*AD(1)/AC(1)
1630 NEXT I
1640 DIM AE(100)
1650 AE(1)=AD(1)
1660 FOR I=2 TO N
1670 AE(I)=AD(I)-AD(I-1)*AE(1)/AD(1)
1680 NEXT I
1690 DIM AF(100)
1700 AF(1)=AE(1)
1710 FOR I=2 TO N
1720 AF(I)=AE(I)-AE(I-1)*AF(1)/AE(1)
1730 NEXT I
1740 DIM AG(100)
1750 AG(1)=AF(1)
1760 FOR I=2 TO N
1770 AG(I)=AF(I)-AF(I-1)*AG(1)/AF(1)
1780 NEXT I
1790 DIM AH(100)
1800 AH(1)=AG(1)
1810 FOR I=2 TO N
1820 AH(I)=AG(I)-AG(I-1)*AH(1)/AG(1)
1830 NEXT I
1840 DIM AI(100)
1850 AI(1)=AH(1)
1860 FOR I=2 TO N
1870 AI(I)=AH(I)-AH(I-1)*AI(1)/AH(1)
1880 NEXT I
1890 DIM AJ(100)
1900 AJ(1)=AI(1)
1910 FOR I=2 TO N
1920 AJ(I)=AI(I)-AI(I-1)*AJ(1)/AI(1)
1930 NEXT I
1940 DIM AK(100)
1950 AK(1)=AJ(1)
1960 FOR I=2 TO N
1970 AK(I)=AJ(I)-AJ(I-1)*AK(1)/AJ(1)
1980 NEXT I
1990 DIM AL(100)
2000 AL(1)=AK(1)
2010 FOR I=2 TO N
2020 AL(I)=AK(I)-AK(I-1)*AL(1)/AK(1)
2030 NEXT I
2040 DIM AM(100)
2050 AM(1)=AL(1)
2060 FOR I=2 TO N
2070 AM(I)=AL(I)-AL(I-1)*AM(1)/AL(1)
2080 NEXT I
2090 DIM AN(100)
2100 AN(1)=AM(1)
2110 FOR I=2 TO N
2120 AN(I)=AM(I)-AM(I-1)*AN(1)/AM(1)
2130 NEXT I
2140 DIM AO(100)
2150 AO(1)=AN(1)
2160 FOR I=2 TO N
2170 AO(I)=AN(I)-AN(I-1)*AO(1)/AN(1)
2180 NEXT I
2190 DIM AP(100)
2200 AP(1)=AO(1)
2210 FOR I=2 TO N
2220 AP(I)=AO(I)-AO(I-1)*AP(1)/AO(1)
2230 NEXT I
2240 DIM AQ(100)
2250 AQ(1)=AP(1)
2260 FOR I=2 TO N
2270 AQ(I)=AP(I)-AP(I-1)*AQ(1)/AP(1)
2280 NEXT I
2290 DIM AR(100)
2300 AR(1)=AQ(1)
2310 FOR I=2 TO N
2320 AR(I)=AQ(I)-AQ(I-1)*AR(1)/AQ(1)
2330 NEXT I
2340 DIM AS(100)
2350 AS(1)=AR(1)
2360 FOR I=2 TO N
2370 AS(I)=AR(I)-AR(I-1)*AS(1)/AR(1)
2380 NEXT I
2390 DIM AT(100)
2400 AT(1)=AS(1)
2410 FOR I=2 TO N
2420 AT(I)=AS(I)-AS(I-1)*AT(1)/AS(1)
2430 NEXT I
2440 DIM AU(100)
2450 AU(1)=AT(1)
2460 FOR I=2 TO N
2470 AU(I)=AT(I)-AT(I-1)*AU(1)/AT(1)
2480 NEXT I
2490 DIM AV(100)
2500 AV(1)=AU(1)
2510 FOR I=2 TO N
2520 AV(I)=AU(I)-AU(I-1)*AV(1)/AU(1)
2530 NEXT I
2540 DIM AW(100)
2550 AW(1)=AV(1)
2560 FOR I=2 TO N
2570 AW(I)=AV(I)-AV(I-1)*AW(1)/AV(1)
2580 NEXT I
2590 DIM AX(100)
2600 AX(1)=AW(1)
2610 FOR I=2 TO N
2620 AX(I)=AW(I)-AW(I-1)*AX(1)/AW(1)
2630 NEXT I
2640 DIM AY(100)
2650 AY(1)=AX(1)
2660 FOR I=2 TO N
2670 AY(I)=AX(I)-AX(I-1)*AY(1)/AX(1)
2680 NEXT I
2690 DIM AZ(100)
2700 AZ(1)=AY(1)
2710 FOR I=2 TO N
2720 AZ(I)=AY(I)-AY(I-1)*AZ(1)/AY(1)
2730 NEXT I
2740 DIM BA(100)
2750 BA(1)=AZ(1)
2760 FOR I=2 TO N
2770 BA(I)=AZ(I)-AZ(I-1)*BA(1)/AZ(1)
2780 NEXT I
2790 DIM BB(100)
2800 BB(1)=BA(1)
2810 FOR I=2 TO N
2820 BB(I)=BA(I)-BA(I-1)*BB(1)/BA(1)
2830 NEXT I
2840 DIM BC(100)
2850 BC(1)=BB(1)
2860 FOR I=2 TO N
2870 BC(I)=BB(I)-BB(I-1)*BC(1)/BB(1)
2880 NEXT I
2890 DIM BD(100)
2900 BD(1)=BC(1)
2910 FOR I=2 TO N
2920 BD(I)=BC(I)-BC(I-1)*BD(1)/BC(1)
2930 NEXT I
2940 DIM BE(100)
2950 BE(1)=BD(1)
2960 FOR I=2 TO N
2970 BE(I)=BD(I)-BD(I-1)*BE(1)/BD(1)
2980 NEXT I
2990 DIM BF(100)
3000 BF(1)=BE(1)
3010 FOR I=2 TO N
3020 BF(I)=BE(I)-BE(I-1)*BF(1)/BE(1)
3030 NEXT I
3040 DIM BG(100)
3050 BG(1)=BF(1)
3060 FOR I=2 TO N
3070 BG(I)=BF(I)-BF(I-1)*BG(1)/BF(1)
3080 NEXT I
3090 DIM BH(100)
3100 BH(1)=BG(1)
3110 FOR I=2 TO N
3120 BH(I)=BG(I)-BG(I-1)*BH(1)/BG(1)
3130 NEXT I
3140 DIM BI(100)
3150 BI(1)=BH(1)
3160 FOR I=2 TO N
3170 BI(I)=BH(I)-BH(I-1)*BI(1)/BH(1)
3180 NEXT I
3190 DIM BJ(100)
3200 BJ(1)=BI(1)
3210 FOR I=2 TO N
3220 BJ(I)=BI(I)-BI(I-1)*BJ(1)/BI(1)
3230 NEXT I
3240 DIM BK(100)
3250 BK(1)=BJ(1)
3260 FOR I=2 TO N
3270 BK(I)=BJ(I)-BJ(I-1)*BK(1)/BJ(1)
3280 NEXT I
3290 DIM BL(100)
3300 BL(1)=BK(1)
3310 FOR I=2 TO N
3320 BL(I)=BK(I)-BK(I-1)*BL(1)/BK(1)
3330 NEXT I
3340 DIM BM(100)
3350 BM(1)=BL(1)
3360 FOR I=2 TO N
3370 BM(I)=BL(I)-BL(I-1)*BM(1)/BL(1)
3380 NEXT I
3390 DIM BN(100)
3400 BN(1)=BM(1)
3410 FOR I=2 TO N
3420 BN(I)=BM(I)-BM(I-1)*BN(1)/BM(1)
3430 NEXT I
3440 DIM BO(100)
3450 BO(1)=BN(1)
3460 FOR I=2 TO N
3470 BO(I)=BN(I)-BN(I-1)*BO(1)/BN(1)
3480 NEXT I
3490 DIM BP(100)
3500 BP(1)=BO(1)
3510 FOR I=2 TO N
3520 BP(I)=BO(I)-BO(I-1)*BP(1)/BO(1)
3530 NEXT I
3540 DIM BQ(100)
3550 BQ(1)=BP(1)
3560 FOR I=2 TO N
3570 BQ(I)=BP(I)-BP(I-1)*BQ(1)/BP(1)
3580 NEXT I
3590 DIM BR(100)
3600 BR(1)=BQ(1)
3610 FOR I=2 TO N
3620 BR(I)=BQ(I)-BQ(I-1)*BR(1)/BQ(1)
3630 NEXT I
3640 DIM BS(100)
3650 BS(1)=BR(1)
3660 FOR I=2 TO N
3670 BS(I)=BR(I)-BR(I-1)*BS(1)/BR(1)
3680 NEXT I
3690 DIM BT(100)
3700 BT(1)=BS(1)
3710 FOR I=2 TO N
3720 BT(I)=BS(I)-BS(I-1)*BT(1)/BS(1)
3730 NEXT I
3740 DIM BU(100)
3750 BU(1)=BT(1)
3760 FOR I=2 TO N
3770 BU(I)=BT(I)-BT(I-1)*BU(1)/BT(1)
3780 NEXT I
3790 DIM BV(100)
3800 BV(1)=BU(1)
3810 FOR I=2 TO N
3820 BV(I)=BU(I)-BU(I-1)*BV(1)/BU(1)
3830 NEXT I
3840 DIM BW(100)
3850 BW(1)=BV(1)
3860 FOR I=2 TO N
3870 BW(I)=BV(I)-BV(I-1)*BW(1)/BV(1)
3880 NEXT I
3890 DIM BX(100)
3900 BX(1)=BW(1)
3910 FOR I=2 TO N
3920 BX(I)=BW(I)-BW(I-1)*BX(1)/BW(1)
3930 NEXT I
3940 DIM BY(100)
3950 BY(1)=BX(1)
3960 FOR I=2 TO N
3970 BY(I)=BX(I)-BX(I-1)*BY(1)/BX(1)
3980 NEXT I
3990 DIM BZ(100)
4000 BZ(1)=BY(1)
4010 FOR I=2 TO N
4020 BZ(I)=BY(I)-BY(I-1)*BZ(1)/BY(1)
4030 NEXT I
4040 DIM CA(100)
4050 CA(1)=BZ(1)
4060 FOR I=2 TO N
4070 CA(I)=BZ(I)-BZ(I-1)*CA(1)/BZ(1)
4080 NEXT I
4090 DIM CB(100)
4100 CB(1)=CA(1)
4110 FOR I=2 TO N
4120 CB(I)=CA(I)-CA(I-1)*CB(1)/CA(1)
4130 NEXT I
4140 DIM CC(100)
4150 CC(1)=CB(1)
4160 FOR I=2 TO N
4170 CC(I)=CB(I)-CB(I-1)*CC(1)/CB(1)
4180 NEXT I
4190 DIM CD(100)
4200 CD(1)=CC(1)
4210 FOR I=2 TO N
4220 CD(I)=CC(I)-CC(I-1)*CD(1)/CC(1)
4230 NEXT I
4240 DIM CE(100)
4250 CE(1)=CD(1)
4260 FOR I=2 TO N
4270 CE(I)=CD(I)-CD(I-1)*CE(1)/CD(1)
4280 NEXT I
4290 DIM CF(100)
4300 CF(1)=CE(1)
4310 FOR I=2 TO N
4320 CF(I)=CE(I)-CE(I-1)*CF(1)/CE(1)
4330 NEXT I
4340 DIM CG(100)
4350 CG(1)=CF(1)
4360 FOR I=2 TO N
4370 CG(I)=CF(I)-CF(I-1)*CG(1)/CF(1)
4380 NEXT I
4390 DIM CH(100)
4400 CH(1)=CG(1)
4410 FOR I=2 TO N
4420 CH(I)=CG(I)-CG(I-1)*CH(1)/CG(1)
4430 NEXT I
4440 DIM CI(100)
4450 CI(1)=CH(1)
4460 FOR I=2 TO N
4470 CI(I)=CH(I)-CH(I-1)*CI(1)/CH(1)
4480 NEXT I
4490 DIM CJ(100)
4500 CJ(1)=CI(1)
4510 FOR I=2 TO N
4520 CJ(I)=CI(I)-CI(I-1)*CJ(1)/CI(1)
4530 NEXT I
4540 DIM CK(100)
4550 CK(1)=CJ(1)
4560 FOR I=2 TO N
4570 CK(I)=CJ(I)-CJ(I-1)*CK(1)/CJ(1)
4580 NEXT I
4590 DIM CL(100)
4600 CL(1)=CK(1)
4610 FOR I=2 TO N
4620 CL(I)=CK(I)-CK(I-1)*CL(1)/CK(1)
4630 NEXT I
4640 DIM CM(100)
4650 CM(1)=CL(1)
4660 FOR I=2 TO N
4670 CM(I)=CL(I)-CL(I-1)*CM(1)/CL(1)
4680 NEXT I
4690 DIM CN(100)
4700 CN(1)=CM(1)
4710 FOR I=2 TO N
4720 CN(I)=CM(I)-CM(I-1)*CN(1)/CM(1)
4730 NEXT I
4740 DIM CO(100)
4750 CO(1)=CN(1)
4760 FOR I=2 TO N
4770 CO(I)=CN(I)-CN(I-1)*CO(1)/CN(1)
4780 NEXT I
4790 DIM CP(100)
4800 CP(1)=CO(1)
4810 FOR I=2 TO N
4820 CP(I)=CO(I)-CO(I-1)*CP(1)/CO(1)
4830 NEXT I
4840 DIM CQ(100)
4850 CQ(1)=CP(1)
4860 FOR I=2 TO N
4870 CQ(I)=CP(I)-CP(I-1)*CQ(1)/CP(1)
4880 NEXT I
4890 DIM CR(100)
4900 CR(1)=CQ(1)
4910 FOR I=2 TO N
4920 CR(I)=CQ(I)-CQ(I-1)*CR(1)/CQ(1)
4930 NEXT I
4940 DIM CS(100)
4950 CS(1)=CR(1)
4960 FOR I=2 TO N
4970 CS(I)=CR(I)-CR(I-1)*CS(1)/CR(1)
4980 NEXT I
4990 DIM CT(100)
5000 CT(1)=CS(1)
5010 FOR I=2 TO N
5020 CT(I)=CS(I)-CS(I-1)*CT(1)/CS(1)
5030 NEXT I
5040 DIM CU(100)
5050 CU(1)=CT(1)
5060 FOR I=2 TO N
5070 CU(I)=CT(I)-CT(I-1)*CU(1)/CT(1)
5080 NEXT I
5090 DIM CV(100)
5100 CV(1)=CU(1)
5110 FOR I=2 TO N
5120 CV(I)=CU(I)-CU(I-1)*CV(1)/CU(1)
5130 NEXT I
5140 DIM CW(100)
5150 CW(1)=CV(1)
5160 FOR I=2 TO N
5170 CW(I)=CV(I)-CV(I-1)*CW(1)/CV(1)
5180 NEXT I
5190 DIM CX(100)
5200 CX(1)=CW(1)
5210 FOR I=2 TO N
5220 CX(I)=CW(I)-CW(I-1)*CX(1)/CW(1)
5230 NEXT I
5240 DIM CY(100)
5250 CY(1)=CX(1)
5260 FOR I=2 TO N
5270 CY(I)=CX(I)-CX(I-1)*CY(1)/CX(1)
5280 NEXT I
5290 DIM CZ(100)
5300 CZ(1)=CY(1)
5310 FOR I=2 TO N
5320 CZ(I)=CY(I)-CY(I-1)*CZ(1)/CY(1)
5330 NEXT I
5340 DIM DA(100)
5350 DA(1)=CZ(1)
5360 FOR I=2 TO N
5370 DA(I)=CZ(I)-CZ(I-1)*DA(1)/CZ(1)
5380 NEXT I
5390 DIM DB(100)
5400 DB(1)=DA(1)
5410 FOR I=2 TO N
5420 DB(I)=DA(I)-DA(I-1)*DB(1)/DA(1)
5430 NEXT I
5440 DIM DC(100)
5450 DC(1)=DB(1)
5460 FOR I=2 TO N
5470 DC(I)=DB(I)-DB(I-1)*DC(1)/DB(1)
5480 NEXT I
5490 DIM DD(100)
5500 DD(1)=DC(1)
5510 FOR I=2 TO N
5520 DD(I)=DC(I)-DC(I-1)*DD(1)/DC(1)
5530 NEXT I
5540 DIM DE(100)
5550 DE(1)=DD(1)
5560 FOR I=2 TO N
5570 DE(I)=DD(I)-DD(I-1)*DE(1)/DD(1)
5580 NEXT I
5590 DIM DF(100)
5600 DF(1)=DE(1)
5610 FOR I=2 TO N
5620 DF(I)=DE(I)-DE(I-1)*DF(1)/DE(1)
5630 NEXT I
5640 DIM DG(100)
5650 DG(1)=DF(1)
5660 FOR I=2 TO N
5670 DG(I)=DF(I)-DF(I-1)*DG(1)/DF(1)
5680 NEXT I
5690 DIM DH(100)
5700 DH(1)=DG(1)
5710 FOR I=2 TO N
5720 DH(I)=DG(I)-DG(I-1)*DH(1)/DG(1)
5730 NEXT I
5740 DIM DI(100)
5750 DI(1)=DH(1)
5760 FOR I=2 TO N
5770 DI(I)=DH(I)-DH(I-1)*DI(1)/DH(1)
5780 NEXT I
5790 DIM DJ(100)
5800 DJ(1)=DI(1)
5810 FOR I=2 TO N
5820 DJ(I)=DI(I)-DI(I-1)*DJ(1)/DI(1)
5830 NEXT I
5840 DIM DK(100)
5850 DK(1)=DJ(1)
5860 FOR I=2 TO N
5870 DK(I)=DJ(I)-DJ(I-1)*DK(1)/DJ(1)
5880 NEXT I
5890 DIM DL(100)
5900 DL(1)=DK(1)
5910 FOR I=2 TO N
5920 DL(I)=DK(I)-DK(I-1)*DL(1)/DK(1)
5930 NEXT I
5940 DIM DM(100)
5950 DM(1)=DL(1)
5960 FOR I=2 TO N
5970 DM(I)=DL(I)-DL(I-1)*DM(1)/DL(1)
5980 NEXT I
5990 DIM DN(100)
6000 DN(1)=DM(1)
6010 FOR I=2 TO N
6020 DN(I)=DM(I)-DM(I-1)*DN(1)/DM(1)
6030 NEXT I
6040 DIM DO(100)
6050 DO(1)=DN(1)
6060 FOR I=2 TO N
6070 DO(I)=DN(I)-DN(I-1)*DO(1)/DN(1)
6080 NEXT I
6090 DIM DP(100)
6100 DP(1)=DO(1)
6110 FOR I=2 TO N
6120 DP(I)=DO(I)-DO(I-1)*DP(1)/DO(1)
6130 NEXT I
6140 DIM DQ(100)
6150 DQ(1)=DP(1)
6160 FOR I=2 TO N
6170 DQ(I)=DP(I)-DP(I-1)*DQ(1)/DP(1)
6180 NEXT I
6190 DIM DR(100)
6200 DR(1)=DQ(1)
6210 FOR I=2 TO N
6220 DR(I)=DQ(I)-DQ(I-1)*DR(1)/DQ(1)
6230 NEXT I
6240 DIM DS(100)
6250 DS(1)=DR(1)
6260 FOR I=2 TO N
6270 DS(I)=DR(I)-DR(I-1)*DS(1)/DR(1)
6280 NEXT I
6290 DIM DT(100)
6300 DT(1)=DS(1)
6310 FOR I=2 TO N
6320 DT(I)=DS(I)-DS(I-1)*DT(1)/DS(1)
6330 NEXT I
6340 DIM DU(100)
6350 DU(1)=DT(1)
6360 FOR I=2 TO N
6370 DU(I)=DT(I)-DT(I-1)*DU(1)/DT(1)
6380 NEXT I
6390 DIM DV(100)
6400 DV(1)=DU(1)
6410 FOR I=2 TO N
6420 DV(I)=DU(I)-DU(I-1)*DV(1)/DU(1)
6430 NEXT I
6440 DIM DW(100)
6450 DW(1)=DV(1)
6460 FOR I=2 TO N
6470 DW(I)=DV(I)-DV(I-1)*DW(1)/DV(1)
6480 NEXT I
6490 DIM DX(100)
6500 DX(1)=DW(1)
6510 FOR I=2 TO N
6520 DX(I)=DW(I)-DW(I-1)*DX(1)/DW(1)
6530 NEXT I
6540 DIM DY(100)
6550 DY(1)=DX(1)
6560 FOR I=2 TO N
6570 DY(I)=DX(I)-DX(I-1)*DY(1)/DX(1)
6580 NEXT I
6590 DIM DZ(100)
6600 DZ(1)=DY(1)
6610 FOR I=2 TO N
6620 DZ(I)=DY(I)-DY(I-1)*DZ(1)/DY(1)
6630 NEXT I
6640 DIM EA(100)
6650 EA(1)=DZ(1)
6660 FOR I=2 TO N
6670 EA(I)=DZ(I)-DZ(I-1)*EA(1)/DZ(1)
6680 NEXT I
6690 DIM EB(100)
6700 EB(1)=EA(1)
6710 FOR I=2 TO N
6720 EB(I)=EA(I)-EA(I-1)*EB(1)/EA(1)
6730 NEXT I
6740 DIM EC(100)
6750 EC(1)=EB(1)
6760 FOR I=2 TO N
6770 EC(I)=EB(I)-EB(I-1)*EC(1)/EB(1)
6780 NEXT I
6790 DIM ED(100)
6800 ED(1)=EC(1)
6810 FOR I=2 TO N
6820 ED(I)=EC(I)-EC(I-1)*ED(1)/EC(1)
6830 NEXT I
6840 DIM EE(100)
6850 EE(1)=ED(1)
6860 FOR I=2 TO N
6870 EE(I)=ED(I)-ED(I-1)*EE(1)/ED(1)
6880 NEXT I
6890 DIM EF(100)
6900 EF(1)=EE(1)
6910 FOR I=2 TO N
6920 EF(I)=EE(I)-EE(I-1)*EF(1)/EE(1)
6930 NEXT I
6940 DIM EG(100)
6950 EG(1)=EF(1)
6960 FOR I=2 TO N
6970 EG(I)=EF(I)-EF(I-1)*EG(1)/EF(1)
6980 NEXT I
6990 DIM EH(100)
7000 EH(1)=EG(1)
7010 FOR I=2 TO N
7020 EH(I)=EG(I)-EG(I-1)*EH(1)/EG(1)
7030 NEXT I
7040 DIM EI(100)
7050 EI(1)=EH(1)
7060 FOR I=2 TO N
7070 EI(I)=EH(I)-EH(I-1)*EI(1)/EH(1)
7080 NEXT I
7090 DIM EJ(100)
7100 EJ(1)=EI(1)
7110 FOR I=2 TO N
7120 EJ(I)=EI(I)-EI(I-1)*EJ(1)/EI(1)
7130 NEXT I
7140 DIM EK(100)
7150 EK(1)=EJ(1)
7160 FOR I=2 TO N
7170 EK(I)=EJ(I)-EJ(I-1)*EK(1)/EJ(1)
7180 NEXT I
7190 DIM EL(100)
7200 EL(1)=EK(1)
7210 FOR I=2 TO N
7220 EL(I)=EK(I)-EK(I-1)*EL(1)/EK(1)
7230 NEXT I
7240 DIM EM(100)
7250 EM(1)=EL(1)
7260 FOR I=2 TO N
7270 EM(I)=EL(I)-EL(I-1)*EM(1)/EL(1)
7280 NEXT I
7290 DIM EN(100)
7300 EN(1)=EM(1)
7310 FOR I=2 TO N
7320 EN(I)=EM(I)-EM(I-1)*EN(1)/EM(1)
7330 NEXT I
7340 DIM EO(100)
7350 EO(1)=EN(1)
7360 FOR I=2 TO N
7370 EO(I)=EN(I)-EN(I-1)*EO(1)/EN(1)
7380 NEXT I
7390 DIM EP(100)
7400 EP(1)=EO(1)
7410 FOR I=2 TO N
7420 EP(I)=EO(I)-EO(I-1)*EP(1)/EO(1)
7430 NEXT I
7440 DIM EQ(100)
7450 EQ(1)=EP(1)
7460 FOR I=2 TO N
7470 EQ(I)=EP(I)-EP(I-1)*EQ(1)/EP(1)
7480 NEXT I
7490 DIM ER(100)
7500 ER(1)=EQ(1)
7510 FOR I=2 TO N
7520 ER(I)=EQ(I)-EQ(I-1)*ER(1)/EQ(1)
7530 NEXT I
7540 DIM ES(100)
7550 ES(1)=ER(1)
7560 FOR I=2 TO N
7570 ES(I)=ER(I)-ER(I-1)*ES(1)/ER(1)
7580 NEXT I
7590 DIM ET(100)
7600 ET(1)=ES(1)
7610 FOR I=2 TO N
7620 ET(I)=ES(I)-ES(I-1)*ET(1)/ES(1)
7630 NEXT I
7640 DIM EU(100)
7650 EU(1)=ET(1)
7660 FOR I=2 TO N
7670 EU(I)=ET(I)-ET(I-1)*EU(1)/ET(1)
7680 NEXT I
7690 DIM EV(100)
7700 EV(1)=EU(1)
7710 FOR I=2 TO N
7720 EV(I)=EU(I)-EU(I-1)*EV(1)/EU(1)
7730 NEXT I
7740 DIM EW(100)
7750 EW(1)=EV(1)
7760 FOR I=2 TO N
7770 EW(I)=EV(I)-EV(I-1)*EW(1)/EV(1)
7780 NEXT I
7790 DIM EX(100)
7800 EX(1)=EW(1)
7810 FOR I=2 TO N
7820 EX(I)=EW(I)-EW(I-1)*EX(1)/EW(1)
7830 NEXT I
7840 DIM EY(100)
7850 EY(1)=EX(1)
7860 FOR I=2 TO N
7870 EY(I)=EX(I)-EX(I-1)*EY(1)/EX(1)
7880 NEXT I
7890 DIM EZ(100)
7900 EZ(1)=EY(1)
7910 FOR I=2 TO N
7920 EZ(I)=EY(I)-EY(I-1)*EZ(1)/EY(1)
7930 NEXT I
7940 DIM FA(100)
7950 FA(1)=EZ(1)
7960 FOR I=2 TO N
7970 FA(I)=EZ(I)-EZ(I-1)*FA(1)/EZ(1)
7980 NEXT I
7990 DIM FB(100)
8000 FB(1)=FA(1)
8010 FOR I=2 TO N
8020 FB(I)=FA(I)-FA(I-1)*FB(1)/FA(1)
8030 NEXT I
8040 DIM FC(100)
8050 FC(1)=FB(1)
8060 FOR I=2 TO N
8070 FC(I)=FB(I)-FB(I-1)*FC(1)/FB(1)
8080 NEXT I
8090 DIM FD(100)
8100 FD(1)=FC(1)
8110 FOR I=2 TO N
8120 FD(I)=FC(I)-FC(I-1)*FD(1)/FC(1)
8130 NEXT I
8140 DIM FE(100)
8150 FE(1)=FD(1)
8160 FOR I=2 TO N
8170 FE(I)=FD(I)-FD(I-1)*FE(1)/FD(1)
8180 NEXT I
8190 DIM FF(100)
8200 FF(1)=FE(1)
8210 FOR I=2 TO N
8220 FF(I)=FE(I)-FE(I-1)*FF(1)/FE(1)
8230 NEXT I
8240 DIM FG(100)
8250 FG(1)=FF(1)
8260 FOR I=2 TO N
8270 FG(I)=FF(I)-FF(I-1)*FG(1)/FF(1)
8280 NEXT I
8290 DIM FH(100)
8300 FH(1)=FG(1)
8310 FOR I=2 TO N
8320 FH(I)=FG(I)-FG(I-1)*FH(1)/FG(1)
8330 NEXT I
8340 DIM FI(100)
8350 FI(1)=FH(1)
8360 FOR I=2 TO N
8370 FI(I)=FH(I)-FH(I-1)*FI(1)/FH(1)
8380 NEXT I
8390 DIM FJ(100)
8400 FJ(1)=FI(1)
8410 FOR I=2 TO N
8420 FJ(I)=FI(I)-FI(I-1)*FJ(1)/FI(1)
8430 NEXT I
8440 DIM FK(100)
8450 FK(1)=FJ(1)
8460 FOR I=2 TO N
8470 FK(I)=FJ(I)-FJ(I-1)*FK(1)/FJ(1)
8480 NEXT I
8490 DIM FL(100)
8500 FL(1)=FK(1)
8510 FOR I=2 TO N
8520 FL(I)=FK(I)-FK(I-1)*FL(1)/FK(1)
8530 NEXT I
8540 DIM FM(100)
8550 FM(1)=FL(1)
8560 FOR I=2 TO N
8570 FM(I)=FL(I)-FL(I-1)*FM(1)/FL(1)
8580 NEXT I
8590 DIM FN(100)
8600 FN(1)=FM(1)
8610 FOR I=2 TO N
8620 FN(I)=FM(I)-FM(I-1)*FN(1)/FM(1)
8630 NEXT I
8640 DIM FO(100)
8650 FO(1)=FN(1)
8660 FOR I=2 TO N
8670 FO(I)=FN(I)-FN(I-1)*FO(1)/FN(1)
8680 NEXT I
8690 DIM FP(100)
8700 FP(1)=FO(1)
8710 FOR I=2 TO N
8720 FP(I)=FO(I)-FO(I-1)*FP(1)/FO(1)
8730 NEXT I
8740 DIM FQ(100)
8750 FQ(1)=FP(1)
8760 FOR I=2 TO N
8770 FQ(I)=FP(I)-FP(I-1)*FQ(1)/FP(1)
8780 NEXT I
8790 DIM FR(100)
8800 FR(1)=FQ(1)
8810 FOR I=2 TO N
8820 FR(I)=FQ(I)-FQ(I-1)*FR(1)/FQ(1)
8830 NEXT I
8840 DIM FS(100)
8850 FS(1)=FR(1)
8860 FOR I=2 TO N
8870 FS(I)=FR(I)-FR(I-1)*FS(1)/FR(1)
8880 NEXT I
8890 DIM FT(100)
8900 FT(1)=FS(1)
8910 FOR I=2 TO N
8920 FT(I)=FS(I)-FS(I-1)*FT(1)/FS(1)
8930 NEXT I
8940 DIM FU(100)
8950 FU(1)=FT(1)
8960 FOR I=2 TO N
8970 FU(I)=FT(I)-FT(I-1)*FU(1)/FT(1)
8980 NEXT I
8990 DIM FV(100)
9000 FV(1)=FU(1)
9010 FOR I=2 TO N
9020 FV(I)=FU(I)-FU(I-1)*FV(1)/FU(1)
9030 NEXT I
9040 DIM FW(100
```

```

200 IFQL$="U" THEN INV Y+1,X*(1+MC)+1,1+MC,1:0
ALL UP
210 IFQL$="C" THEN INV Y+1,X*(1+MC)+1,1+MC,1:0
ALL CLEANING
220 IFQL$="D" THEN INV Y+1,X*(1+MC)+1,1+MC,1:0
ALL DOWN
230 INV Y+1,X*(1+MC)+1,1+MC,1
240 N=JOY:IF N#0 THEN CALL INPUTS
250 IF(N#20R N#30R N#4) AND XC(11<12 AND MC<1) THEN X=X+1
260 IF(N#60R N#70R N#6) AND X#0 THEN X=X-1
270 IF(N#40R N#50R N#5) AND Y<20 THEN Y=Y+1
280 IF(N#80R N#10R N#2) AND Y#0 THEN Y=Y-1
290 IF N#128 AND MC<1 THEN EXEC CHANGE
300 IF N#133 AND MC=1 THEN EXEC BLACK
310 IF N#135 AND MC=1 THEN EXEC WHITE
320 IF N#131 AND MC=1 THEN EXEC RED
330 IF N#129 AND MC=1 THEN EXEC BACKGR
340 CALL INPUTS
350 :
360 REM *****
370 :
380 PROC CHANGE
390 M1=X/4+Y*3
400 M2=7-MOD(X,8)
410 P(M1)=EXOR(P(M1),2*TM2)
420 INV Y+1,X+1,1,1
430 X=X+(1 AND X<23)
440 POKE 896+M1,P(M1)
450 END PROC
460 :
470 PROC BLACK
480 ZZ=0
490 M1=X/4+Y*3
500 M2=8-MOD(X*2,8)
510 ZZ=EXOR(255,2*(M2-2))
520 P(M1)=P(M1)AND ZZ
530 P(M1)=P(M1) OR 2*(M2-1)
540 PRINTAT(X*2+1,Y+1)"██ "
550 X=X+(1 AND X<11)
560 POKE 896+M1,P(M1)
570 END PROC
580 :
590 PROC WHITE
600 ZZ=0
610 M1=X/4+Y*3
620 M2=8-MOD(X*2,8)
630 ZZ=EXOR(255,2*(M2-1))
640 P(M1)=P(M1)AND ZZ
650 P(M1)=P(M1) OR 2*(M2-2)
660 PRINTAT(X*2+1,Y+1)"██ "
670 X=X+(1 AND X<11)
680 POKE 896+M1,P(M1)
690 END PROC
700 :
710 PROC RED
720 M1=X/4+Y*3
730 M2=8-MOD(X*2,8)
740 P(M1)=P(M1) OR (2*(M2-1)+2*(M2-2))
750 PRINTAT(X*2+1,Y+1)"██ "
760 POKE 896+M1,P(M1)
770 X=X+(1 AND X<11)
780 END PROC
790 :
800 PROC BACKGR
810 ZZ=0
820 M1=X/4+Y*3
830 M2=8-MOD(X*2,8)
840 ZZ=EXOR(255,2*(M2-2)+2*(M2-1))
850 P(M1)=P(M1) AND ZZ
860 PRINTAT(X*2+1,Y+1)"██ "
870 X=X+(1 AND X<11)
880 POKE 896+M1,P(M1)
890 END PROC
900 :
910 PROC END
920 N#9,3:NO=N
930 MOB OFF 7
940 PRINT"██"
950 REPEAT
960 INPUT WHICH SPRITE(0-7):N

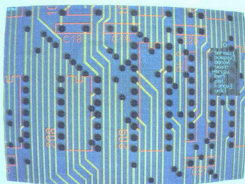
```

```

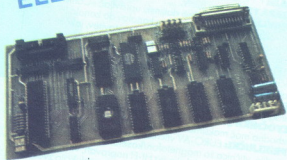
970 UNTIL(N#0 AND N#7 AND INT(N)#N)
980 REPEAT
990 INPUT WHICH BLOCK(ADDRESS)-MIN,140:NO
1000 BL=NO:ADR=NO#64
1010 IF NO#25 THEN BL=NO/64:ADR=NO
1020 ADR=MOD(ADR,65535)
1030 PRINT"ADDRESS=";ADR,"BLOCK=";BL
1040 IF INT(BL)>BL OR BL<140 THEN PRINT"NO GOO
DI":UNTIL 0
1050 PRINT"OK ?"
1060 FETCH "YN",2,N#
1070 UNTIL LEFT$(N#,1)="Y"
1080 FOR A#0 TO 63:POKE ADR+A,P(A):NEXT A
1090 PRINT"MOB YOU WANT TO SAVE THIS SPRITE (Y/
N) ?":FETCH"YN",2,N#
1100 IF LEFT$(N#,1)="N" THEN CALL LOADPRINT
1110 PRINT"MOB TAPE OR DISK (T/D) ?":FETCH"TD",2,N#
1120 IF N1$="T" THEN EXEC SAVE TO TAPE
1130 IF N1$="D" THEN EXEC SAVE TO DISK
1140 PROC LOADPRINT
1150 PRINT"MOB YOU WANT TO LOAD SOME SPRITE (Y/
N) ?":FETCH"YN",2,N#
1160 IF LEFT$(N#,1)="N" THEN CALL END OF ENDING
1170 PRINT"MOB TAPE OR DISK (T/D) ?":FETCH"TD",2,N#
1180 IF N1$="T" THEN LEFT$(N1$,1)
1190 IF N1$="D" THEN CALL LOAD FROM TAPE
1200 PROC END OF ENDING
1210 PRINT"MOB YOU WANT TO MAKE ONE MORE SPR
ITE ?"
1220 FETCH"YN",2,N#
1230 IF LEFT$(N#,1)="Y" THEN RUN
1240 MOB SET N,BL,0,0,MC
1250 RLOC MOB N,268,125,3,1
1260 COLOUR 6,15
1270 PRINT"██"
1280 END
1290 :
1300 PROC INITIALITY
1310 :
1320 COLOUR 6,6
1330 MC=0
1340 DIM P(63)
1350 FOR A#0 TO 7:MOB OFF A:NEXT A
1360 PRINT"███"
1370 PRINT"MULTICOLOR SPRITE?(Y/N)"
1380 FETCH "YN",2,N#
1390 IF LEFT$(N#,1)="Y" THEN MC=1
1400 :
1410 PROC DRAWING
1420 PRINT"██"
1430 FILL 1,1,24,21,160,15
1440 FILL 9,30,7,6,160,15
1450 X#0:Y#0
1460 FOR A#896 TO 896+62
1470 POKE A,P(A-896):NEXT A
1480 MOB SET 7,14,0,0,MC
1490 RLOC MOB 7,268,125,3,1
1500 MOB 1,2
1510 PRINTAT(27,1)"USE JOYSTICK";AT(29,2)"IN
PORT 2"
1520 PRINTAT(28,15)"OPTIONS ";AT(26,17)"D =
MOVE DOWN"
1530 PRINTAT(26,16)"C = CLEANING"
1540 PRINTAT(26,18)"L = MOVE LEFT";AT(26,19)"
R = MOVE RIGHT"
1550 PRINTAT(26,20)"U = MOVE UP";AT(26,21)"F
1 = END"
1560 IF MC<1 THEN PRINTAT(28,4)"PRESS FIRE";AT(
28,5)"FOR CHANGE" END PROC
1570 PRINTAT(29,4)"COLOURS:";AT(26,5)"FIRE+D0
HN=BLK";AT(26,6)"FIRE+LEF=WHI"
1580 PRINTAT(1,23)"BLACK IS COLOUR FROM MOB SE
T";" WHITE & RED ARE FROM CMOR";
1590 PRINTAT(26,7)"FIRE+RIGHT=RED";AT(26,8)"F
IRE+ UP =BG"
1600 END PROC
1610 :
1620 :

```





## SODOBNA ELEKTRONIKA 85



LJUBLJANA, 7.–11.  
OKTOBRA 1985



## SEZNAM SEJMOV ZA LETO 1986

### MODA 86

31. jugoslovanski sejem konfekcije, modnih tkanin, pletenin, usnjene in krznene konfekcije, obutve, galanterije in modnih dodatkov  
20. – 23. januar

### SKLEPANJE POGODB ZA TEKSTILNE IZDELKE ZA SEZONO JESEN – ZIMA 86

10. – 14. februar

### ALPE – ADRIA 86 ČLOVEK IN PROSTI ČAS

7. teden mednarodnega sodelovanja Alpe-Adria  
Jubilejni 25. mednarodni sejem Alpe-Adria  
24. – 29. marec

### YUKONTRI 86

6. mednarodni sejem strojev in opreme za konfekcijo in trikotažo  
14. – 17. april

### SETEX 86

19. sejem vzorcev tkanin in oblačilnega pribora za mednarodno udeležbo  
22. – 24. april

### TEHNIKA ZA OKOLJE ENV YUG 86

9. mednarodni sejem – razstava Ljubljanski ekološki dnevi  
13. – 16. maj

### LESMA – UFI

17. mednarodni sejem lesnoobdelovalnih strojev, naprav  
9. – 13. junij

### VINO 86

32. mednarodni vinogradniško vinarski sejem  
29. avgust – 4. september

### SKLEPANJE POGODB ZA TEKSTILNE IZDELKE ZA SEZONO POMLAD – POLETJE 87

9. – 13. september

### NARAVA – ZDRAVJE

17. razstava z mednarodno udeležbo  
18. – 21. september

### SODOBNA ELEKTRONIKA 86 – UFI

33. mednarodna razstava elektronike, telekomunikacij, avtomatike, robotike, računalništva in nukleonike  
6. – 10. oktober

### SKI EXPO 86

17. mednarodni smučarski sejem  
12. – 16. november

# NORDMENDE



»Computer control 5«:  
novi daljinski upravljač za  
39 programov, direktno  
izbiranje kanalov, stereo  
televizijo, TELETEKST, za  
zaporo sprejemnika itd.

Pri obstoječem antenskem sprejemu, sprejemu prek kabla oz. satelitske mreže lahko direktno izbirate vse uporabljene kanale do 99 ali pa jih iščete z elektronskim 99 ali pa jih iščete z elektronskim iskalcem. 39 programov, vključno s fino nastavitvijo, lahko shranite v spomin in zlahka vključite. Daljinski spomin in zlahka vključite. Daljinski upravljač ima tastaturo za vse nastavitve TELETEKSTA. S pritiskom na tipko »Stand-by« pa lahko vaš TV sprejemnik »zobenete« – onemogočite direktno vključevanje na TV sprejemniku. Vključevanje programov z daljinskim upravljačem vam kaže dvoštevlični dialogni display na sprejemniku.

## MODEL 56 cm, SPECTRA-STEREO 5202

Ima vse prednosti sprejemnika 5207 – le da je bolj kompakten. Stereo zvok, vsestranska EURO-AV vtičnica, daljinski upravljač prihodnosti in mnoge drugega.

**SLIKOVNA CEV:** 56 cm »Precision-Inline«, barvna cev s samodejno konvergenco, trajno čistih in natančno pokrivojavih se barv.

**OHIŠJE:** F 11, termično in električno hladno.

**PORABA TOKA:** cca 82 W.

**UPRAVLJANJE:** infra rdeči daljinski upravljač »Computer Control 5« z direktnim izbiranjem kanalov do kanala 99, 39 prednastavitev programov, +/- fino nastavitve, jakost zvoka, barvna zasičenost, svetlost in kontrast slike, TELETEKST nastavitve, ton – stop, elektronski »ključ«, AV vtičnica za priključitev dodatnih naprav: HI-FI, VIDEO, poštini TELETEKST, TV igrice, hišni računalniški itd. LED display: štirihštevlični prikaz kanalov do 99 in 39 programov kot tudi nastavitve z daljinskim upravljačem.

**ZVOČNIKI:** 2x 1 zvočnik s frontalno karakteristiko, tonska izhodna moč maksimalno 2x 15 W.

**PRIKLJUČKI:** EURO-AV vtičnica za razne audiovizuelne medije, vtičnica za magnetofon/kasetofon za zvočna snemanja ali reprodukcijo na HI-FI napravah, vtičnica za slušalki mono/stereo oz. za 2-kanalno reprodukcijo zvoka.

**POSEBNOSTI:** svetlobno utripanje LED ponazarja nastavitve zvoka, elektronski »ključ«.

**DODATNA OPREMA:** PAL/SECAM (vzhodnoevropski) modul, vezje za TELETEKST.

**IZVEDBE:** ohišje in sprednji del v lesnikovi barvi ali ohišje temna bronca, sprednji del safirno srebrna.

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

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

Prodajna mesta:

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



# SHARP MZ-731

*Iz našega zastopniškega programa vam nudimo*

**osebni računalnik SHARP – model MZ 731**

**Cena za računalnik s printerjem in kasetofonom je ZNIŽANA NA 700,- DM  
in okrog 65% dinarskih dajatev.**



Zastopa in prodaja

**Mercator – Mednarodna trgovina** n. sof. o.



LJUBLJANA, TITOVA 66 TELEFON 061/328-441

# HITACHI



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

Konsignacijska prodaja

**HITACHI**

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

Prodajna mesta:

Zagreb – Emona, Prilaz JNA 8, tel. (041) 419-472

Sarajevo – Foto Optik, Zrinjskega 6, (071) 26-789

Beograd – Centromerkur, Čika Ljubina 6, (011) 626-934

Novi Sad – Emona Commerce, Hajduk Veljka 11, (021) 23-141

Skopje – Centromerkur, Leninova 29, (091) 211-157

## HITACHI HI-FI sistemi – sedaj v štirih variantah!



Sistem 07 – ojačevalcec 2 x 30 W sinusne moči, 2 x 50 W maksimum, analogni tuner za UKV in SV, kasetofon z DOLBY B, frekvenčni obseg od 30 do 16.000 Hz (Metali), gramofon z jermenskim pogonom, polavtomat, diamantna igla in magnetna glava, zvočniki (par) jakosti do največ 70 W. V ceni je vračunan regal s steklenimi vrati.

Sistem 7 W – isti podatki, le da ima ta sistem kasetofon D-W 400 z dvema ležiščema kaset!

Sistem 09 – v principu isti podatki, kot za sistem 07, le da ima ta sistem digitalni tuner, možnost prednastavitve 2 x 8 postaj, občutljivost 1,4 mikrovoltla (IHF).

Sistem 09 W – podatki isti kot za sistem 07, le da ima tudi ta sistem dvojni kasetofon D-W 400.

**Vsi modeli so v črni barvi. Dobava takoj!**





# HITACHI



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

Konsignacijska prodaja

**HITACHI**

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

## **PREDSTAVLJAMO VAM VIDEO SISTEM, KI JE UPORABEN:**

- za vse
- povsod

Predstavljamo vam edini del video opreme, ki ga zares potrebujete: novi Hitachijev model VM-2000 A VHS Movie.

Vstavite standardno kaseto VHS – najbolj razširjen tip na svetu – in že lahko snemate več kot 2,5 ure. Rekorder je vdelan in zato vam ni treba prenašati težke opreme ter se zapletati v kable. Drugi izpopolnjeni elementi, npr. avtomatsko nastavljanje razdalje, avtomatsko nastavljanje beline in avtomatska osvetlitev, pa vam vedno zagotovijo izredne rezultate – celo pri šibki svetlobi.

Potem uporabite elektronsko iskalo in si ogledate sveže posnetke. Ali pa kamero priključite na svoj televizor in priredite domačo filmsko predstavo. V model VHS Movie je namreč vdelana enota za playback (rekorder CAM) in zato lahko gledate svoje video posnetke – oziroma že prej posneti softver VHS – brez uporabe VTR. Programe morete snemati celo naposredno iz etra in si jih ogledati, kadar imate pač čas.

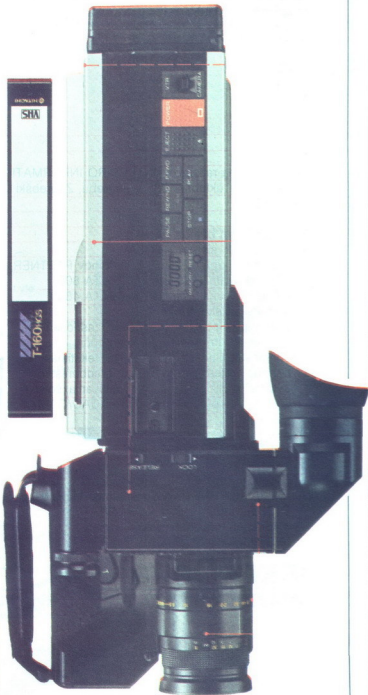
Nad glavnimi lastnostmi modela VHS Movie boste navdušeni, toda cenili boste tudi svojo skrb, ki jo posvečamo podrobnostim. Hitachijev humanizirani inženiring odseva že iz tega, kako trdno je kamera oprta za vaše rame – snemate lahko brez strahu pred tresljaji. Da ne omenjamo premišljeno zasnovanega ročaja, takšnega, da so vsa stikala v dosegu prstov.

**Zato si dobro ogledjte kamero, ki je uporabna za vse. Povsod.**

**Za natanko takšnega uporabnika, kakršni ste vi sami.**

### **Prodajna mesta:**

ZAGREB – Emona, Prilaz JNA 8, tel. 041-419-472  
SARAJEVO – Foto Optik, Zrinjskog 6, 071-26-789  
BEOGRAD – Centromerkur, Cika Ljubina 6, 011-626-934  
NOVI SAD – Emona Commerce, Hajduk Veljka 11, 021-23-141  
SKOPJE – Centromerkur, Leninova 29, 091-211-157





Spoštovani!

Vabimo vas na razstavo »INTERBIRO INFORMATIKA«  
od 14. do 18. oktobra 1985 v Zagrebu, Zagrebški velesejem,  
paviljon 7.

Predstavili vam bomo:

- računalniški sistem TRIGLAV,
- družino mikror računalniških sistemov PARTNER,
- 16-bitni računalniški sistem DELTA 800,
- 32-bitni računalniški sistem DELTA 4850,
- komunikacijske mreže,
- aplikacijsko-programске rešitve, zasnovane na  
informacijskih orodjih IDA s področij:  
bančništvo, turizem, energetika, tekstilna,  
papirna in kemijska industrija, gradbeništvo,  
avtomatizacija pisarniškega poslovanja, šolstvo,  
spremljanje proizvodnje, grafika CAD/CAM.

Skupaj z ISKRO DELTO razstavljajo:

- ISKRA CENTER ZA ELEKTROOPTIKO  
z optičnim kablom,
- ISKRA ELEKTROZVEZE z modemi,
- ISKRA KIBERNETIKA z mikročitalci in grafoskopi,
- DIGITAL EQUIPMENT CORPORATION  
s konceptom sistema VAX »cluster«  
ter sistemom MicroVAX II.

# Iskra Delta



# DIALOG P

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

*Njegova uporaba je zelo široka:*

*poslovna, procesna, laboratorijska in kot pripomoček pri izobraževanju.*

## **Tehnični podatki:**

procesor Z80B  
64 k DRAM pomnilnik  
32 k bralni pomnilnik

**Disketni pogon:** 1× TEAC 55F, kapaciteta 800 k – byte  
opcija: 2× disketni pogon

**Tipkovnica:** profesionalni, monokromni, zeleni fosfor P 31

**Priključki:** izhod za monitor in za TV sprejemnik, serijski vmesnik RS 232C, sistemsko vodilo

**Programska oprema:** FEBASIC, možna uporaba vseh programskih paketov za operacijski sistem CP/M (WORDSTAR, TURBO PASCAL, DBASE II, ...)



## **gorenje**procesna oprema

**Gorenje Procesna oprema, n. sol. o.**

Partizanska 12

63320 Titovo Velenje

Telefon: (063) 850 030, 851 000

Telex: 33547 yu tgove



**KONIM**

## CENIK – KONSIGNACIJA

Naziv	Cena v DM
PC 10	4.800,00
Plus 4	488,00
C-64	589,00
C-16	288,00
C-116	200,00
VC-20 + programi-igrice	419,00
1541 floppy disk	689,00
1530 kasetnik za C-64, VC-20	85,00
1531 kasetnik za C-16, C-116 in plus 4	88,00
801 pisalnik	894,00
803 pisalnik	525,00
1701 monitor	738,00

### Pribar

1311 joystick za C-64, VC-20	25,00
1342 joystick za C-16, C-116	29,00
Igralni modul za C-64	35,00
Igralni modul za VC-20	35,00
Simon's Basic – modul	131,00

### Potrošni material

Pisalni trak 801	17,70
Pisalni trak 802	17,70
Pisalni trak 803	14,60
Disketa	6,50
Pisala za 1520 (komplet 4 barve)	9,20



### Način plačila:

Devizno vplačilo na naš devizni račun konsignacije pri JUGOBANKI LJUBLJANA - št. 60100-620-112-7310-128-8003997. Koptjo obrazca št. 746 o deviznem vplačilu s točno specifikacijo vplačanih aparatov prinesite na naš naslov. Dinarski stroški so oca 55% od protivrednosti deviz (oarina 17%, prometni davek 28,9% oca 10% odvzemu stroški) in so plačljivi ob prevzemu blaga na naš žiro račun št. 60100-601-10588.

Rok dobave: 1 mesec.

Minimálna záruka 2 leti  
obdržavani v 24 urah  
vse stroške prevzema  
blaga in pošte

Način dobave: **OSEBNI PREVZEM V LJUBLJANI IN PO POŠTI.**  
Cene so franko konsignacijsko skladišče KONIM Ljubljana, Ljubljana, 28. 8. 1988.  
**VSI OSTALI CENIKI SO S TEM NEVELJAVNI!**

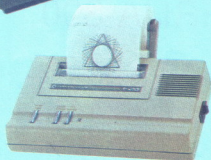
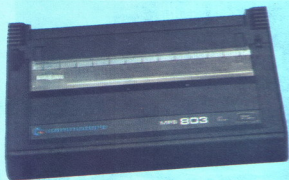
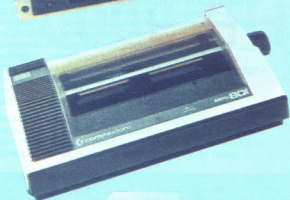
**C-64 dobavljamo  
tako!**







Commodore



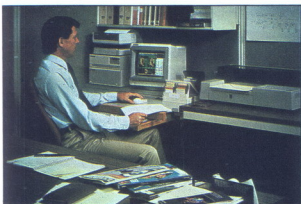
PRODAJA  
LJUBLJANA, Konim, Titova 38, 61000 LJU-  
BLJANA, tel. (061) 312-290, 322-644  
BEOGRAD, Computer shop Mladost, Generala  
Ždanova 53, 11000 Beograd, tel. (011) 531-162  
SKOPJE, Makedonska knjiga, Partizanska 17,  
91000 Skopje, tel. (091) 221-255





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

Novost v znani družini računalnikov HP 9000 se imenuje serija 300. Opraviti imamo z računalniki, ki po zmogljivosti spadajo v srednji in višji razred, vendar



po zasnovi ponujajo nekaj več: uporabnik si more z njimi sestaviti »sistem po meri«. Toda to še ni vse: Hewlett-Packard je z novo serijo rešil kupca ene največjih skrbi – strahu pred prihodnostjo. Kaj imamo v mislih?

Raziskave na zahodnih trgih kažejo, da se kupci računalnikov neredko bojijo, da bo njihov računalniški sistem zaradi hitrega tehnološkega razvoja čez noč zastarel in zavoljo naraščajočih zahtev ne bo več ustrežal potrebam. Modularna zasnova serije 300 prežene ta strah, saj si uporabnik za začetek omisli osnovni sistem, pozneje pa ga drugačnim in večjim zahtevam preprosto prilagaja tako, da ga dopolni s hitrejšim procesorjem in širi z novo periferno opremo. In ker pri Hewlett-Packardu že dolga leta dosledno upošteva zahtevo trga po čim večji združljivosti, ni strahu pred neizkoriščenimi naložbami – denar, odštet za HP 9000 serije 300, je naložba z zagotovljeno prihodnostjo. O tem zgovorno pričajo že tehnične značilnosti nove serije.

Računalnik je opremljen z dvema različnima procesorjema: Motorolinima 68010 (10 MHz, 16/32-bitna arhitektura) in 68020 (16,6 MHz, 32-bitna arhitektura). Z MC 68010 je imela že serija 200 družine HP 9000 enega najmočnejših procesorjev v tem razredu, z vsemi možnostmi za »pot navzgor«, tj.

stopensko širjenje RAM tja do 7,5 Mb. To je kar nekaj pomnilniškega prostora, toda v seriji 300 si zahtevnejši uporabnik z drugim procesorjem, MC 68020, zagotovi še večjo zamogljivost, saj 32-bitni stroj ni le izjemno hiter, temveč je prava delovna postaja za tehnično-znanstveno uporabo (npr. CAD, računalniško načrtovanje, in računsko zahtevne operacije s plavajočo vejico). Pri tem naj z enim samim primerom opozorimo na združljivost znotraj družine HP: vmesniki za serijo 200 so enaki kot za serijo 300.

Modularnost je bila tudi vodilo pri zasnovi drugega hardvera. Zaslone, recimo, izbirate glede na namen in

# NOVI

# HP 9000

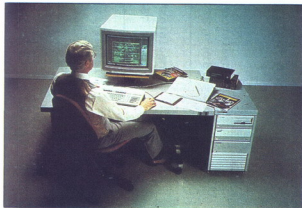
# SERIJA 300

potrebo, saj imate na voljo kar štiri vrste, s srednjo in visoko ločljivostjo, z eno ali večbarvno sliko. Oba 12-palčna zaslona, ki sta zamišljena za porabo v srednjem razredu, imata ločljivost 512×400 in ju je moč nagibati ter vrteti. Za zahtevnejše uporabnike – tehnično-znanstveno in grafično delo – sta primerna 17-palčni črno-beli in 19-palčni barvni zaslon, oba z odlično ločljivostjo 1024×768. Tudi na tem področju lahko uporabnik torej začne z »malim« in sistem dopolnjuje po potrebi.

Modularnost hardvera je zaokrožena s široko paleto druge periferne opreme: od grafične tablice do miške, od tiskalnikov do risalnikov iz vseh cenovnih razredov.

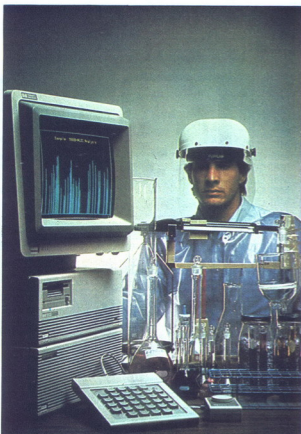
HP 9000 serije 300 ponuja seveda tudi na programskem področju vse to, kar je postalo že standard za prilagodljiv in torej cenovno ugoden sistemski in softverski razvoj. Operacijski sistem HP-UX, različica znanega sistema UNIX, je v družini HP 9000 doma že tako dolgo, da je na voljo bogat softver za CAD/CAM. Sicer pa lahko večino uporabnih programov, razvitih za serijo 200, uporabimo tudi za računalnike nove serije. Omenimo naj samo urejevalnik besedila, preglednico (spreadsheet), bazo podatkov, programe za projektiranje in grafično uporabo. Na voljo so še razni programski paketi, npr. za elektrotehniko in strojearadnjo, softverska ponudba pa je dopolnjena z rešitvami, ki so jih za računalnike iz družine HP razvili partnerji.

Sodoben računalnik mora biti nazadnje prirejen tudi za povezavo v mreže. Hewlett-Packard je to zahtevo izpolnil že pri vseh dosedanjih modelih, z lokalnimi povezavami na razdaljah od 500 metrov do nekaj



kilometrov. To območje pride v poštev tudi za večino bodočih uporabnikov HP 9000 serij 300, saj v tem razredu le redkokdo potrebuje medkrajevno ali celo mednarodno povezavo. Toda tudi posamezne lokalne povezave je moč z ustreznim daljinskim prenosom podatkov brez težav priključiti na širše mreže.

Računalnike iz serije 300 lahko povežemo tudi z drugimi sistemi HP 9000, npr. iz serij 200 in 500, pa tudi z računalniki iz družine HP 3000. Za to so poskrbeli z vrsto inovativnih rešitev. Omenimo naj samo sistem SRM (shared resource management), ki omogoča skupno uporabo podatkov, shranjenih v računalnikih različnih tipov oziroma v njihovih



zunanjih pomnilnikov. To pa seveda pomeni gospodarno uporabo vse razpoložljive računalniške opreme.

Modularna zasnova računalnikov HP 9000 serije 300 je prava »mojstrovina v malem«, saj je Hewlett-Packard uporabnikom prvič ponudil to, kar danes najbolj potrebujejo: možnost razširitve, povečanje hitrosti računalnika, boljšo ločljivost zaslona, bogatejšo barvno upodobitve – vse s preprosto zamenjavo ustreznih sistemskih modulov oziroma vezja. Pri tem pa ostaja hardverska zasnova kljub drugačnim delovnim zmoglostim naprav povsem nedotaknjena – kar pomeni, da lahko uporabnik dela z napravami na ustaljen način.

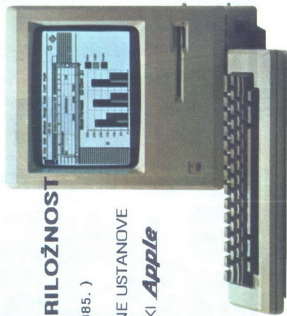
Povzemimo: računalniki serije 300 iz znane družine HP 9000 so sodobno orodje za delovna mesta na področjih razvoja, konstrukcij in avtomatizirane merilne tehnologije, seveda pa so primerni še za številne druge vrste uporabe, npr. razvijanje lastnega softvera. V eni sami seriji je zdaj torej VSE, z možnostjo za »diskretno« povečevanje in prilagajanje sistema. To pa uporabniku omogoča, da novi stroj izkoristi tako, kot bi mogel izkoristiti komaj kak drug računalnik. Rezultat je otipljiv in izmerljiv: optimalna uporabnost in dolgoletna uporaba, brez nevarnosti, da bi sistem hitro zastaral, pomenita v tej enačbi pač zmanjšanje stroškov.

# IMAMO IZJEMNO PRILOŽNOST

( DO 20. 10. 1985. )

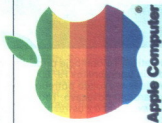
ZA VSE IZOBRAŽEVALNE USTANOVE

MIKRORAČUNALNIKI **Apple**



## ZA DINARSKA SREDSTVA S 30 % POPUSTA

Apple //e 64K  
+ Profesionalni monitor  
+ Disketna enota 143K  
din 736.000,-



Macintosh 128K  
din 1.329.000,-

Macintosh 512K  
din 1.755.000,-

Imagewriter printer  
din 344.000,-

Apple //c 128K  
+ Ugrajena disketna enota 143K  
+ Profesionalni monitor  
din 768.000,-



**VELEBIT**

OOUR INFORMATIKA

Zagreb, Trg J.F. Kennedy 6a  
tel. 041/219-013, tlx. 21512





„UPORABNIKI PARTNER-JA LAHKO PRI-NESEJO V GORENJSKI TISK ROKOPIS KAR NA DISKETI IN DOBIJO OSVETLJENO BESEDILO V 24 URAH PO CENI, KI JE KAR ZA POLOVICO NIŽJA OD OBIČAJNE. TO



JE STORITEV, KI JO NUDIMO NAŠIM STRANKAM ODKAR SMO NA NAŠ STAVNI SISTEM PRIKLJUČILI MIKORARAČUNALNIK MOJ PARTNER.“

Anka Rezman, dipl. ing., GORENJSKI TISK, KRANJU



## V 24 URAH IN ZA POLOVIČNO CENO

Program TISKIP je posebna verzija za tiste ki želijo sami oblikovati in pripravljati besedila neposredno za fotostavek v tiskarni. Vendar je to samo eden izmed programov za poslovne mikroraračunalnik moj PARTNER. Poleg programa TISKIP nudimo tudi programe: FILEPLAN, MICROPLAN in MEMOPLAN. FILEPLAN je nepogrešljiv pripomoček za enostaven vnos podatkov in

oblikovanje preglednic, ki so nujno potrebne za hitre poslovne odločitve.

MICROPLAN je sistem planiranja na finančnem področju, ki ste ga že dolgo čakali. Omogoča analizo -KAJ SE ZGODI, ČE?-; načrtovanje in spremljanje poslovnih dogodkov, izpis poročil in drugo.

MEMOPLAN je prijateljsko preprost in učinkovit urejevalnik besedil. Nje-

gove zmožnosti so tolikšne, da omogoča sočasno oblikovanje petih dokumentov.

Moj PARTNER ima 128 KB notranjega pomnilnika, disketno enoto (1 MB) in disk (10 MB) ter priključek za tiskalnik. Lahko imate svojega PARTNER-ja z dvema disketnima enotama, povežete ga lahko dodatno tudi z lepispisnim ali matritičnim tiskalnikom.

Vsem uporabnikom računalnikov moj PARTNER je na voljo razvejana vzdrževalna služba v mestih širom Jugoslavije in Solane v izobraževalnih centrih ISKRA DELTA. Novost so enodnevnih brezplačnih seminarjev o uporabi PARTNER-ja v Ljubljani, Beogradu, Sarajevu in Skopju. Namenjeni so v prvi vrsti kupcem ter našim bodočim partnerjem.

*Moj* Partner

Sami se prepričate v resničnost navedenih izjav! Izpolnite kupon, napišete svoj naslov ali pa preprosto priložite svojo poslovno kartico in vse skupaj pošljite na naš naslov.

Iskra Delta  
p.p. 581  
61001 Ljubljana

Naslov:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

želim porudbo  želim dodatne informacije  želim vabilo za seminar

**KUPON**

*Moj* Partner

**V TISKARNI**



**gorenjski tisk**

# commodore

## Za vse čase

najpopolnejša knjiga  
o najpopolnejšem  
računalniku

Izjemne možnosti vašega commodorja so v vaših rokah –  
izkoristite jih do konca.

V knjigi **COMMODORE ZA VSE ČASE** je vse: ● osnovni pojmi o računalnikih ● uvod v delo s commodorjem ● načela programiranja, struktura, programiranje ● podrobno obdelani ukazi v basicu in Simon's basicu s primeri ● programiranje v strojnem jeziku ● ukazi mikroprocesorja 6510 ● primeri strojnih programov ● organizacija pomnilnika ● grafika in zvok ● Kernal in ROM rutine v basicu, način uporabe ● commodorjev hardver, sheme in pojasnila ● konstrukcije: vmesnik RS232 C, programator EPROM, moduli ROM, modem...

Zakaj ne bi tudi vi ustvarjalno uporabili commodore 64?

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

avtorji: dipl. inž. **STEVAN MILINKOVIĆ**  
dipl. inž. **VLADIMIR JANKOVIĆ**  
in dipl. inž. **DRAGAN TANASKOSKI**  
320 strani formata 17 X 24, latinica  
kakovosten tisk; foto stavek, barvne  
platnice, plastificirane. Cena v predna-  
ročilu 2.000 din

Knjigo lahko naročite po prednaročni-  
ški ceni, če na naslov založnika do  
20. 11. 1985 pošljete ustrezno vsoto. Po  
izidu (december 1985) bo cena višja



**MIKRO KNJIGA**  
P.O. boks 75, 11090 Rakovica-Beograd

# commodore

## Za vse čase

**NOVO PRI MLADINSKI KNJIGI**

**MLADINSKA KNJIGA**  
knjigarne in papirnice

# ŠE VEČ MOŽNOSTI Z RAČUNALNIKOM COMMODORE 64

Dosedanje ponudbo izobraževalnega mikrorračunalniškega sistema COMMODORE-ROBOTRON z računalnikom, kasetofonom, tiskalnikom in igralno palico smo pri Mladinski knjigi še razširili: namesto kasetofona je mogoče v kompletu dobiti za dinarje disketno enoto, naprodaj pa je tudi posebej računalnik s kasetofonom!

① **mikrorračunalnik C 64, originalni kasetofon VC 1531, igralna palica (joystick) in matični tiskalnik ROBOTRON K 6311**  
prodajna cena (brez prometnega davka – za pravne osebe) 420.517 din

maloprodajna cena (s prom. davkom – za zasebnike) 542.046,40 din

② **mikrorračunalnik C 64, originalna disketna enota (floppy disk) 1541, igralna palica (joystick) in matični tiskalnik ROBOTRON K 6311**

prodajna cena 620.000 din – maloprodajna cena 799.180 din (ceni sta okvirni in bosta natančno določeni na dan prodaje!)

③ **mikrorračunalnik C 64 z originalnim kasetofonom VC 1531**  
prodajna cena 178.897 din – maloprodajna cena 230.598,23 din

**Uporabnost in zmogljivost vašega COMMODORA 64 lahko še povečate s pomočjo ustrezne strokovne literature**

Iz bogatega izbora angleških in domačih priročnikov vam priporočamo:

THE COMPLETE COMMODORE 64	3900 din
ADVANCED MACHINE CODE FOR THE C 64	2200 din
USEFUL SUBROUTINES AND UTILITIES FOR THE C 64	1800 din
DATA HANDLING ON THE C 64 MADE EASY	1500 din
COMMODORE 64 GRAPHICS AND SOUND	1750 din
BUSINESS SYSTEMS ON THE C64	1750 din
COMMODORE 64 DISK SYSTEMS AND PRINTERS	1500 din
A PARENT'S GUIDE TO EDUCATIONAL SOFTWARE	
FOR COMPUTERS AT HOME AND IN THE SCHOOL	1200 din
HOW TO CHOOSE AND USE MICROCOMPUTERS AND SOFTWARE	
THE CONCISE ENGLISH DICTIONARY	1200 din
SIMPLE ENGLISH DICTIONARY	5000 din
	980 din
Muren: PRVI IN DRUGI KORAK... C 64 (slov.)	1600 din
Muren: SIMON'S BASIC (slov.)	1500 din

Janovski: BASIC I STROJNO PROGRAMIRANJE C 64 (sh.)	1600 din Novo!
Gerič: ABC RAČUNALNIŠTVA (slov.)	300 din
Dajmak, Kulundžić: SVE O KOMPJUTERIMA (sh.)	950 din
ABC LIČNOG RAČUNARA (sh.)	400 din
Smith: PREPROSTO PROGRAMIRANJE V BASICU (slov.)	710 din Novo!
Tatchell: SPOZNAJMO MIKRORAČUNALNIK (slov.)	650 din Novo!
Kuščer, Štrbac: UKROČENI RAČUNALNIK (slov.)	1200 din
Prešeren: MIKRORAČUNALNIK (slov.)	1731 din Novo!
HIŠNI RAČUNALNIK (slov.)	3795 din
Lohberg, Lutz: LEKSIKON KUČNIH RAČUNALA (sh.)	650 din Novo!
Lohberg, Lutz: BASIC SASVIM JEDNOSTAVNO (sh.)	650 din Novo!
Crookall: PROGRAMIRANJE ZA POČETNIKE 1, 2 (sh.)	750 din Novo!
Wirth: RAČUNALNIŠKO PROGRAMIRANJE I (slov.)	1000 din
Wirth: RAČUNALNIŠKO PROGRAMIRANJE II (slov.)	2000 din Novo!
Kodek: MIKROPROCESORSKI SISTEMI (slov.)	2000 din Novo!
James: BANKA PODATAKA ZA KRAJNJEJ KORISNIKA (sh.)	900 din Novo!

## PRAVA KNJIGA V PRAVIH ROKAH – ZAGOTOVLJEN USPEH

**Za naročila in informacije se oglasite na naslov:**  
MLADINSKA KNJIGA KIP, Grosistični oddelek, Titova 3, Ljubljana  
(tel. 061 215-358) ali neposredno v naših poslovalnicah:  
Ljubljana: Knjigarna, Titova 3 (061 211-895)  
Papirnica, Titova 3 (061 211-831)  
Maribor: Knjigarna, Partizanska 9 (062 21-484)  
Celje: Knjigarna in papirnica, Stanetova 3 (063 21-236)  
Novo mesto: Glavni trg 9 (068 21-525)  
Zagorje ob Savi: Cesta zmage 27 (061 811-061)  
Titovo Velenje: Kidričeva 5 (063 855-827)  
Slovenj Gradec: Glavni trg 18 (062 842-071)  
Tolmin: Trg maršala Tita 19 (065 81-325)  
Zagreb: Trg bratstva i jedinstva (041 422-460)





```

1630 PROC LEFT
1640 LEFTB 1,1,24,21
1650 IF MC=1 THEN LEFTB 1,1,24,21
1660 FOR Z=896 TO 896+62 STEP 3
1670 WW=MOD(PEEK(Z)*(2+2*MC)+DIV(PEEK(Z+1)),12
      8/(1+MC)),256)
1680 POKE Z,WW
1690 P(Z-896)=WW
1700 WW=MOD(PEEK(Z+1)*(2+2*MC)+DIV(PEEK(Z+2)),
      128/(1+MC)),256)
1710 POKE Z+1,WW
1720 P(Z-895)=WW
1730 WW=MOD(PEEK(Z+2)*(2+2*MC),256)
1740 POKE Z+2,WW
1750 P(Z-894)=WW
1760 NEXT Z
1770 FILL 1,24-MC,1+MC,21,160,15
1780 CALL INPUTS
1790
1800 PROC RIGHT
1810 RIGHTB 1,1,24,21
1820 IF MC=1 THEN RIGHTB 1,1,24,21
1830 FOR Z=896 TO 896+62 STEP 3
1840 WW=INT(PEEK(Z+2)/(2+2*MC))+64*(2-MC)*MOD(
      PEEK(Z+1),2*(1+MC))
1850 POKE Z+2,WW
1860 P(Z-894)=WW
1870 WW=INT(PEEK(Z+1)/(2+2*MC))+64*(2-MC)*MOD(
      PEEK(Z),2*(1+MC))
1880 POKE Z+1,WW
1890 P(Z-895)=WW
1900 WW=INT(PEEK(Z)/(2+2*MC))
1910 POKE Z,WW
1920 P(Z-896)=WW
1930 NEXT Z
1940 FILL 1,1,1+MC,21,160,15
1950 CALL INPUTS
1960
1970 PROC UP
1980 UPB 1,1,24,21
1990 FILL 21,1,24,1,160,15
2000 FOR Z=896+3 TO 896+62
2010 P(Z-899)=P(Z-896)
2020 POKE Z-3,PEEK(Z):NEXT Z
2030 FOR Z=896+60 TO 896+62:POKE Z,0:P(Z-896)=0
      :NEXT Z
2040 CALL INPUTS
2050
2060 PROC DOWN
2070 DOWNB 1,1,24,21
2080 FILL 1,1,24,1,160,15
2090 FOR Z=896+59 TO 896 STEP -1
2100 P(Z-893)=P(Z-896)
2110 POKE Z+3,PEEK(Z):NEXT Z
2120 FOR Z=896 TO 896+2
2130 POKE Z,0:P(Z-896)=0:NEXT Z
2140 CALL INPUTS
2150
2160 PROC CLEANING
2170 FILL 1,1,24,21,160,15
2180 FOR Z=896 TO 896+63
2190 P(Z-896)=0:POKE Z,0:NEXT Z
2200 CALL INPUTS
2210
2220 PROC SAVE TO DISK
2230
2240 PRINT"DISK SAVE TO DISK"
2250 OPEN 15,8,15
2260 INPUT#15,A1$:IF VAL(A1$)>0 THEN CLOSE 15:
      ND PROC
2270 INPUT"ENTER NAME : ",N3$
2280 OPEN 1,8,4,N3$+".S.M"
2290 PRINT#1,CHR$(MC+1),
2300 FOR #=0 TO 63
2310 PRINT#1,CHR$(P(R));
2320 NEXT #
2330 CLOSE 1:CLOSE 15
2340 END PROC
2350
2360 PROC LOAD FROM DISK
2370 :
2380 PRINT"DISK LOAD FROM DISK"
2390 OPEN 15,8,15
2400 INPUT#15,A1$:IF INPUT(A1$)>0 THEN CLOSE 15
      :#2 LOADPRINT

```

```

2410 INPUT"ENTER NAME : ",N3$
2420 OPEN1,8,4,"0 "+N3$+"_S.R"
2430 GET#1,N3$:MC=PSC(N3$)-1
2440 FOR #=0 TO 63
2450 GET#1,N3$:P(R)=ASC(N3$+CHR$(#))
2460 NEXT #
2470 CLOSE 1:CLOSE 15
2480 CALL FILL SPRITE
2490 :
2500 PROC SAVE TO TAPE
2510
2520 PRINT"DISK SAVE TO TAPE"
2530 INPUT"ENTER NAME : ",N3$
2540 OPEN 1,1,1,N3$
2550 PRINT#1,CHR$(MC+1),
2560 FOR #=0 TO 63
2570 PRINT#1,CHR$(P(R));
2580 NEXT #
2590 CLOSE 1
2600 END PROC
2610 :
2620 PROC LOAD FROM TAPE
2630 :
2640 PRINT"DISK LOAD FROM TAPE"
2650 INPUT"ENTER NAME : ",N3$
2660 OPEN 1,1,1,N3$
2670 GET#1,N3$:MC=PSC(N3$)-1
2680 FOR #=0 TO 63
2690 GET#1,N3$:P(R)=ASC(N3$+CHR$(#))
2700 NEXT #
2710 CLOSE 1
2720 :
2730 PROC FILL SPRITE
2740 :
2750 EXEC DRAWING
2760 IF MC=1 THEN CALL MULTI
2770 FOR #=0 TO 62
2780 FOR #7 TO 0 STEP -1
2790 IF (P(R)AND218 THEN PRINTAT(MOD(R,3)*#+3-
      B,INT(R/3)+1)";"
2800 NEXT #,#
2810 CALL INPUTS
2820
2830 PROC MULTI
2840
2850 AH="SE 34 38 33"
2860 FOR #=0 TO 62
2870 FOR #7 TO 1 STEP -2
2880 AH=(P(R)AND(218+2*(B-1)))/2*(B-1)
2890 PRINTAT(MOD(R,3)*#+3-B,INT(R/3)+1)MID$(A
      H,#,AH+1,4)
2900 NEXT #,#
2910 CALL INPUTS
2920

```

## Data hex-loader

Program nam pride prav, če bi radi kakšen del pomnilnika, kjer sta strojni program ali podatkovna baza, prepisali v obliko stavkov DATA. Ta oblika sicer vzame več prostora, zato pa je izpis precej krajši.

Data hex-loader sta v bistvu dva ločena programa. Prvi, Data loader, je strojni program, ki poljubnemu programu v bazično doda stavke DATA (v teh je v šestnajststiki obliki spravljena vsebina pomnilnika). Ta program se da uporabiti samno, če oznaka zadnje vrstice v programu v bazično pred dodajanjem ni manjša od 256. Stavki DATA bodo sledili zadnji vrstici po koraku 10. Program je na listnjo I, sestavlja pa ga naslednji deli:

- prestavitve vektorja na ničto stran (definicija novega ukaza)
- analiranje vnosa in zapisa vhodnih podatkov v pomnilnik
- iskanje oznake zadnje vrstice v programu v bazično (oznaka mora biti večja od 296)
- zapisovanje pomnilnika v stavke DATA
- končna postavitev vektorjev spremeljivk zaradi spremembe v dolžini programa.

Vektor prestavite z ukazom SYS 49152. Prepis se bo izvršil, če odtipkamo @ D XXXX, YYYY (XXXX = začetek pomnilnika, ki se prepisuje, v HEXI YYYY = konec pomnilnika v HEX, pri čemer se vrednost na lokaciji YYYY ne prepisuje).

Zacetek in konec morata biti zapisana s štirimi znaki, sicer program sporoči sintaktično napako. Zapis enega byta v stavku DATA zavzame tri byte. Zato je treba paziti, da ne prekoračimo meje basica (med irajvanjem program ne sporoči napake, ampak samo zablodka). Če je vse v redu, se izpiše READY in rezultat si lahko ogledamo z ukazom LIST. Ko ste program prepisali in posnel, vtipkajte NEW : STVS 49152, nato pa 300 REM. To je že dovolj, STVS DATA se bodo razvrstili od tod naprej. Končno vtipkajte še @ D C000.C100.

Sami stavki DATA nam ne pomagajo kaj dosti, če nimamo programa, ki bi jih »popokal« nazaj. Tega si lahko napišete sami ali pa prepričate drugi del programa, Hex loader, ki je na listingu II.

Listing I je bil napisan s tem programom, le da sem mu dodal kontrolo in del, ki shrani samo strojni program (brez dela v basicu). Napisal sem ga tako, da sem vnesel Hex loader, potem pa izmenoma dodajal komentar in prepis ustreznega dela pomnilnika v stavke DATA.

## Commodore

Aleš Krajnc  
Celje

```

10 REM "***** LISTING I *****"
20 REM "***** LISTING I *****"
30 REM "***** LISTING I *****"
40 PRINT "POPOKAM PROSIM POCKRAJ !!!"
50 AD=49152:REM ZACETEK NA #C000
60 READX#
70 IFX#="STOP"THEN150
80 B1=ASC(LEFT$(X#,1)):IFB1>57THENB1=B1-7
90 CC=16*(B1-48)
100 B2=ASC(RIGHT$(X#,1)):IFB2>57THENB2=B2-7
110 CC=CC+B2-48
120 POKEAD,CC:GG=GG+CC
130 AD=AD+1
140 GOT060
150 IFGOTO39689THENPRINT"NAPRAKA V DATA STAVKIH"
"END
160 :
170 REM SHRANJENE POPOKANEGA DELA
180 :
190 INPUT"DISKETNIK ALI KSETOFON [D/K]";A#:IF
A#<"D"AND#<"K"THEN190
200 POKE765,1:IFA#="D"THENPOKE765,8:GOTO230
210 PRINT"PRIPRAVI TRAK, NATO PRITISNI OKNO TI
PKO"
220 GETK#:IFK#=""THEN220
230 POKE766,PEEK(45):POKE767,PEEK(46)
240 POKE43,8:POKE44,192:POKE45,141:POKE46,193:
SAVE"DATA.LDRER":POKE(765),1
250 POKE43,1:POKE44,8:POKE(766):POKE46,
PEEK(767):END
260 :
270 REM PRESTAVITEV VEKTORJA
280 :
290 DATA9,08,8D,08,03,AS,C8,8D,09,03,60
300 :
310 REM DOLOCITEV ZACETNEGA IN KONCNEGA
320 REM NASLOVA SPOMINRA, KI SE PREPISUJE
330 :
340 DATA20,73,00,F0,04,C9,40,F0,03,4C,E7,A7,20
,73,00,C9,44,F0,03,4C,08,AF,20
350 DATA54,C1,85,A8,20,54,C1,85,A7,20,82,C1,20
,54,C1,8D,35,03,20,54,C1,8D,34,03
360 :
370 REM ISKANJE OZNAKE ZADNJE VRSTICE
380 :
390 DATA95,2E,48,AS,2D,48,38,E9,04,85,2D,80,02
,C6,2E,A2,00,A1,2D,F0,18,AS,2D
400 DATAF0,05,C6,2D,4C,48,C6,2D,C6,2E,4C,4B
,C8,A0,03,B1,2D,8D,36,03,C8,B1
410 DATA2D,8D,37,03
420 :
430 REM ZAPIS V DATA STAVEK
440 :
450 DATA68,85,2D,68,85,2E,38,AS,2D,E9,02,85,2D
,80,02,C6,2E,A0,05,A1,A7,20,22
460 DATAF1,AD,38,03,91,2D,C8,AD,39,03,91,2D,C8
,E6,A7,D0,02,E6,AS,AD,35,03,C5
470 DATA08,D0,2C,AD,34,03,C5,A7,D0,25,A9,00,91
,2D,C8,91,2D,C8,91,2D,88,8C,3A
480 DATA03,20,E6,C0,20,04,C1,18,AS,2D,69,02,85
,2D,90,02,E6,2E,20,73,00,4C,45

```

```

490 DATAF1,C0,48,10,08,A9,2C,91,2D,C8,4C,7F,C0
,A9,00,91,2D,C8,C8,3A,03,20,E6
500 DATAF0,20,84,C1,4C,7D,C0
510 :
520 REM ZAPIS OZNAKE NOVE VRSTICE IN
530 REM ( DATA ) KODE
540 :
550 DATA08,02,18,AD,36,03,69,0A,8D,36,03,90,03
,E6,37,03,91,2D,C8,C8,AD,37,03,91
560 DATA2D,C8,A9,83,91,2D,60
570 :
580 REM ZAPIS PRVIH DVEH BYTOV V VRSTICI
590 :
600 DATA95,2D,85,AS,AS,2E,85,AA,18,AD,3A,03,65
,2D,85,2D,90,02,E6,2E,AD,00,91
610 DATAF9,C8,AS,2E,91,A9,60
620 :
630 REM PREVAJANJE HEX. VREDNOSTI V DVA
640 REM ASCII ZNAKA
650 :
660 DATA48,29,0F,20,39,C1,8D,39,03,68,29,F0,4A
,4A,4A,4A,20,39,C1,8D,38,03,60
670 DATAF9,0A,30,04,18,69,37,60,18,69,30,60
680 :
690 REM NAZAJ V BASIC
700 :
710 DATA84,2D,84,2F,84,31,A4,2E,84,30,84,32,4C
,AE,A7
720 :
730 REM PREVAJANJE IZ DVEH ASCII ZNAKOV
740 REM V HEX VREDNOST
750 :
760 DATA20,64,C1,0A,0A,0A,0A,85,8D,20,64,C1,18
,65,8D,60,20,73,00,C9,30,10,03
770 DATAF0,C0,AF,C9,3A,10,04,38,E9,30,60,C9,41
,30,F1,C9,47,10,ED,38,E9,37,60
780 DATA20,73,00,C9,2C,F0,03,4C,08,AF,60
790 DATASTOP
100 REM "***** LISTING II *****"
110 REM "***** LISTING II *****"
120 REM "***** LISTING II *****"
130 :
140 AD=00000:REM ZACETNI NASLOV
150 READX# :REM BRANJE IZ PREJ NAPOLNjenih DA
TA STAVKOV
160 :
170 IFX#="STOP"THENEND
180 REM PRED STARTANJEM TEGA PROGRAMA
190 REM VSTAVI 'STOP' V ZADNJI DATA
200 REM STAVEK IN DOLOCI ZACETNI NASLOV
210 :
220 B1=ASC(LEFT$(X#,1)):IFB1>57THENB1=B1-7
230 CC=16*(B1-48)
240 B2=ASC(RIGHT$(X#,1)):IFB2>57THENB2=B2-7
250 CC=CC+B2-48
260 POKEAD,CC
270 AD=AD+1
280 GOT0150
290 :
300 REM OZNAKA ZADNJE VRSTICE PRED DODAJANJEM
NE SME BITI MANJSA OD 256
310 :

```

## Koreni funkcij

Za numerično iskanje korenov funkcij je možnih več metod. Najenostavnejša za programiranje in tudi najsplošnejša je seekantna. Podrobno je opisana v knjuzici Zvonimirja Boheta Numerične metode.

S programom iščemo korene v nekem intervalu (a, b) na osi x. V tem intervalu je lahko več ničel, program pa bo ničlo našel le, če jih je liho število. Zato moramo interval razdeliti na dovolj veliko število podintervalov. Program računa vrednost funkcije v obeh krajših podintervala. Če je v obeh krajših funkcija ali pozitivna ali negativna, v tem podintervalu ni sečišča (korena) naša ali pa je število korenov sodo (tega program seveda ne).

Ničlo bo torej računal samo, če se predznaka razlikujeta. Takrat bo iskal priblišek do podane natančnosti s seekantami. Če je v podintervalu več ničel kot ena, vendar jih je liho število, bo našel samo eno. Zagotoviti moramo torej, da bo v podintervalu samo eno



```

1210 Print"Šteu9odna izbira stevila Podinterval
ov"
1220 Print"na (";a0;";";b0;";")
1230 Print"izberi nov interval ali stevilo Podi
nt."
1240 callnext
1250 :
1260 ProcIzPis
1270 J=J+1:Print;tab(6):Print0;tab(22):Print"
na(c0)
1280 callnext
1290 :
1300 :
1310 :
1320 rem *** vnos območja na y ***
1330 :
1340 ProcObmočje
1350 Print"ŠEŠE Območje na y osi "3"
1360 Print"ymin=";y1;"ymax=";y2
1370 Printtab(5)"Šnovo območje : "
1380 Printtab(5)"ymin=";fetch"š.-";12;y1
1390 Printtab(5)"ymax=";fetch"š.-";12;y2
1400 end Proc
1410 :
1420 :

```

```

1430 :
1440 rem ***** risanje Grafu *****
1450 :
1460 ProcGraf
1470 hires0,14
1480 z1=a-z2=b;f=320/(z2-z1);fb=200/(y2-y1);d
=(z2-z1)/a;ov=0
1490 ifz1#z20thenov=f#abs(z1)-lineov,0,ov,20
0,1
1500 ify1#y20thenov=fb#y2-line0,ov,320,ov,1
1510 if(ov<30orov>197)thencallzanka
1520 fork1to1ov-1:xf=f#d#k;lineov,ov-2,x,ov#2,1
:nextk
1530 :
1540 ProcZanka
1550 fonn=0to320
1560 yp=200-f#*(f#(z1+ov/f#)-y1)
1570 ifyp#BandsPC=200thenPlotr,yp,1
1580 nextr
1590 text1,1,"Š(x)=";1,1,1-7
1600 fork1to1en(f#);ix=asc(mid(f#,k,1))
1610 ifx>63thenov=x-64
1620 char39#k#7,1,x,1,1,1,nextk
1630 neRepeat:gets"untilis#C"
1640 nra:end Proc

```

## Demonstrator zvoka

QL ne ustvarja zvoka z generatorjem kot večina drugih mikročunalnikov, temveč z »drugim mikroprocesorjem«, IPC (Intelligent Peripheral Controller) 8049. Ta poskrbi za mnogo opravil, uporabnik pa lahko neposredno od njega zahteva le trije:

- branje izbrane vrste tipkovnice (ukaz 9)
- generiranje zvoka (ukaz 10)
- prekinitve zvoka (ukaz 11).

Procesor 80008 komunicira z IPC s 4-bitnimi ukazi, ki jim sledijo 4-bitni ali 8-bitni parametri. IPC vrača ukaze kot byte. Vsak ukaz mora biti popolnoma pravičen, saj v nasprotnem računalnik zamrzne.

Ukaz za generiranje zvoka sestavljajo naslednji parametri:

- 8 bitov za višino 1
- 8 bitov za višino 2
- 16 bitov za interval med koraki od višine 1 k višini 2
- 16 bitov za trajanje zvoka
- 4 biti za velikost koraka (grad\_y)
- 4 biti za wrap
- 4 biti za naključnost
- 4 biti za popačenje

Na IPC lahko pošljemo ukaz iz strojnega programa, tako da uporabimo TRAP #1 in DO=\$11. To gre nekako takole:

```

START
LEA                                COMMAND(PC),A3
MOVEQ                               #$11,DO
TRAP                                 #1
RTS

```

### COMMAND

tabela, ki določa ukaz...  
id.

(Glej The QL Advanced User Guide, str. 91.)

Tabela, ki določa ukaz, mora biti v naslednji obliki:

- byte, ki določa ukaz
- byte, ki pove, koliko bytov bodo dolgi parametri
- 2 byta, ki za vsak byte parametrov določata, koliko bitov bo poslanih na IPC: bita 1,0 določata število bitov za prvi byte, bita 3,2 za drugi itd. Par bitov v teh dveh bytih ima naslednji pomen:
  - 00 = pošlji spodnje 4 bite iz byta naslednj
  - 01 = ne pošlji ničesar
  - 10 = pošlji ves byter
  - 11 = ne pošlji ničesar;
  - parametri
  - byte, ki določa dolžino odgovora IPC, kodirano v bith 1,0 (spet 0, 4 ali 8 bitov).

Čeprav za vzok v QL skrbi mikroprocesor in ne zahteven generator, je zvok presnetljivo pester in zanimiv. Pot do njega sicer ne pelje samo prek strojne kode. Na vojo je na prvi pogled prijazen ukaz BEEP, vendar je gotovo vsak lastnik naletel na nemalo težav, ko si je zaželel slišati svojega ljubljena. Parametre je treba navesti v precej nepriljubljenih entotah in zvok se lahko popolnoma spremeni že ob drobnih spremembi katerega od njih.

QL lahko piška na pet načinov. Najenostavnejši je BEEP z dvema parametroma (kot smo vajeni pri spectrumu), najbolj kompleksni način pa z devetimi do 8 parametrom. Sintaksa ukaza BEEP je:

```

BEEP [ duration, pitch
[ , pitch_2, grad_x, grad_y
[ , wrap
[ , fuzzy
[ , randomness ] ] ] ] ]

```

BEEP brez parametrov prekine piskanje, BEEP z dolžino 0 pa bo povzročil zvok, ki bo trajal do naslednjega ukaza BEEP ali dokler ne bomo računalnika resetirali. BEEP z dvema parametroma omogoča enostaven pišk; dodamo lahko drugo višino tona in parametra grad\_x in grad\_y, ki določata, kako hitro in v kako dolghih skokih se bo višina tona spreminjala od ene do druge podane frekvence.

Parameter »wrap« (ovojnica) mi ni čisto jaseen, morda sem malo naglušen ali pa ne razumem angleško. Bolj učinkovita sta naslednja parametra, ki določata stopnjo popačenosti in naključnost zvoka.

Program Demonstrator zvoka omogoča enostavno uporabo ukaza BEEP in hkrati pokaže zvočne zmogljivosti QL. Na začetku zahteva ime datoteke, kamor bo lahko zapisal vrednosti parametrov v ukazu BEEP, če bo uporabnik to zahteval (s pritiskom na tipko S). Potem izriše na zaslon 8 potencijetrov in menu, ki bo precej olajšal delo. Vsak potencijetrov spreminja vrednost ustreznega parametra. Njegov položaj spreminjamo s smernimi tipkami (s tipko ALT lahko spreminjamo upočasnimo) ali pa ga nastavimo na zeleno vrednost.

V oblikovanju zvoka ne sodelujejo vedno vsi parametri, zato so potencijetrovi, ki so aktivni, dodatno označeni (na nivoju 1 sta aktivna le dva, na nivoju 5 pa je aktivnih vseh 8). Nivo ali način piskanja spreminjamo iz glavnega menija s funkcijskimi tipkami. Zvok lahko preskusimo v vsakem trenutku s pritiskom na tipko ENTER. Najbolj posrečene ukaze shranimo v datoteko in jih uporabimo v drugih programih ali pa si jih zaigramo tak tako.

Morda vam bo program pomagal, da boste v svojih izdelkih uporabili kakšen BEEP in vas tudi nemogoči parametri ne bodo več tako ovirali, da ne bi s QL tudi malo zapiskali. Še en napotek: najbolj zanimivo je eksperimentirati s parametroma grad\_x in grad\_y, vendar bodite potrpežljivi!

**Matjaž Straus**  
Ljubljana

**Sinclair QL**



```

100 Remark *****
101 Remark # BEEP #
102 Remark # #
103 Remark # Super BASIC #
104 Remark # demonstrator #
105 Remark # zvočka #
106 Remark # =====
107 Remark # Matjaz Straus #
108 Remark *****
109 :
110 DIM alfa$(7,9): INK #0,7: PAPER #0,0
111 RESTORE 209: REMark imena parametrov v alfa
#
112 FOR i=0 TO 7: READ alfa$(i)
113 sound_mode = 1: REMark default tonski nacin
114 DIM p (7,3)
115 PAPER 0: INK 7: CLS: MODE 4
116 AT 0,4: CSIZE 2,1: PRINT"DL - demonstrator
zvočka MS": CSIZE 0,0
117 INPUT #0,"Ine datoteke za vpis novih zvočkov
(ali ENTER): "; file$
118 permit=1: REMark pisanje na datoteko je dovoljeno...
119 IF LEN ( file$ ) = 0 THEN
120 permit=0
121 ELSE
122 OPEN NEW #5, file$
123 END IF
124 RESTORE 149: REMark mejne vrednosti parametrov v p
125 REMark p(ch,1)=spodnja meja, p(ch,2)=zgornja
meja...
126 REMark p(ch,0)=vrednost parametra, p(ch,3)=a
ktivnost potencijometra
127 FOR ch = 0 TO 7
128 REMark vpis mejnih vrednosti
129 READ p(ch, 1): READ p(ch,2): p(ch,3)=0
130 p(ch,0) = p(ch,1): slika ch: enote ch
131 plot ch, 1
132 END FOR ch
133 menu: change_mode (1)
134 REPEAT loop
135 i = command
136 SELECT ON i
137 =1 TO 5 : change_mode (i)
138 =6 TO 13: change_sound (i-6)
139 =14 TO 21: set_sound (i-14)
140 =22 : pip
141 =23 : EXIT loop
142 =24 : save_parameters
143 =25 : replay
144 END SELECT
145 END REPEAT loop
146 CLS #0: CLS: IF permit THEN CLOSE #5
147 STOP
148 :
149 DATA -32768,32767, 0,255, 0,255, 0,32767,-32
768,15
150 DATA -8,15, 0,15, 0,15
151 :
152 DEFINE PROCEDURE slika ( ch )
153 LOCAL i: POINT ch#150/#+10,80
154 REMark izris potencijometer za parameter c
h
155 TURNTO 0: INK 7
156 pravokotnik 10, 50
157 FOR i=79 TO 30 STEP -3
158 POINT ch#150/#+11,i: PENDOWN
159 TURNTO 0: MOVE 2: PENUP
160 END FOR i
161 napis ch
162 END DEFINE
163 :
164 DEFINE PROCEDURE pravokotnik ( a, b )
165 LOCAL i
166 PENDOWN
167 FOR i=1 TO 2: MOVE a: TURN -90: MOVE b: TU
RN -90
168 PENUP
169 END DEFINE
170 :
171 DEFINE PROCEDURE enote ( ch )
172 REMark napise mejne vrednosti potencijometr
a ch
173 INK 2
174 CURSOR 30ch#50,30: PRINT p(ch,2)
175 plot ch,1
176 INK 2
177 CURSOR 30ch#50,141:PRINT p(ch,1)
178 END DEFINE
179 :
180 DEFINE PROCEDURE menu
181 INK 4
182 AT 15,3: INK 7:PRINT"FI": INK 4:PRINT" [ En
sam ton - NIVO 1 ]"
183 AT 16,3: INK 7:PRINT"FI": INK 4:PRINT" [ Dv
a tona - NIVO 2 ]"
184 AT 17,3: INK 7:PRINT"FI": INK 4:PRINT" [ Za
vnanje - NIVO 3 ]"
185 AT 18,3: INK 7:PRINT"FI": INK 4:PRINT" [ Po
paccenje - NIVO 4 ]"
186 AT 19,3: INK 7:PRINT"FI": INK 4:PRINT" [ Na
kljucnost- NIVO 5 ]"
187 AT 15,30: INK 7:PRINT "Tipke 1..8 ": INK 4
188 PRINT " [spremeni vrednost]"
189 AT 16,30: INK 7:PRINT "SHIFT + 1..8": INK 4
190 PRINT " [ nastavi vrednost]"
191 AT 17,30: INK 7:PRINT "ENTER ": INK 4
192 PRINT " [ odigraj nastavljeni ton]"
193 AT 18,30: INK 7:PRINT "G ali q ": INK 4
194 PRINT " [ zapusti program]"
195 AT 19,30: INK 7:PRINT "S, f ": INK 4
196 PRINT " [shrani, vpisi in odigraj]"
197 END DEFINE
198 :
199 DEFINE FUNCTION command
200 LOCAL i$
201 REMark vrne ustrezen ukaz s tipkovnice
202 i$ = INKEY#(-1)
203 IF i$="c" OR i$="0": RETURN 23
204 IF i$="s" OR i$="B": RETURN 24
205 com = CODE(i$)
206 IF com=10: RETURN 22: REMa
rk <ENTER>
207 IF com>48 AND com<57: RETURN com-43: REMa
rk <1..8>
208 IF com>34 AND com<38: RETURN com-19: REMa
rk <SHIFT 3,4,5>
209 IF com<33: RETURN 14: REMa
rk <SHIFT 1>
210 IF com<42: RETURN 21: REMa
rk <SHIFT 8>
211 IF com<64: RETURN 15: REMa
rk <SHIFT 2>
212 IF com<94: RETURN 19: REMa
rk <SHIFT 6>
213 IF com<34: RETURN 20: REMa
rk <SHIFT 7>
214 com = (com-228) DIV 4
215 IF com=0 AND com<6 THEN RETURN com: REMa
rk <CURSOR>
216 IF i$="p" OR i$="P": RETURN 25
217 GO TO 202
218 END DEFINE
219 :
220 DEFINE PROCEDURE set_sound ( x )
221 CLS #0: z=x+1
222 INPUT #0,("<NASTAVITEV No.-'&z&'> Vpisi no
vo vrednost: "); value
223 IF value>p(x,2) OR value<p(x,1) THEN
224 PRINT #0,"? Ni v zahtevanih mejah, posku
si ponovno ";
225 GO TO 222
226 ELSE PRINT #0,("<O.K.>")
227 END IF: i: plot x,0: p(x,0)=value
228 plot x,1
229 END DEFINE
230 :
231 DEFINE PROCEDURE change_sound ( x )
232 LOCAL i
233 CLS #0
234 PRINT #0,("<Spreminjanje parametra No.-'&x&'>
i:");
235 PRINT #0,("<UPORABLJAJ X ALI # /+ ALT za po
casnejše spreminjanje />")
236 PRINT #0,("<Pritisni ESC, ko koncas spremin
janje ali ENTER za >")
237 PRINT #0,("< preskusi nastavljenega zvočka>")
238 REPEAT zanka

```

```

239 i = CODE (INKEYS(-1))
240 SELECT ON i
241 ON i=27: EXIT zanka
242 ON i=10: pip
243 ON i=208: plot x,0: fast_up x
244 ON i=209: plot x,0: slow_up x
245 ON i=216: plot x,0: fast_down x
246 ON i=217: plot x,0: slow_down x
247 END SELECT
248 IF p(x,0)p(x,2): p(x,0)=p(x,2)
249 IF p(x,0)p(x,1): p(x,0)=p(x,1)
250 plot x,i
251 END REPEAT zanka
252 PRINT #0, '^ESC^'
253 END DEFINE
254 :
255 Define Procedure pip
256 SELECT ON sound_mode
257 = 1: BEEP p(0,0), p(1,0)
258 = 2: BEEP p(0,0), p(1,0), p(2,0), p(3,0)
259 = 3
260 BEEP p(0,0), p(1,0), p(2,0), p(3,0), p(4,0), p(5,0)
261 = 4
262 BEEP p(0,0), p(1,0), p(2,0), p(3,0), p(4,0), p(5,0), p(6,0)
263 = 5
264 BEEP p(0,0), p(1,0), p(2,0), p(3,0), p(4,0), p(5,0), p(6,0), p(7,0)
265 END SELECT
266 END DEFINE
267 :
268 Define Procedure plot ( h, switch )
269 REMark: postavi potencioneter v ustrezen polo
270 REMark: in oznaci njegovo aktivnost
271 REMark: ce je p(h,3)=1, potem je aktiven...
272 LOCAL i
273 LOCAL x, y
274 i=0: IF switch: i=7: REMark barva potencio
275 IF p(h,3)=1 THEN
276 PAPER 2: INK 7
277 ELSE
278 PAPER 0: INK 4
279 END IF
280 CURSOR 30+h*50,20: PRINT '
281 CURSOR 30+h*50,20: PRINT round(p(h,0))
282 x = h*50.5+35
283 y = p(h,2)-p(h,1)
284 y = (p(h,0)-p(h,1))/y
285 y = 132 - 90*y
286 BLOCK 16,4,x,y,i: INK 7
287 END DEFINE
288 :
289 Define Procedure change_mode ( x )
290 LOCAL i
291 REMark spremeni tonski nacín
292 CLS #0
293 PRINT #0, '^IZBRAN NIVD = 'x'^'
294 sound_mode = x: FOR i=0 TO 7: p(i,3)=0
295 IF x > 1 THEN p(4,3)=1: p(3,3)=1: p(2,3)=1
296 IF x > 2 THEN p(5,3)=1
297 IF x > 3 THEN p(6,3)=1
298 IF x > 4 THEN p(7,3)=1
299 p(1,3)=1: p(0,3)=1
300 FOR i=0 TO 7: plot i,1
301 END DEFINE
302 :
303 Define Function round ( w )
304 LOCAL q%
305 q% = w
306 RETURN q%
307 END DEFINE
308 :
309 DATA "dolžina ", "visina 1 ", "visina 2 ", "gr
ad - n ", "grad - y "
310 DATA "wrap-ef.", "fuzz ", "random "
311 :
312 Define Procedure napis ( z )
313 LOCAL x,y,i: INK 4
314 REMark napise ime parametra in oštevilci p
otencioneter
315 x = z*51+57: i=1

```

```

316 FOR y = 40 TO 129 STEP 10
317 CURSOR x, y
318 PRINT alfa(z, i)
319 i=i+1
320 END FOR y
321 CURSOR x, 130: INK 7: PAPER 2: PRINT z=1:
PAPER 0
322 END DEFINE
323 :
324 REMark podprogrami za spreminjanje parametro
v
325 Define Procedure slow_up ( x )
326 p(x,0)=p(x,0) + SE-3*(p(x,2)-p(x,1))
327 END DEFINE
328 :
329 Define Procedure fast_up ( x )
330 p(x,0)=p(x,0) + SE-2*(p(x,2)-p(x,1))
331 END DEFINE
332 :
333 Define Procedure slow_down ( x )
334 p(x,0)=p(x,0) - SE-3*(p(x,2)-p(x,1))
335 END DEFINE
336 :
337 Define Procedure fast_down ( x )
338 p(x,0)=p(x,0) - SE-2*(p(x,2)-p(x,1))
339 END DEFINE
340 :
341 Define Procedure save_parameters
342 LOCAL i
343 IF permit THEN
344 PRINT #5, sound_mode
345 PRINT #0, '^SHRANJEVANJE TRENUTNIH VREDN
OSTI NA DATOTEKO^'
346 FOR i=0 TO 7: PRINT #5, p(i,0)
347 ELSE PRINT #0, '^? Izhodna datoteka ni bil
a podana ^'
348 END IF
349 END DEFINE
350 :
351 Define Procedure replay
352 LOCAL i
353 INPUT #0, '^REPLAY^' ime izbrane datoteke: '
i: file#
354 IF LEN (file#) = 0: GO TO 353
355 IF file# = file% THEN
356 CLOSE #5: permit=0
357 PRINT #0, '^OPOROČILO: Vpisovanje na ', fi
le%, ' je onemogočeno!^'
358 PRINT #0, '^Datoteka je sedaj zaprta...^'
359 END IF
360 OPEN IN #6, file%
361 REPEAT play
362 IF EOF( #6): EXIT play
363 INPUT #6, sound_mode
364 FOR i=0 TO 7: plot i,0: INPUT #6, p(i,0)
365 change_mode sound_mode
366 PRINT #0, '^Pritisni tipko in slisal bos
zvok, ki ustreza... ^'
367 PRINT #0, '^< nastavljenim vrednostim.^'
368 PAUSE: pip
369 END REPEAT play
370 CLOSE #6: CLS #0: PRINT #0, '^Zaključeno: i
granje z ', file%, '^'
371 END DEFINE

```

PETER MALOVRH  
Priedil: Ž. T.

## Stlačimo zaslon

Slika, ki jo mavrica generira, je v pomnilniku zapisana v obliki bitne karte. To pomeni, da je za vsako točko, ki je prižgana ali ugasnjena, na voljo en bit. Tako organizacija omogoča enostavno risanje, žal pa zahteva bistveno večji kos pomnilnika, kot če bi bile nekeje v pomnilniku zapisane samo kode znakov, kot pri nekaterih -negrafičnih računalnikih-. Slika na spectrumovem zaslonu tako zavzema 6912 zlogov in pri najboljši volji lahko v pomnilniku shranimo 6 slik. To pa je

ki ste jo videli ob članku Z gosjim peresom v izlozbe, pa nekaj manj kot 800 bytov. Če bi jo komprimirali na klasičen način, bi bila vseeno daljša od 2500 zlogov.

Potem ko smo sliko stisnili, seveda potrebujemo še program, ki jo bo znal razširiti. Oglejmo si naj-

ki, potrebujemo dva byta, SUM-1 množimo z dve in primerjamo rezultat z vsebino labele SUM. Če je produkt manjši, se tak byte splača pisati v skrjajšani obliki. Zato ga zapišemo v tabelo na začetku področja pomnilnika, kjer bo zapisan komprimiran ekran. Pozoren bralec bo v listingu opazil, da ta račun le ni čisto eksakten. Skupina istih bytov je lahko namreč večja od 256 in v tem primeru bi potrebovali za zapis vsaj štiri byte, ne pa dveh, kot smo grobo ocenili pri testiranju. A takih primerov bo malo in se jih ne splača upoštevat.

Koprirana zaslonska datoteka je tako sestavljena iz dveh delov. Prvi byte pomeni število vseh bytov, ki se jih splača kompiriramo, sledi tabela bytov, ki se jih splača kompiriramo, in končno je tu kompiriran ekran. Byti, ki se jih ne splača kompirirati, so zapi-

sani tako, kot so bili prej, tisti iz tabele pa tako, da je naprej zapisani byte, potem pa še število enakih bytov, ki mu sledijo.

Program Razširi zna brati tako zapisano datoteko in jo prepisovati v pomnilnik, ki je rezerviran za zaslon.

### Uporaba programov

Oba programa kličemo iz bazi- ca prek definiranih funkcij, ki imata za parameter naslov v pomnilniku, kjer je (naj bo) zapisan stisnjeni ekran. Program Stisni kot rezultati vrne prvi prosti byte za stisnjenim ekranom, program Razširi pa prvi byte za sliko ekrana.

Za mašinate objavljamo komentiran asemblerski listing, ustrezen za vnos, v npr. GENS. Piko- kolovci bodo opazili, da pred komentarji manjkajo podčrpija, in bodo posumili, da je listing napisan z urejevalnikom. Brez skrbi! Z urejevalnikom besedila smo dodali samo komentari.

Vsem drugim so namenjeni trije programi v osnovi. Tisti s stavki REM pomagajo vnesti strojni program, demo pa pojasni, kako oba strojna programa kličemo.

**Tako kot priloga s programi je kotiček za hekerje VAŠA rubrika. V njej želimo objavljati programe in trike v strojnem jeziku (Z 80, 6502, MC 68077). Kaseto, disketo ali mikrokaseto naj spremlja papir. Nanj napišite, da vam je Moj mikro tako zelo všeč, da programa niste poslali še nikamor drugam, od kod ste ga prepisali, in če veste, v zapeljivih besedah opišite, kako izredna in nepogrešljiva je vaša rutina, pa seveda, kako se sploh uporablja, da se ne sežaje. Ker smo po naravi nezaupljivi, bomo hoteli program preizkusiti. Na magnetnem mediju nam pošljite:**

- demo program za svojo rutino, da nas prepričate, zakaj naj stvar objavimo

- izvorno asemblersko datoteko, po možnosti je komentirano, ali pa dodate vsaj komentar na papirju; assembler naj bo čim bolj obkuren, recimo Ultraviolet za ZX spectrum

- če se vam da, lahko dodate še program v osnovi z MC v stavkih DATA za vse tiste, ki niso tako genialni.

**Ker se zavedamo, da gre hekerjem programiranje bistveno hitreje izpod prstov kot lipkanje tekstov, komentarjev in spremnih besedil, smo vam pripravili lenobo podpirati, seveda na račun honorarja. Zgledni prispevki bodo nagradjeni med 4000 in 8000 din za zapolnjeno stran v reviji, odvisno od zanimivosti in zapletenosti problema. Pobašite torej stari milijon, dokler je še kaj vreden!**

bistveno manj, kot bi jih radi pokazali npr. v pustolovski igri ali izobraževalnem programu. Da bi s pomnilnikom ravnali gospodarneje, sta v uporabi v glavnem dve tehniki: kompiriranje bitne karte, na kateri je narisana slika, ali pa risanje slike pred očmi gledalca, ukaz za ukazom, tako kot v osnovi. Pravi način, ki ga uporablja program Petra Malovrha, omogoča kompiriranje popolnoma poljubnih slik, ki so bile narisane z najrazličnejšimi orodji, drugi pa zahteva poseben urejevalnik za risanje, ki lahko pomeni omejitve, pa tudi izrisovanje slik je počasnejše. Prednost risanja slike po korakih pa so predvsem bistveno večji prihranki pri količini pomnilnika, ki ga za tako sliko zasledimo. Program, ki ga objavljamo, stisne povprečno naslovnico Ultimativnih iger na okrog 5000 bytov, manj zapletene ekrane (FI-REBIRDS, KÜNG-FU) pa na okrog 3000. Poprečna slika v igri Kontrabant 2 tako zasede nekaj čez 300 bytov, najdaljša, Stonehenge,

prej načela, ki jih je avtor uporabil pri programu za kompiriranje (program Stisni).

Prihranek pri porabi pomnilnika bo program dosegel s tem, da bo ponavljajoče se enake byte zapisal takole: naprej bo napisal byte, za njim pa število ponovitev. Tak način bo še posebej učinkovit pri razmeroma praznih ekranih, kjer je veliko ničel, zelo pa bo zvil tudi datoteko z atributi, ki se navadno precej ponavljajo. Seveda pa vseh bytov ne kaže pisati v obliki »byte, število ponovitev«. Pri večini bi namreč za to porabili več prostora, saj v splošnem za tako zapisan byte, ki nima ponovitve, porabimo dva byta namesto enega samega. Zato v prvem delu programa Stisni najprej preiščemo zaslonsko datoteko in za vsak močog byte (0-255) ugotovimo, ali se ga splača zapisati v kompirirani obliki ali ne. V ta namen preštejemo vse take byte (na labele SUM) in skupine takih bytov (SUM-1). Ker za vsako skupino by- tova, zapisano v kompirirani obli-

## ISKRA SERVIS



- popravljamo osebne računalnike ZX spectrum  
- izvajamo razširitev spomina iz 16 K na 48 K  
- vgrajujemo reset tipke  
Storitve opravljajo pri proizvajalcu izšolani specialisti z originalnimi nadomestnimi in vgradnimi elementi  
**OD 1. 10. DO 1. 11. NUDIMO ZA STORITVE NA PODLAGI PREDLOŽITVE TEGA OGLASA 10% KOMERCIJALNEGA PUSTUJA.**  
Sprejemanje je odprta vsak delovni dan (razen sobote) od 7. do 17. ure.



**Iskra**

Ljubljana, Rožna dolina c. IX/6 a  
Telefon sprejemnice:  
(061) 261-276







ke tipa PRINT dopolnjevati, ne da bi jih bilo treba vsakič prepisati z MOVE, potem pa pobrisati original ter formirati novo datoteko s ponovnim prepisovanjem posameznika in z dopisovanjem. Posebne težave so z programiranjem in z izmišljanjem novih imen, če je treba kopije datotek formirati na tisti kasetki, kjer je izvirnik. A kaj, ko po dolgotrajnem prepisovanju končno formiramo novo verzijo datoteke z dopisanimi podatki in jo zapremo z ukazom CLOSE, smo spet na začetku. Vsako dodajanje podatkov pa zahteva vedno več delovnega prostora, časa in uporabnikovega potrpljenja. Glede na sorazmerno enostavno rešitev tega problema in na neizkoriščeni prostor v novem romu, se čudim Sinclairovim konstruktorjem, da tega niso naredili.

Program PRINT1 omogoča, da datotekam PRINT1 dopisujemo podatke brez mučnega prepisovanja. S programom dodamo basica ukaz, s katerim lahko znova »odpremo« datoteko PRINT, dopišemo zeleno in datoteko pojemo zapremo iz basica. Sintaksa ukaza je enostavna: PRINT1 in PRINT je znak (enake s kodo 245. Sledita kljaci, s katerim povzročimo napako (koda 33), in izraz n. Ta pove številko toku (stream), katerega vrsta je datoteka, ki ji želimo dodajati podatke. Če imamo npr. na mikrokaseti 1 datoteko PRINT z imenom TEST, ki ji želimo dodati nekaj podatkov, jo odpremo v toku npr. 10, kot da bi hoteli iz nje podatke brati. Potem uporabimo PRINT1 10 in v datoteko dopisujemo klasično s PRINT (skodi 10); -blablaba...-. Po končanem delu jo moramo seveda zapreti, da ne bi izgubili zadnjih vpisov. Če tok ni odprt in povezan s kanalom »m-«, če je izraz n manjši od 4, več od 15 ali ni tipa INTEGER, bo računalnik sporočil napako »Invalid stream« (Nedovoljen tok). V datoteko, ki niso pravilno zaprte, ni mogoče dopisovati ničesar.

Metoda za dodajanje novih ukazov je več. Tu je uporabljena najstarejša: na naslov (v skladu), ki ga kaže sistemska spremenljivka ERRSP, postavimo naslov programa za interpretiranje novega ukaza v »run time« ali med preverjanjem sintakse. Metoda je opisal Robert Newman v reviji Your Computer, junij 1984. Smotno bi bilo prevzeti kontrolo sintakse tudi s spremembo spremenljivke VECTOR, ki kaže na naslov basic interpreterja za dodatne ukaze za mikrotračnik. Ta način opisuje priložnični »Spremenljive Microdrive Book« lahko pa bi si pomagali z uporabo prekinitvenega načina 2. Na naslovu, kjer se začneja rutina za obravnavanje napak, je namreč ukaz HALT, ki povzroči, da se naprej izvede prekinitvena procedura in se šele potem obravnava napaka. V prekinitvenem programu

pa se lahko napaka prouči; če jo je povzročil nov ukaz, ki ga spectrumov basic ne pozna, lahko preprecimo prepoznavanje napake. V »run time« (času izvajanja) pa se izvrši še modul ukaza.

Program je torej sestavljen iz dela, ki napako obravnava, in dela, ki izvrši ukaz. Vsi ukazi do labela AKCIJA so namenjeni obravnavanju napak in vrnitvi v ROM (če napake ni povzročil ukaz PRINT) oziroma preskakovanju nadaljnje kontrole. Iz basica postavimo v sklad naslov ERR-1, kjer je vhodna točka nove rutine. Iz sistemske spremenljivke ERRNR se vzame številka napake. Če je to 11 (Nonsense in basic), se delo nadaljuje na labeli ERROR, drugače pa se izvajanje prenese v ROM, glede na to, ali računalnik izvaja program ali samo kontrolira sintakso (ko pišemo program). Na labeli ERROR najprej preverjamo zaporednost potrebnih elementov v novem ukazu. Izraz n ovrednotimo z rutino na naslovu 1C82, ga potegnemo iz sklada z rutino 1E94 in shranimo na naslovu STRIM, če je treba ukaz izvršiti. Preden prepustimo nadaljnjo kontrolo romu, moramo v sklad znova vpisati naslov ERR-1.

Drugi del programa opravi delo, ki je potrebno za spreminjanje datoteke »read« v »write«. Najprej je treba iz podatkov o toku izračunati naslov kanala (gl. Računari in vaša kuča, št. 2) in preskusimo, ali je kanal sploh odprt, ali je njegova številka med 4 in 15, ali je kanal tipa »m-«, in sporočiti (ali pa ne) napako. Če je tok »write«, se delo programa konča, nadaljevanje prevzame ROM.

Pred uporabo novega roma je treba v sklad shraniti pomožni register HL. Od labela DOKONC do EKSEK program včita v kanal naslednji zapis datoteke in testira prvi bit 67. byta kanala. Če je ta postavljen, je ta zapis zadnji, torej tisti, pri katerem moramo delo nadaljevati.

Predvsem je treba sektor, s katerega smo zapis včitali, na primeren način pobrisati. Najprej shranimo v delovni prostor na začetku programa prvih 28 bytov kanalnega zapisa, ki morajo ostati neokrnjeni za nadaljnje pisanje v datoteko. V »microdrive map« moramo resitirati ustrezni bit za sektor, da bo sektor močno prepisati. To se zgodi z ukazi od MMAP naprej. Byts 68 mora vsebovati 0, kar pomeni, da je ta zapis prvi. Z dvema serijama ukazov LDIR in salo v kanal na mesta, kjer se zapisujejo imena, deset znakov 0, v sistemske spremenljivke NSTR1, LSTR1 in NSTR1+02 pa ustrezne specifikacije za ime in številko mikrokasete. Restart na 8 in byte, ki mu v programu sledi, omogočata ključ nekaterih rutin iz

novega roma (rutine HOOK). DEFB 24 h je koda podprograma ERASE.

Potem ko zbršimo »datoteko« desetih znakov 0, moramo v kanalu vzpostaviti prejšnje stanje, postaviti CH-BYTE na RECLE in signalizirati, da ta zapis ni zadnji (razen če ga bomo pozneje zapisali s CLOSE). V sistemske spremenljivke je treba postaviti stare vrednosti, delo pa končati z osve-

ževanjem naslova ERR-1 v skladu in s skokom v ROM.

Program je zapisan v zbirniku, da bi ga lahko po želji in potrebah racionalizirali oziroma prevajali na ustreznega mesta v ramu. Za letuše pa je tu še basica s strojnimi programom v vrstičah REM. Demo program pokaže, kako dela novi ukaz. Vsem entuziastom, ki še vedno vztrajajo pri mikrotračnikih, pa veliko zabave!

#HISOFT GEN5JM2 ASSEMBLER#  
ZX SPECTRUM

Copyright (C) HISOFT 1983,4  
All rights reserved

Pass 1 errors: 00

AFCB	1825	10	ORG	45000
5C51	00	20	JR	ERR_1
AFCA	00	30	EQU	#5C51
AFCB	00	40	STRIM	DEFB 0
AFE9	0000	50	SPACE	DEFS 50
AFEB	0000	60	IXSTD	DEFW 0
AFED	0000	70	NSTR	DEFW 0
AFEF	3A3500	80	NSTR	DEFW 0
AF2	FE03	90	ERR_1	LD A,(23610)
AF4	2820	100	CP	#1
AF6	CD3025	110	JR	ERROR
AF9	2007	120	ERR_0	CALL #2530
AFB	1EFAF	130	JR	NZ,ERR_R
AFCE	15	140	ERR_S	LD HL,ERR_1
AFD	E5	150	PUSH	HL
AFD	E5	160	JF	#12B7
B002	CD0313	170	ERR_K	CALL #1303
B005	FD3600FF	180	LD	(IY+0),#FF
B009	2A595E	190	LD	HL,(23641)
B00C	CDA711	200	CALL	#11A7
B00F	21EFAF	210	LD	HL,ERR_1
B012	E5	220	PUSH	HL
B013	C3B412	230	JF	#12B4
B016	2A850C	240	ERROR	LD HL,(23645)
B019	28	250	DEC	HL
B01A	7E	260	LD	A,(HL)
B01B	FE5	270	CF	#5 ;FR
B01D	20D7	280	JR	NZ,ERR_0
B01F	FD3600FF	290	LD	(IY+0),#FF
B023	FD362600	300	LD	(IY+38),0
B027	DF	310	RST	#18
B028	FE21	320	CF	#21
B02A	20CA	330	JR	NZ,ERR_0
B02C	E7	340	RST	#20
B02D	CD821C	350	CALL	#1C82
B030	CD3025	360	CALL	#2530
B033	2810	370	JR	2,KEY
B035	CD941E	380	CALL	#1E94
B038	32CAAF	390	LD	(STRIM),A
B03B	FE10	400	CF	#10
B03D	3806	410	JR	C,KEY
B03F	FD360018	420	POVRA	LD (IY+0),#18
B043	1B81	430	JR	ERR_0
		440	KEY	
B045	DF	450	RST	#18
B046	FE0D	460	CF	#0D
B048	2808	470	JR	Z,KON
B04A	FD36000B	480	LD	(IY+0),11
B04E	FE3A	490	CF	#3A
B050	20A4	500	JR	NZ,ERR_0
		510	KON	
B052	FD3600FF	520	LD	(IY+0),#FF
B056	CD3025	530	CALL	#2530
B059	200B	540	JR	NZ,AKCIJA

BO5B	21EFAF	350	LD	HL,ERR_1	BOEB	E1	1360	POP	HL
BO5E	E5	360	PUSH	HL	BOEC	AF	1370	XOR	A
BO5F	21B712	370	LD	HL,#12B7	BOED	DD7744	1380	LD	(IX+6B),A
BO62	E5	380	PUSH	HL	BOFO	010E00	1390	LD	BC,14
BO63	C3761B	390	JP	#1B76	BOF3	09	1400	ADD	HL,BC
BO66	3ACAAF	610	LD	A,(STRIM)	BOF4	E5	1410	PUSH	HL
BO69	FE03	620	CP	3	BOF5	D1	1420	POP	DE
BO6B	3002	630	JR	NC,DOB	BOF6	13	1430	INC	DE
BO6D	18D0	640	JR	POVRA	BOF7	010900	1440	LD	BC,9
BO6F	B7	650	ADD	A,A	BOFA	77	1450	LD	(HL),A
BO70	0600	660	LD	B,0	BOFB	EDB0	1460	LDIR	
BO72	4F	670	LD	C,A	BOFD	113000	1470	LD	DE,4B
BO73	21165C	680	LD	HL,23574	B100	19	1480	ADD	HL,DE
BO76	09	690	ADD	HL,BC	B101	E5	1490	PUSH	HL
BO77	5E	700	LD	E,(HL)	B102	D1	1500	POP	DE
BO78	23	710	INC	HL	B103	13	1510	INC	DE
BO79	56	720	LD	D,(HL)	B104	77	1520	LD	(HL),A
BO7A	EB	730	EX	DE,HL	B105	010900	1530	LD	BC,9
BO7B	2B	740	DEC	HL	B108	EDB0	1540	LDIR	
BO7C	7C	750	TEST	A,H	B10A	CF	1550	RST	B
BO7D	85	760	OR	A,H	B10B	2A	1570	DEFB	#2A
BO7E	2002	770	JR	NZ,OKO	B10C	2ADASC	1580	LD	HL,(#5CDA)
BO80	18BD	780	JR	POVRA	B10F	22EBAF	1590	LD	(NSTR),HL
BO82	ED5B4F5C	790	LD	DE,(23631)	B112	22DC5C	1600	LD	HL,(#5CDC)
BO86	19	800	ADD	HL,DE	B115	22EDAF	1610	LD	(NSTR),HL
BO87	E5	810	PUSH	HL	B118	210A00	1620	LD	HL,10
BO88	DD2E9AF	820	LD	(IXSTO),IX	B118	22DASC	1630	LD	HL,(#5CDA),HL
BO8C	DDE1	830	POP	IX	B11E	DD7E19	1640	LD	A,(IX+25)
BO8E	DD7E04	840	LD	A,(IX+4)	B121	32D65C	1650	LD	HL,(#5CD6),A
BO91	E67F	850	AND	%01111111	B124	DDE5	1660	PUSH	IX
BO93	FE4D	860	CP	77	B126	E1	1670	POP	HL
BO95	20A8	870	JR	NZ,POVRA	B127	110E00	1680	LD	DE,14
BO97	D1CB1846	880	BIT	0,(IX+24)	B12A	19	1690	ADD	HL,DE
BO98	2807	890	JR	Z,OK1	B12B	22DC5C	1700	LD	HL,(#5CDC),HL
BO9D	21EFAF	900	LD	HL,ERR_1	B12E	CF	1710	ERASE	
BOA0	E5	910	PUSH	HL	B12F	24	1720	RST	B
BOA1	C3761B	920	JR	#1B76	B130	AF	1730	DEFB	#24
BOA4	22515E	930	LD	(CURCHL),HL	B131	CF	1740	RST	B
BOA7	D9	940	EXX		B132	21	1750	DEFB	#21
BOA8	E5	950	PUSH	HL	B133	DDE5	1760	PUSH	IX
BOA9	D9	960	EXX		B135	D1	1770	POP	DE
BOAA	DD7E19	970	LD	A,(IX+25)	B136	21CBAF	1780	LD	HL,SPACE
BOAD	CF	980	RST	B	B139	011C00	1810	LD	BC,2B
BOAE	21	990	DEFB	#21	B13C	EDB0	1820	LDIR	
BOAF	DDCB434E	1000	BIT	1,(IX+67)	B13E	DDE5	1830	PUSH	IX
BOB3	2004	1020	JR	NZ,EKSEK	B140	DDE5	1840	PUSH	IX
BOB5	CF	1030	RST	B	B142	E1	1850	POP	HL
BOB6	28	1040	DEFB	#25	B143	114700	1860	LD	DE,71
BOB7	18F6	1050	JR	DOKONC	B146	19	1870	ADD	HL,DE
BOB9	DDE5	1070	PUSH	IX	B147	EB	1880	EX	DE,HL
BOBB	E1	1080	POP	HL	B148	E1	1890	POP	HL
BOBC	11CBAF	1090	LD	DE,SPACE	B149	010E00	1900	LD	BC,14
BOBF	011C00	1100	LD	BC,2B	B14C	09	1910	ADD	HL,BC
BOC2	EDB0	1110	LDIR		B14D	010A00	1920	LD	BC,10
BOC4	AF	1120	MMAP		B150	EDB0	1930	LDIR	
BOC5	DD7E29	1130	XOR	A	B152	DD7E0D	1940	LD	A,(IX+13)
BOC8	DD770D	1140	LD	A,(IX+41)	B155	DD7744	1950	LD	(IX+6B),A
BOCB	DD6E1A	1150	LD	(IX+13),A	B158	DD7E45	1960	LD	A,(IX+69)
BOCE	DD661B	1160	LD	L,(IX+26)	B15E	DD770B	1970	LD	(IX+11),A
BOD1	0EFF	1170	LD	H,(IX+27)	B15E	DD7E46	1980	LD	A,(IX+70)
BOD3	0C	1180	LD	C,#FF	B161	DD770C	1990	LD	(IX+12),A
BOD5	0C	1190	INC	C	B164	DDCB18C6	2000	SET	0,(IX+24)
BOD4	D608	1200	SUB	B	B166	2AEBAF	2010	LD	HL,(NSTR)
BOD6	2804	1210	JR	Z,NAB	B168	22DASC	2020	LD	HL,(#5CDA),HL
BODB	30F9	1220	JR	NC,STET	B16E	2AEDAF	2030	LD	HL,(NSTR)
BODA	C608	1230	ADD	A,B	B171	22DC5C	2040	LD	HL,(#5CDC),HL
BODC	0600	1240	LD	B,0	B174	DD364300	2050	LD	(IX+67),0
BODE	09	1250	ADD	HL,BC	B178	DD2AE9AF	2060	LD	IX,(IXSTO)
BODF	47	1260	LD	B,A	B17C	21EFAF	2070	LD	HL,ERR_1
BOE0	AF	1270	XOR	A	B17F	D9	2080	EXX	HL
BOE1	3EFF	1280	LD	A,#FF	B180	E1	2090	POP	HL
BOE3	04	1290	INC	B	B181	D9	2100	EXX	HL
BOE4	17	1300	RLA		B182	E5	2110	PUSH	HL
BOE5	10FD	1310	DJNZ	SEM	B183	C3761B	2120	JP	#1B76
BOE7	A6	1320	AND	(HL)					
BOE8	77	1330	LD	(HL),A					
BOE9	DDE5	1340							
BOE9	DDE5	1350	PUSH	IX					

Pass 2 errors: 00

Table used: 335 from 439

ROBERT SRAKA

**T**ako, končali smo lažji del programiranja grafičnega čipa. Obvladamo gibljive slike vse tri grafične načine – običajnega z grafično nizko ločljivostjo (grafičnim zanki), barvno grafiko in grafično visoke ločljivosti. Rekli bi lahko, da vemo vse o šestinastidesetih registrih čipa VIC. Vendar najdemo registre, ki jih še nismo obdelali. Dva sta namenjena svetlobnemu peresu, a se z njima ne bomo ukvarjali, saj v tej naši deželi nismo ravno zalozeni s tovrstno kramo. Ostanje troje registri, ki jih uporabljamo pri prekinitvah.

Prekinitve lahko uporabljamo samo v strojnem jeziku, saj bi bili programi, napisani v basicu, nekaj stokrat prepočasni. Na razpoložljivo imamo res le mikrosekunde, zato je tako programiranje precej težavno. Od tod naprej bodo vsi programi v strojnem jeziku, seveda pa bodo zapisani tudi v obliki vrstic DATA z demonstracijskimi programi. Rutin v strojnem jeziku včasih ni lahko razumeti, tudi če ga obvladamo. Zato bi priporočal, da vpisete programe, kljub temu da so nekateri precej dolgi. Programerske trike lahko spoznate le, če vidite njihov učinek.

Večina knjig, ki govori o grafiki, ne omenja tega področja grafične predstavitve, ker je morda pretežko in ker programerji ponavadi skrbno skrivajo svoje posebne tehnike. Tudi v tako oprevani knjigi, ki jo Programerske Referenčne Guide, o tem ne najdemo ničesar. V naslednjih številkih bomo torej poskušali kar najbolje razložiti najpomembnejše tehnike v uporabi rastrskih prekinitve. Najpomembnejši del te pisarije bodo ravno programi.

## IRQ, MNI in RESET

Ko pišemo ali uporabljamo program v basicu, po navadi ne razmišljamo, kaj se v tem trenutku dogaja v samem računalniku. Pritisnemo tipko in čisto normalno se nam zdi, da se bo na zaslonu pokazal znak, ki smo ga pritisnili. Tudi utripanje utripača nas ravno ne prizadene. Vendar se v računalniku poleg izvajanja ukazov basica dogajajo marsikaj. Tako prekinitve zmotijo računalnik kar petdesetkrat v sekundi in ga spominjajo, da mora poleg ukaza v basicu opraviti nekaj rutinskih opravil. Pri našem računalniku poznamo tri vrste prekinitve (če upoštevamo, da imamo tudi dva prekinitva (interrupt request) – maskirana prekinitve, druga je NMI (non-maskable interrupt) – namaskirana prekinitve, tretja oblika pa je RESET.

Te prekinitve imajo vektorje, v katerih so naslovi rutin, ki se morajo ob prekinitvi izvesti. Vektorji so za mikroprocesorje serije 6500 vedno na istem mestu, zato jih

# Rastrske prekinitve

imajo tam vsi sistemi, ki delajo s to družino procesorjev. Vektorji so čisto na vrhu pomnilnika. Vektor za prekinitve NMI zaseda naslov \$FFFA in \$FFF, vektor za RESET zavzema \$FFFC in \$FFD, za prekinitve IRQ pa \$FFE in \$FFF. RESET se izvede ob spoju nožice RESET in GND na samem mikroprocesorju, vendar tega pri nepredelanem računalniku ne moremo narediti drugače kot s koščkom žice. Mnogi pa so seveda delali reset tipko v svoj računalnik – tisti, ki se ukvarjajo s programiranjem v strojnem jeziku, zaradi olajšav, ki jih daje te prekinitve, drugi (teh je več) uporabljajo to tipko za ustavljanje iger v strojnem jeziku (da ni treba še enkrat cvitavati »turbo loaderja«). Za strojno programiranje je tipka zelo primerna, saj ob tej prekinitvi procesor konča delo in postavi računalnik v osnovno stanje, medtem ko vsebina pomnilnika ostane nespremenjena (pobriše se le prvi kilobyte pomnilnika). To nam pomaga pri »zacaklanih programih«; torej takih, ki se vrtiljo v zanki, ki je ne moremo prekiniti z NMI.

Prekinitve NMI izvedemo s hkratnim pritiskom na tipki RUN/STOP in RESTORE, te prekinitve pa povzročajo tudi zunanje enote. Tudi ta vrsta prekinitve lahko reši zaciklane programe. Po pritisku na prej omenjeni tipki naloži procesor v programski števec naslov, ki je shranjen na vrhu pomnilnika, kar tako skoči na naslov \$FCE2, kjer je rutina NMI. Namaskirana prekinitve jo imenujemo zato, ker mikroprocesorju ne moremo povedati, naj je ne upošteva.

To lahko storimo pri prekinitvi IRQ. Ta vrsta prekinitve je vključena ves čas, povzroča pa jo časovnik v čipu CIA. Vektor IRQ kaže na \$FF48, od tam pa na \$EA 31, na rutino, ki kontrolira premikanje, barvo in utripanje utripača, glede, ali je pritisnjena katera tipka na kasetofonu, vključuje in izključuje motor, bere tipkovnico in shranji znake v posebne registre. Vse to izvede v zelo kratkem času. Seveda pa pri programiranju v strojnem jeziku včasih ne smemo prekiniti izvajanja programa. Zato

lahko to vrsto prekinitve za nekaj časa izključimo, tako dolgo pač, dokler se ne sme izvesti.

## Kako vic ustvari sliko?

Slika, ki jo vidimo na zaslonu, v celoti ustvari VIC. V enakih presledkih kot prekinitve IRQ pogleda področje pomnilnika, ki je določeno z vrednostmi v njegovih registrih, in sporoči modulatorju, kakšen naj bo naslednji zaslon. Modulator nato ustvari signal, ki ga pošljemo v televizor ali monitor, kjer je obdelan v obratni smeri in lo katerem potem elektronska vezja ustvarjajo sliko na zaslonu. Slika ustvarja curek curek elektronov, ki potuje po zaslonu (več o tem smo povedali v prejšnji številki v članku o monitorjih). Ta curek se ne more gibati semtertja brez reda, ampak vedno opiše natančno enako pot, na kateri osvetli nekatere točke bolj, druge pa manj. VIC bere podatke iz pomnilnika le v času, ko curek ni na zaslonu (na zaslonu, ki ga mi vidimo), ampak je nad ali pod njim. V času, ko je curek na zaslonu, pa običajno bere le vrednosti registrov VIC.

Seveda zadeva spet ni preenostavna. Po standardih, ki so v veljavi pri nas, je televizijski zaslon razdeljen na 625 črt, medtem ko VIC ustvari od 290 do 320 črt ali rastrov. To spodnjo mejo je težko določiti, vendar običajno tega niti ne uporabljamo. Na zaslonu vidimo le okno, ki ustreza prostoru med rastrova 51 in 251. Druge črte so nad in pod tem oknom in ustvarjajo barvo okvir.

Vrednost rastra, torej številka vrstice, ki jo televizor (monitor) tačas, riše, je zapisana v primerjalnem registru na naslovu \$D012. Ker pa 8 bitov ni dovolj, saj lahko z njimi predstavimo le številko do 256, črt pa je okrog 300, uporabimo še en bit, ki je zapisan v kontrolnem registru VIC na naslovu \$D011. Uporabljen je bit 7.

Ta register nam po vključitvi rastrskih prekinitve (to bomo pokazali pozneje) omogoča še nekaj. Najprej v register \$D012 vpišemo vrednost. Ko je vrednost rastra enaka vrednosti tega registra, iz-

vede VIC prekinitve. To je IRQ. Če nimamo napisane nove rutine IRQ, se ne zgodi nič. Če jo imamo, pa lahko ustvarimo kombinirane zaslone, tako da imamo grafiko in tekst na zaslonu naenkrat, lahko definiramo okna, tako da imamo v enem oknu listing programa, ki ga v drugem izvajamo, in podobne trike. Takim zaslonom pravimo v angleščini »split screen«, uporabljani pa so v vsaki poštini igrici. Poleg deljnih zaslonov si lahko privoščimo več kot osem gibljivih slik in ravno tehnike, ki jih uporabljamo v ta namen, so tudi posebej zanimive. Seveda pa moramo najprej dobro obvladati običajne deljne zaslone.

Najprej opišemo uporabljene registre:

**\$D011** – Bit 7 je najvišji bit za primerjavo rastra.

**\$D012** – Sam vpisemo vrednost za primerjavo.

**\$D019** – To je register, ki vsebuje zastavice za prekinitve; za nas sta zdaj pomembna bita 0 in 7. Bit 0 se postavi na 1, ko pride do rastrske prekinitve. Tako lahko rečemo, ali je prekinitve rastrska, ali jo je povzročil časovnik in gre za navadno prekinitve v basicu ali pa je prekinitve povzročil trk dveh gibljivih slik, gibljive slike in ozadja. Zdrnja možnost je prekinitve, ki jo povzroči svetlobno perlo. Bit 7 se postavi na ena, ko pride do katerekoli izmed treh prekinitve, razen kadar jo povzroči časovnik.

**\$D01A** – Biti so razporejeni enako kot v prejšnjem registru, določajo pa, da katere prekinitve lahko pride in do katere ne. Če je bit 7 postavljen na 0, ne more biti nobena druga prekinitve kot normalna v basicu (časovnik). Če je ta bit postavljen na 1, s pomočjo tudi druge prekinitve, tiste, ki jih določajo prvi štirje biti v tem registru. Rastrskim prekinitvam je namenjen bit 0. Če je ta postavljen na 0, VIC ne prekine procesorja z rastrosko prekinitvijo, četudi je vrednost primerjalnega registra enaka vrednosti rastra. Če je bit 0 postavljen na 1, je ta prekinitve omogočena. Bit 1 omogoča prekinitve ob trčenju gibljive slike z ozadjem, bit 2 pri trčenju dveh

```

10 REM *** RUTINA 'ZASLON' - RASTRSKE PREKINITVE *** (BY ROBERT SRAKA) ** 25.8. **
11 D=49864:FORA=0T05:FORB=0T16:READC:POKED,C:ID=0+1:IE=C+1:NEXTIE=C+1:READF
12 IF E=+FNH=C+1:NEXT:PRINT "PODATKI SO PRAVILNO VNESENI" :GOTO20
13 PRINT "ZAPAKA V VRSTICI " ;J+A+1:PRINT " ;I+A+14 " ;POKE631,13:POKE196,1
14 DATA120,169,026,141,020,003,169,194,141,021,003,169,121,141,018,208,173,1837
15 DATA026,208,003,129,141,026,208,088,096,169,001,044,025,208,208,007,173,1767
16 DATA13,220,088,076,049,234,173,032,208,041,015,201,008,208,023,169,059,1811
17 DATA141,017,208,169,002,141,032,208,169,181,141,201,208,169,001,141,025,1744
18 DATA208,076,129,234,169,027,141,017,208,169,000,141,032,208,169,121,076,2129
19 DATA061,194,008,000,000,000,000,000,000,000,000,000,000,000,000,000,000,0020
20 POKE53208,0:POKE53201,0:$Y549864:PRINT " "
21 FORI=32T0128:PRINTCHR$(I);:NEXT
READY.

```



sličic, bit 3 pa povzroči prekinitev svetlobnega peresa.

To so registri v VIC. Poznati pa moramo še nekaj drugih naslovov: \$314-\$315 - Tu je zapisan vektor za prekinitev IRQ. Tudi prejšnja trditve, da je ta vektor na \$FFFE in \$FFFF, je pravilna. Kako torej? Mikroprocesor najprej res pogleda na naslova na vrhu pomnilnika in skoči na naslov \$FF48. Tam je rutina, ki shrani vrednosti akumulatorja in obeh indeksnih registrov v sklad, nato pa skoči na rutino, ki jo določa vektor na naslovih \$314 in \$315. Tu je navadno zapisan naslov \$EA31, torej naslov normalne rutine IRQ. Tako so načrtovalci našega računalnika omogočili lahko spreminjanje vektorjev.

Prvi vektor je zapisan v ROM in bi morali prepisati ves ROM in RAM, izključiti ROM in nato spremeniti vektor na \$FFFE-\$FFFF, če bi želeli spremeniti rutino IRQ.

\$EA31 - To je naslov, kjer se začne običajna rutina IRQ. Ta naslov si moramo zapomniti, saj moramo še vedno brati tipkovnico in premikati utripač. Zato bi bilo dobro, če bi tu in tam pustili mikroprocesorju, da izvede to rutino, če je časovnik že tako nadležen.

\$EA81 - To je zadnji del rutine IRQ, ki postavi v akumulator in indeksna registra spet stare vrednosti. Običajno končamo svojo rutino IRQ takole:

```
PLA
TAY
PLA
TAX
PLA
RTI
```

Ce se nam pretirano ne mudi, uporabimo namesto tega kratko: JMP \$EA81

Tako prihranimo 3 byte, je pa ta verzija za 5 mikrosekund počasnejša.

\$DC0D - To je naslov v čipu CIA, kjer so zapisane zastavice za prekinitve. Preden skočimo na standardno rutino IRQ, je dobro da vpišemo:

```
LDA $DC0D
```

S tem zbrisemo zastavico IRQ. Enak ukaz lahko najdemo na naslovu \$EA7E, torej v prekinitveni rutini, tako da se ta ukaz izvede dvakrat. Zdi se nepotrebno, vendar je zaston brez tega 'ukaza do doli bolj nemiren.

\$DC0E - To je kontrolni register A čipa CIA, ki skrbi za časovnik in podobno kramo. Ponavadi je vrednost tega registra 1, kar pomeni, da šteje časovnik (timer) A. Ravno ta zadeva pa je krivec za normalne prekinitve v basicu. Recimo, da ukazemo:

```
LDA #0
LTA $DC0E
```

Ubožec se bo ustavil in potem adijo problemi za razpoznavanje rastroških prekinitvev (zda) bodo kar vse rastroške, ker so druge onemogočene z ničlami v registru

```
00001 0000
00002 0000
00003 0000
00004 0000
00005 0000
00006 0000
00007 0000
00008 0000
00009 0000
00010 0000
00011 0000
00012 0000
00013 0000
00014 0000
00015 0000
00016 0000
00017 0000
00018 0000
00019 0000
00020 0000
00021 0000
00022 C200
00023 C200 78
00024 C201 A9 1A
00025 C203 8D 14 03
00026 C206 A9 C2
00027 C208 8D 15 03
00028 C20B A9 79
00029 C20D 8D 12 D0
00030 C210 AD 1A D0
00031 C213 09 81
00032 C215 8D 1A D0
00033 C218 58
00034 C219 60
00035 C21A
00036 C21A
00037 C21A
00038 C21A A9 01
00039 C21C 2C 19 D0
00040 C21F D0 07
00041 C221 AD 0D DC
00042 C224 58
00043 C225 4C 31 EA
00044 C228 AD 20 D0
00045 C22B 29 0F
00046 C22D C9 00
00047 C22F D0 17
00048 C231 A9 3B
00049 C233 8D 11 D0
00050 C236 A9 02
00051 C238 8D 20 D0
00052 C23A A9 B5
00053 C23D 8D 12 D0
00054 C240 A9 01
00055 C242 8D 19 D0
00056 C245 4C 81 EA
00057 C248
00058 C248 A9 1B
00059 C24A 8D 11 D0
00060 C24D A9 00
00061 C24F 8D 20 D0
00062 C252 A9 79
00063 C254 4C 3D C2
00064 C257
```

```
ERRORS = 00000
SYMBOL TABLE
SYMBOL VALUE
FLAG D019 IRQ
MASK D01A NEWIRQ
RASTRPR C22B SPREM2
ZBRIS D0D0
```

\$CO1A). Normalno stanje dosežemo spet z:

```
LDA #1
```

```
J *****
J * PROGRAM 'ZASLON' PRIKAZUJE UPORABO RASTRSKIH *
J * PREKINITEV ZA DELJENE (SPLIT) ZASLONE, K1 *
J * OMOGOČAJD MEŠANJE GRAFIKE IN TEKSTA TER VSEH *
J * OSTALIH GRAFIČNIH NACINOV *
J *
J * NAPISAL ROBERT SRAKA 25.8.1985 *
J *****
IRQ = $314 J IRQ VEKTOR
VICCTR = $0B11 J VIC KONTROLNI REG.
PRIM = $0B12 J PRIMERJAVA RASTRA
FLAG = $0B19 J ZASTAVICE
MASK = $0B1A J MASKIRNI REGISTER
OKVIR = $0B20 J BARVA OKVIRJA
ZBRIS = $0C0D J BRISANJE IRQ ZASTAVICE
IRGNDR = $EA31 J NORMALNA IRQ RUTINA
IRGEND = $EA81 J NASTAVITVE NOTRANJNH
J REGISTROV
J
* = $C200
J
SEI J ONEMOGOCI PREKINITVE
LDA #$NEWIRQ J NOV VEKTOR ZA IRQ
STA IRQ
LDA #$NEWIRQ
STA IRQ+1
LDA #121 J PRVA PREKINITEV NA 121
STA PRIM
LDA MASK J VKLOPI RAST,PREKINITVE
ORA #$10000001
STA MASK
CLI
RTS J OMOGOCI PREKINITVE
J NAZAJ V BASIC
J
J NOVA PREKINITVENA RUTINA
NEWIRQ LDA #00000001 J GLEDA, CE SE JE ZGODILA
BIT FLAG J RASTRSKA PREKINITEV
BNE RASTPR J DA.
LDA ZBRIS J ZBRISE IRQ ZASTAVITVE
CLI
JMP IRGNDR J NA NORMALNI IRQ
RASTRPR LDA OKVIR J PREVERJA, CE JE BARVA
AND #$0F J OKVIRJA CRNA
CMP #0
BNE SPREM2 J NE.SKOCI NA SPREME
LDA #$0B110111 J VKLOPI HIRES
STA VICCTR
LDA #2 J BARVO OKVIRJA SPREMNI
STA OKVIR J NA RDECO
LDA #181 J RASTER
STA PRIM
LDA #1 J IRQ JE BIL IZVEDEN.
STA FLAG
JMP IRGEND J NAPOLNI REGISTRE,RTI
SPREM2 LDA #00011011 J IZKLOPI HIRES
STA VICCTR
LDA #0 J OKVIR BO CRNE BARVE
STA OKVIR
LDA #121 J RASTER
JMP VEN
.END
```

STA \$DC0E  
To so bili vsi naslovi, ki jih po-  
trebujemo za rastroške prekinitve.

Dругih rutin ni ravno priporočji-  
vo uporabljati (v novi prekinitveni  
rutini), že zaradi izgube časa. ▶

Lahko se tudi zgodi, da se ti ves program zrúši, pa ti nikoli ne bo jasno, zakaj.

Zdaj pa k praktičnim primerom! »Zaslon« je rutina, ki pokaže, kako lahko mešamo grafiko in besedilo. V programu grafike sicer ni videti, je pa tu del slike nabora znakov, da se ne bi prestrašili vpisovanja že pri prvem programu. Zgornji del zaslona je v običajnem grafičnem načinu. V srednjem delu zaslona ustvarimo z uporabo rastrskih prekinitev pas, ki je v grafiki visoke ločljivosti, v spodnjem delu pa imamo spet običajni grafični prikaz.

Program je sestavljen iz dveh delov: prvi spremeni vse vektorje in vrednosti registrov, ki so potrebni za vklop rastrskih prekinitev, in se nato vrne v basic. Drugi del programa je nova prekinitvena rutina, ki se izvede tako ob rastrskih kot ob običajnih prekinitvah v basicu. Na začetku prvega dela programa izklopimo prekinitev IRQ. To je potrebno zato, ker v naslednjih vrsticah spreminjamo vektor za prekinitev. Če te prekinitev ne bi izključili in bi prišlo do prekinitev med nastavljanjem novih vektorjev, bi računalnik skočil na napačen naslov. Tako bi verjetno blokirali in bi lahko program rešili le s prekinitvijo RESET. Potem ko onemogočimo prekinitev, se lotimo lojalno spreminjanja vektorja. Namesto SEA31 naslov nove prekinitvene rutine. Nato vstavimo v rastrski primerjalni register število 121. To pomeni vrstico, v kateri naj pride do prve prekinitve. Ostane nam samo še vklop rastrskih prekinitev. To opravimo tako, da ne spreminjamo drugih bitov v registru, ampak le bita 0 in 7. Če ne nameravamo uporabiti nobene od drugih treh prekinitev, ki jih kontrolira ta register, lahko zapišemo:

LDA #%10000001

STA MASK

ne da bi uporabili ukaz ALI. Po tem spet vklopimo prekinitev in s tem se prvi del programa konča. Ob prekinitvi se zdaj v programski števec naloži naslov nove prekinitvene rutine. Ta prekinitev je lahko rastrska ali v basicu. Če je v basicu, potem ni potrebno ničesar izvesti. Pri rastrski prekinitvi pa spet ne smemo skočiti na običajno prekinitveno rutino, ker bi utripčaj prehitrilo utripal, s tem pa bi tudi bolj opočasnilo delo računalnika. Za katero prekinitev gre, določimo tako, da pogledamo vrednost registra \$D019. Pogledamo samo bit 0, in če je ta postavljen na 1, izvedemo rastrsko rutino. Seveda to ni edini način, je pa uporaben tudi takrat, ko imamo vključeno poleg rastrskih prekinitev in prekinitev v basicu še katero izmed drugih treh vrst. Če uporabimo samo ti dve, lahko zapišemo:

LDA FLAG

BMI RASTPR

Vrednost bita 7 se ob prekinitvi prav tako postavi na 1, števila, ki imajo ta bit postavljen na 1, pa štejemo za negativna. Če prekinitev ni rastrska, zbrišemo zastavico IRQ in izvedemo običajno prekinitveno rutino. Prilezli smo torej do rastrskega dela prekinitvene rutine. Ker računalnik izvede dve rastrski prekinitvi na zaslon (prvo, ko vključi grafiko visoke ločljivosti, in drugo, ko jo spet izključi), moramo najprej določiti, za katero od teh dveh gre. To lahko izvedemo na različne načine, odvisno od tega, kaj počnemo ob rastrskih prekinitvah. V naši rutini bi lahko pogledali vrednost registra \$D011 (ali je grafika visoke ločljivosti vključena ali ne), vendar lahko uporabimo tudi register \$D020 za barvo okvira, saj ima naš grafični trak tudi drugačno barvo ozadja – rdečo.

Če barva ozadja ni črna, gre za drugo rastrsko prekinitev. Grafiko moramo izklopiti. Tako postavimo bit 5 v registru \$D011 na 0 (vrstica 00059), potem pa spreminimo barvo okvira v črno in naložimo vrednost rastra, kjer naj pride do naslednje prekinitve, v register \$D012. Nazadnje zbrišemo zastavico in se vrnemo v basic.

Barva okvira je sedaj črna. Ob naslednji prekinitvi ni skoka v vrstico 00058, ampak vključimo grafiko, postavimo barvo okvira na rdečo, določimo vrednost rastra za naslednjo prekinitev, zbrišemo zastavico in se vrnemo v basic. Ko program vpišemo, ne vidimo na zaslonu nič posebnega, ker je del pomnilnika, ki ga gledamo, namesto grafika visoke ločljivosti popačen z naključno razporejenimi bity. Le v spodnjem delu vidimo silko nabora znakov. Bloka nismo spreminili, zato gledamo kar blok 0. Vidimo pa tudi nekaj drugega. Točke v tem grafičnem pasu spreminjajo barve s spreminjanjem znakov, ki jih pišemo pod njimi. To se dogaja, ker uporabljamo tako za grafiko kot za običajne znake isti zaslonski pomnilnik. Za resno delo bi morali uporabljati dva zaslonška pomnilnika in ju ob rastrski prekinitvi vedno zamenjati. To bi lahko najlepše izpeljali v bloku 3, tako da bi imeli grafični pomnilnik pod kernal romom, za zaslonška pomnilnika pa bi uporabljali 2K nekje med \$C000 in \$D000.

Na tak način delujejo razdeljeni zasloni v igrah. Velikost traku v tem programu spreminjamo s spreminjanjem vrednosti pomnilniških celic 49724 in 49747. Prvo celico lahko popokamo z različnimi vrednostmi za spodnjo mejo, drugo pa za zgornjo.

Ko se tega naveličamo, končamo s pritiskom na RUN/STOP in RESTORE.

Nadaljevanje prihodnjič



**GD CONTROL DATA**

## GD CONTROL DATA

### VODILNI PROIZVAJALEC RAČUNALNIŠKE OPREME,

želi jugoslovanskemu trgu iz svojega programa predstaviti družino računalniških medijev:

- DISKETE
- MAGNETNE DISKE
- MAGNETNE TRAKOVE

»Storage Master« diskete v 5,25" in 8" izvedbi, z enostranskim ali obojestranskim zapisom in enojno ali dvojno gostoto ter magnetni diski, ki so uporabni na standardnih disketnih in diskovnih enotah vseh računalniških proizvajalcev.

Magnetni trakovi so v vseh standardnih dolžinah, 6250 BPI, od najenostavnejših do posebnih izvedb s samodejno nastavitvijo v tračno enoto.

Podrobne informacije in prodaja:



**ISKRA COMMERCE**  
TOZD Zastopanje tujih firm  
Ljubljana, Celovška 122, tel. 551-250, 551-389

Prosimo, izpolnite in pošljite na gornji naslov.

Ime DO: \_\_\_\_\_

— Uporabljamo tračne, diskovne ali disketne enote modela, firme: \_\_\_\_\_

— Želimo podrobnejše informacije o magnetnih diskih, disketah, magnetnih trakovih firme Control Data

Pokličite nas na tel. št. \_\_\_\_\_ ali pa nam pošljite ponudbo na naslov: \_\_\_\_\_

(ustrezno podčrtati)





# GLAS MALOGLAS MALOGLAS

**SPECTRUM 16** in 48 K, razširitev, komodor, periferia oprema, Zeljko Hužbacić, Lenjinova 36/1, 71000 Sarajevo, tel. (071) 610-682, tm-866  
**ZA SIROMAH** in komodor, 64 prodaja, izjem ali program kvalitetno posnete programe po 40 din. Podrobnosti in brezplačen katalogi: Nenad Devezak, Valabond 56/1, 52212 Fazdava, tm-965

**NOVO! NOVO! NOVO!** Sorifani izpis headerja za več kot 850 programov spektroma, od starih do najnovjših na 100 kanalov. Vsebuje nazive, besede, byte length, start... Izredna otlajava pri zamjenjavi kompiranju, analizi... Več kot 30 strani, samo 490 din. Prodaj monitor Philips in komodor S. Černi, Prodajni center programov in oprema za PC, izjemno tonsko kamero, Stefanić, Lazovića 62, 54326 Curb, tm-812

**MONSTER Software Club** vam ponuja 700 programov in najnovije, najčistejše (50 din). Popusti + brezplačni programi, super paket + 50 din. Po hitelji: Naslov: Monster Soft, Slavka Dinkova 12/B, 91050 Skopje, tel. (081) 585-100, tm-842

**PASCAL HP4T** in Beta Basic 1.8 - slovenski prevodi navodil (590 + 540 din, oboje samo 980 din), kasete s kratkim programom programov ali obema 490 din dočajman, Ragovska 14, 68000 Novo mesto, tm-843

**NEISMRTNOSTI** za najpopularnije igre za ZX spektrom. Vse v enem orisnem izdaju za samo 230 din. Dobavo po povzetju: Branko, p. p. 57, 47300 Ogulin, tm-844

**MICRO Software** ponovo za 48K + svetovljani hiti: Frigate, Gove's Hollywood, DT Superstet, Roland's Rat Race, Night Shift, One on One... Brezplačni katalog, hitra in kvalitetna storitev, Tisa Računalni, Boračkova 38, 11090 Beograd, tel. (011) 594-745, tm-846

**HI-DE-HOI** Gospod Fairbrother? Tui-ki Glady... Ali se želite zanj? Za vsak program za spektrom (One on One, Rocky...)? Kakšno vas odgovor... Ho-de-hoi Robert Vahter, Omladinaks 39, 55000 Stavtsov, Brod, tel. (036) 107, tm-845

**SPECTRUM programi** za presnemanje monster copy 2, presnema 99% vseh programov, 5 kaseto in navodilo 600 din. Super copy presnema 100% vseh programov, toda uporabne je bolj zahtevna. S kaseto in navodilo 700 din. Oba programa 1000 din. Nebojša Jeremić, Risanaska 10, 11000 Beograd, tel. (01) 361, tm-847

**SPECTRUM 48** in 16. Najnoviji programi, izemske kasete, snemanje z računalnika na računalniški kasetofon: Garantirana kvaliteta, Nebojša Jeremić, Risanaska 10, 11000 Beograd, tel. (011) 643-061, tm-876

**ATOMIC SOFT** vam ponuja najnovije programe iz južnopostave, sveta in okolišje za spektrom. Vse informacije na naslov: Tomislav Marčević, Dakšićev trg 3 ali Danko Stefanović, Dakšićev trg 1, 41000 Zagreb, tel. (041) 530-285 ali (041) 537-976, tm-880

**SINCLAIR QL** s programsko opremo, programi, T-065 26-718, MT-764 QL in srborzh, izjeme. Prevod navodila za QL: Toolkit (1150 din); razširitev Super Basic; razširitev analize, popolna shema; programi: kasete, definiranje grafičnih znakov in sprememb datotek; strojni programi za filtriranje datotek, kontrolno ure in demonstracija grafike. Programe za QL: jeziki, assemblanje, programiranje, kasete, definiranje grafičnih znakov in sprememb datotek; nove verzije Paionovih programov, šah itd. in literaturo: Super Basic, strojno programiranje, MC6800, priročni izdi, zamenjavanje programov, kasete, skeniranje, kroskasete 2800 din). Leon Kun, Mihailovića 18/3, 43500 Daruvar, tel. 064-31-893, tm-752

**STROKOVNO** izdelan podstavke za spektrom iz plastike z značilnostmi. Zmanjšano segrevanje računalnika, funkcionalno naklon tipkovnice. Najbolje položi in najlusa elastičnost podstavka. Cena 1000 din, Poština vrata, stavica: Dragan Dejković, Ljube Džurđića 4/4, 11000 Beograd, tel. (01) 620-50, tm-837

**ANDROID CLUB** - izbira 800 programov za spektrom. Cena 50 do 100 din. Zahtevajte brezplačen katalog: Saša Blagajac, Borska 19, 11000 Beograd, tel. (011) 582-161, tm-871

**ANDROID CLUB** - izbira 800 programov za spektrom. Najnoviji programi direktno iz Londona. Cena 50 do 100 din. Zahtevajte brezplačen katalog: Saša Blagajac, Borska 19, 11000 Beograd, tel. (011) 582-161, tm-873

**POGENI** programi ZX 81 i igrani. Priprečajte se sami. Pokličite (021) 701-323, tm-861

**MEGA Basic spectrum s** 53 novimi ukazi. Prevodeno navodilo 400 din. Kasete s programi 400 din. Skupaj samo 700 din. Radko Nakić, Jovana Bijičićeva 23, 11000 Beograd, tel. (011) 473-702, tm-872

**ANDROID Club** vam ponuja za spektrom prevod navodila za mega basic za samo 500 din, kaseto s programom za 400 din, skupaj 800 din. Saša Blagajac, Borska 19, 11000 Beograd, tel. (011) 582-161, tm-874

**SPECTRUM** - novo! Veliko znanje, cenit, tudi kompletno z najnovijimi programi. Pišite za brezplačan katalog: Nova, Kerafetska ševilka (0601) 81-907, Kerkač, Pot na Brod 8 i 61433 Radeča, tm-832

**ZA ZX SPECTRUM** uporabni programi: MB, Leonardo, The Quill, Artist. Zahtevajte seznam najnovijih programov: Rudi Puhar, Veve, Papirinski trg 17, 61260 Ljubljana-Polje, tel. (061) 482-295, tm-830

**SPEKTRUMOVSKI** Veliki izbira programov. Cena 20, 40 in izjemno 60 din. Zahtevajte brezplačan katalog. Zabeležite zamenjavanja: D2-SOFT, Pionirska 15, 11420 Smederevska Palanka, tel. (031) 333-550, tm-848

**ZX SPECTRUM 48 K** s programi, vmesnikom in igralno palico, prodam, Tel. (011) 533-559, tm-883

**ZX SPECTRUM** programi: kompletni programi, 20 programov, skupaj s kaseto (Sony, BASF, TDK), in poštino le 1100 din. Brezplačan katalog, 54 (061) 453-907, 54

**SPECTRUM 16** 48 kb, ZX 81-1/16 kb, najnoviji programi (košarka, boksi), katalogi Tel. (061) 447-156, TM-57

**PRDAM ZX SPECTRUM 48 K**, Sharp kasetofon in igralno palico, 48 kanalov, Hottentot 81, 64000 Kranj, tel. (064) 45-424, od 17. do 18. ure, tm-1044

**BOXER Software** najnoviji programi za spektrom po nizkih cenah. Brezplačni katalog: Mladen Tičak, Sipeh 18 a, 41000 Zagreb, tel. (041) 527-413, tm-869

**POZOR**, spektromuški Programiranje, programe, literaturo in navodila za ZX spektrom pod ugodnimi pogoj! Zahtevajte seznam! Laslo Trnjak, Bulevar Veljka Vlahovića 6/75, 23000 Zenica, tel. (051) 445-230, tm-867

**SPECTRUM**, najnoviji in najboljši programi po najugodnejših cenah. Smerjanje na kasetah TDK, Inter Software, Vojvode Mišića 554, 11500 Obrenovica, tm-860

## COMMODORE

**NAJNOVIJE** programe za komodoru 64 prodam ali zamenjam, Ivo Gajić, Vlahovića 6/75, 23000 Zenica, tel. (051) 445-230, tm-873

**COMMODORE 64:** Cena posameznega programa po izbiri samo 20 do 40 din. Zamenjavanja programov. Katalog brez

plačen. Odgovaraj vsem. Tel. (074) 832-832. Milorad Radovanović, Radović Ljubić 63, 74400 Deronovo, tm-771  
**FOTOPAPIR** knjige Mapping the Commodore 64, najbolji predložni zemljevidi pomnilnika, 2800, 2500 din, po povzetju: Vanja Buvuč, Zagrebakovo odnoda 4, 41000 Zagreb, tel. (041) 620-645, tm-769

## sinapsa

Pridobitev za vse računalniško družino. Tudi za očeta in mamico.

**COMMODORE 64!** Nudimo vrhunске programe na kasetah po ugodnih cenah. Tel. (041) 675-675 ali (041) 687-081, tm-770

**KOMODORJEVCI**, ne bčite vepovsod! Vse programi, ki jih želite, boste našli na enem kraju, po zelu ugodnih pogojih. Najnoviji programi direktno iz Londona: Dede Andrić, I. bučevićeva 34/52, 11070 Novi Beograd, tel. (011) 131-641, tm-687

**COMMODORE PC-128** in CBM-64. Prva in največja ponudba programov pri nas! Ze skoraj 3000 navodil, preko 1500 enot literature, CP/M programi s sistema 3.0, za CP/M hardvarki dodatki za CBM-64. Katalog: 50 din. Tomislav Sušnik, Na prdu 38, 52391 Prevalje, tm-771

**PREVEDENE** igre za komodoru 64: 1. Ghostbusters, 2. Hercules, 3. Strip Killer, 4. Monopoly, 5. Atlantic, 6. Patrol, 6. Everest Ascent, 7. Helicopter Simulator, Paket 7 iger 1000 din. Vsi teksti v srbhovastem jeziku. Poleg paketa prejmete tudi navodila za komodoru in katalog po 1000 programov. Predrag Cvetković, Radmile Rajković 12, 11000 Beograd, tel. (011) 768-741, tm-762

**COMMODORE 64**, prodam ali zamenjam: 1. 1000 programov, 2. brezplačan katalog, 3. Slavo Kmet, G. Martinić 11, 51470 Umag, tm-773

**ZA COMMODORE 64**, prodam Simon's The World (1500 din), CP/M moduli (11.000 din), nove igralne palice BIZ Top (5500 din) in originalno tovarniško servišno shemo (400 din). Po povzetju: Branislav Ignjatović, Lole Ruzara 117, 18000 Niš, tm-729

**FUTURE ORION** ponuja lastnikom komodorja 64 najcenejšo in najhitrejšo nabavo programov, vključno z najnovnejšimi: Boudier Dash 2, Rocky box hockey, B. C. ... Programi v 60-minutnih (1500 din) in 90-minutnih (2000 din) kompletih. Kasete se plača posebej ali podlje laze. Katalog s tisoč naslovov: 1000 din, Rubelčević, 11000 Zagreb, tel. (041) 417-1052, tm-848

**COMMODORE 64:** Anglie Software vam ponuja najboljšie in najcenejše programe po najnižjih cenah! Fantastično izbira! Vsaž tedne obilo novosti! Popusti za stalne naročnike! Presnemanja! Takojšnja dobava! Nasveti za začetnike! Literaturo! Kataloge! 1000 din. Anglie Software, Vošnjakova 14, 61000 Ljubljana, bx-1042

**COMMODORE C-64** popravilno, 1000 din, 10-1033  
**PRDAM COMMODORE VIC 20**, kasetofon, igralno palico, 30 programov, Basic tcaj na kaseti in klopje 50-100. Naslov: Zeljko Smola, Kijalčeva 10, 43290 Grabušna Polje, tel. (046) 85-424, tm-878

**COMMODORE 64:** programe iger in svtrom prodam po 50 din, pa tudi z assemblanjem. Na 30 naročitelih programov, brezplačna kasetna. Imam dobre stare in nove hit programe. Naročite brezplačni katalog, Nasveti za začetnike in razna druga obsejna. Prodajni center, tipke z nadzdom po 500 din. Enostavna in varna vgraditev v expansion memory port. Dobrodol v veliko družino komodoru 64. Nikša Simić, Šperun 5, 58000 Split, tel. (056) 589-812, tm-680

**VABIMO** vse lastnike C-64 zaradi informiranja o delu dogradnje. C. Commerc, Štefica Štefica, Štefica Annetović, M. Tita 35, 74000 Dobro, tm-724

**COMMODORE** programi v kompletih po 10 za samo 500 dinarjev. Aleksandra Čelčević, Štefica Štefica, Štefica Annetović, M. Tita 35, 74000 Dobro, tm-725

**BOZOSOFF:** komodoru 64. Prodamo srbhovski prevod knjige Programer's Reference, Guide (600 din), 32000 kaset (3000 din), in najnovije programe za kaseto (30 din kom.). Možna zamenjavanja: Bozosofof, Slovenčeva 78, 61000 Ljubljana, tel. (061) 342-591, tm-728

**COMMODORE 64:** Razprodaja programov - 1 program 50 din! Brezplačen katalog + popusti! Oglasi se hit Ivan Križevac (rod Škarro), Smolčevića 8/11, 58000 Split, tel. (056) 43-664, tm-727

**C-64**, najnoviji in najboljši programi (Boulderdash 2, Jet Set Willy 2, Beach Buggy, Summer Games 2, Sky Fox, Gremlins, Gnetto Blast, Kennedy Approach itd.) za kaseto in disketo. Deni-Ozren Dukić, Čalovičeva 5, 41000 Zagreb, tel. (041) 688-034, tm-754

**VSI NAJNOVIJI PROGRAMI** za komodoru 64 na enem kraju. Velika izbira programov na kasetah in disketah. Seznan brezplačen. Za obseben ilustrirani katalog z opisom vsakega programa pošljite 1000 din. Dobava programov v roku 12 dni. Dragica Krstić, S. J. Vukotića 32/2, 11090 Beograd, tel. (011) 533-611, tm-801

**HIT programi** za komodoru 64, 48K: 1. Just Boy, 2. Hokej, 3. Štrumpf, 3. Match Point, 4. Jinn Genie, 5. High Noon, 6. Havoc, 7. Pjajmarama, Komplet 2, hiti junji 85, 1. Impossible Mission, 2. B. S. Sports, 3. B. S. Sports, 4. B. S. Sports, 5. B. S. Sports, 6. Waterline, 7. Mychess II 3D, Komplet 4, hiti avgust 85, 1. Jet Set Willy 2, 2. Donald Duck, 3. On Court Tennis, 4. Raid on B. Bay, 5. Super Soccer, 6. B. S. Sports night, 7. Crystal castles, Komplet 5, hiti september 85, 1. Zaga, 2. Park Patrol, 3. Roller Ball, 4. Hyper Biker, 5. Monty Meigs, 6. Android, 2, 7. Shoot the Racids, Eni komplet, 8. B. S. Sports, 9. Poština 1000 din, Dva kompleta 1800 din, trije kompleti 2800 din, štirje kompleti 3400 din, pet kompletov 4200 din. Naročite po povzetju na naslov: Dragica Krstić, S. J. Vukotića 32/2, 11090 Beograd, ali po tel. (011) 533-611, tm-796

**C-64** - profi hardware, moduli, programi, programator (exp.), UV-brisalec eprama, turbo moduli, svetlobno pero, matrix light-show (do 64 kanalov), Cedomotor Prognic, Kragujevac 6/6, 47000 Karlovac, tel. (047) 38-74, tm-787

**COMMODORE 64**, izbira več kot 2000 programov. Zamenjavanja: Katalog 50 din. Zahtevajte seznam programov, pošljite 1000 din. Kolarove 25, 57000 Zadar, tm-790

**SVEZI** programi za komodoru 64, 23000 din, Vladimir Ilić, B. Vukotića 32/2, 11090 Beograd, tel. (022) 311-013, tm-849

**Z NAŠIM** adapterjem vsak kasetofon postane komodorjev, Posebje B-pole, posebje kasetofon, kasete, vmesnik, Ilić, B. Kidriča 5, 22300 Stara Pazova, tel. (022) 311-013, tm-793

**COMMODORE 64** - varčujte z denarjem! Namesto dragega komodorjevega kasetofona, kupite vmesnik za vsak navaden kasetofon. Profesionalna kvaliteta Varno delo. Garancija 1 leto! Po povzetju: Cena 2800 din. Stobčanec, Štefica Štefica, Štefica Annetović, M. Tita 35, 74000 Dobro, tel. (021) 59-573, tm-796

**COMMODORE 64**, +4, 20, 64, vedno boljši programi. Katalog: Brezplačno. German, Radice, Rade Končara 23, 23000 Zrenjanin, tm-798





# MALI OGLASI – MALI OGLASI – MALI OGLASI

tronics, MC grafični terminal, inteligentna tastatura, ZX-1 elektronics, MC grafični terminal, inteligentna tastatura, ZX teac disketne enote, taxon monitor, Software CPIM – 86, PC-DOS, tel. (061) 612-833. Ix-1045 SHARP osobni računalnik MZ 731 z vgrajenim kasetnikom in 4-barvni minikomunikator, risalnik ter 8-barvni monitor prodam. Ponudbe pod \*32 mil – Ix-1046

**IZDELAVA** tiskanih vezij vseh vrstnoskop, opisanih v Mojem mikru, in drugih enostranskih in dvostranskih vezij. Popusti za brašice MM. Pridajbo po povzetju. Navodila in informacije po tel. (061) 612-938 ali na naslov Klemen Veber, Ladja 20, 61215 Medvode.

tm-864

## QL 6800B.

Naučite se tudi vi programirati na strojnem jeziku za računalnik QL s knjigo Assembly Language Programming on the Sinclair QL. Ta knjiga, napisana v preprostem in razumljivem jeziku, je uspešnica za računalnik QL v Angliji in morali bi jo imeti vsak lastnik tega računalnika. Na več kot 170 straneh teksta je vse, kar je potrebno za samostojno pisanje strojnih programov za mikroprocesor 6800B. Seznanite se z enim iz največje družine mikroprocesorjev! Cena kvalitelnog fotokopiranega priročnika je 2200 dinarjev. Tu lahko kupite tudi popularni QL Advanced User's Guide za ceno 2600 din. Dobava po povzetju. «QL BOOK», Istarska 51, 78000 Baňa Luka. TM-738

## C-64 in ZX spectrum

Izbira več kot 1000 programov za C-64 in več kot 1000 programov za ZX spectrum. Posnetki so zelo kvalitetni, dobava v 24 urah. Zahtevajte brezplačen katalog.

Izdelujem programe po naročilu delovnih organizacij in posameznikov.  
Zahtevajte brezplačen katalog. Anđelko Kovačić, VIII Vrbik 33 a/6, 41000 Zagreb, tel. (041) 539-277. tm-788

## SPECTRUM

Originalni program Loto in Šti, za izdelavo skrajšanih sistemov za loto in športno navod, v strojni kod, 1200 din vase. Vrhunski gradbeni programi, ki jih uporabljajo tudi projektne firme: okviri, mreže, rešetke, piloti in dr., po ceni 1500 do 7000 din. Katalog brezplačen. Vsi programi imajo podrobna navodila. Dobava po povzetju. Kasetna brezplačna. Gino Gracin, Kozala 17, 51000 Rijeka, tel. (051) 517-291. tm-723

## MC SOFTWARE

Spektrumovci! Najbolj ugodno! Komplet za 60 minut (14 do 17 programov) za samo 700 dinarjev. Dobava v roku enega dne. 20 kompletov programov 1985. leta. Komplet 18: Chuckie Egg 2, 911 TS, Spy vs Spy, Spy Hunter, Minder, Jet Set Willie 2, Bristol (Statesoft), Pud Pud (Ocean), Great Space Race, Project Future, Rocky Horror Show, Charlie and the Chocolate Factory (5 iger). Komplet 17: Taper, Lazy Jones, Grand National, Falcon Patrol 2, Stage Coach, Shadowfire, Dragontorc, A View to Kill, (5 izrednih programov, narejenih po Jamesu Bondu), Titanog 2, Cauldron (150 screenov). Brezplačen katalog. Zoran Milošević, Pere Todorovića 10/38, 11030 Beograd, tel. (011) 552-895. TM-737

**SPECTRUM – AMSTRAD Programi za strokovnjake. NEW DATA, D. Brašovane 8/10, 21000 Novi Sad.**



... 100% originalen... grafika uporablja MC rutine... uspešen domači program... izveš šifro... animiranem koncu... M. Mikro 8/85. EROSOFT, Zihierlova 6, Ljubljana (061) 225-935. I/50

**COMMODORE 64 – profesionalni prevodi. REFERENCE GUIDE 1700 din. PRIRUČNIK od C 64 1300 din. MAŠINSKI JEZIK 1300 din. C 64 GRAFIKA 1000 din. C 64 MATEMATIKA 1000 din. PRACTICALC 800 din. DISK 1541 700 din. SIMONS BASIK 700 din. C 64 BASIK 700 din. GRAF 500 din. MULTIDATA 400 din. HELP 400 din. EASY SCRIPT 400 din. PASCAL 400 din. TRITICA GORAN, STEVANA LUKOVIĆA 9, 11090 BEOGRAD, tel. (011) 563-348.**

**POZORI!** Najbolji in najnoviji programi za ZX spectrum. 14 do 15 programov v enem kompletu stane samo 700 dinarjev (brez kasete).

Dobavni rok – en dan.  
Komplet F: Raid over Moscow, Blue Max, Jasper, Pole Position...  
Komplet K: Eddie Kidd, Baseball, Airwolf, Buggy Blast...  
Komplet L: Strip Poker, Shadow Fire, Gyrón, Dukes of Hazard...  
Komplet M: American football, Boxing, Chuckie Egg 2, King Arthur...  
Komplet N: Spy hunter, Tapper, Spy, Vs spy, Breakdance...  
Komplet P: Chuckie egg 2, King Arthur, American football, Boxing...  
Komplet O: Rocky horror show, Jetset Willy 2, Squash, Nicotine night – mare...  
Komplet P: Dummy run, Hyper sports, Death star, Formula 1...  
Komplet Q: One on one, Frankie goes to Hollywood, Knight shade...  
Vse informacije in naslov za brezplačni katalog: Jovan Đakić, Bulevar revolucije 420, 11000 Beograd, tel. (011) 414-997.

## ZX SPECTRUM PROGRAMI!

Kompleti do 20 programov, posneto na kasetah TDK D 60, Sony HF 60, BASF LHEI 60. Cena posameznega kompleta le 1100 din. V to ceno je vsteto: do 20 programov, kasetna in poština. Brezplačen katalog. Express dostava. Malo premisite in primerjajte z drugimi ponudbami. Izток Straža, Kajuhova 44, 61110 Ljubljana, tel. (061) 453-907. I/50

## TV PROJEKCIJA

TV projektor projicira dvometrsko računalniško sliko (4950 din). Za vsak TV, računalnik, videokorder. Tel. (011) 464-138. TM-870

## Mc Software – Spektrumovci!

Komplet 14 do 17 programov samo 700 din. Hitro + kvalitetno + poceni. To je geslo Mc Softa. Komplet 17: Lazy Jones, Grand National, Witch's Cauldron, A View to a Kill (James Bond, pet odvojenih iger), Falcon Patrol 2, Tapper, Stage Coach, Dragon Torc, Shadowfire, Tirmog 2 (Don Darach), Komplet 18: Chuckie Egg 2, Spy Hunter, Spy vs Spy, 911 TS, Jet Set Willy 2, Minder, Bristol (Statesoft), Pud Pud (Ocean), Great Space Race, Project Future, Rocky Horror Show, Charlie and the Chocolate Factory (5 iger). Komplet 20: One on One (košarka), Nightshade (Ultimate, končno nova igra te hiše), Hypersports (naposled prava športna igra), Buck Rogers (JUS Gold) in drugi najnoviji hiti. Brezplačen katalog. Zoran Milošević, Pere Todorovića 10/38, 11030 Beograd, tel. (011) 522-895. TM-861

## Spectrum Spectrum Spectrum 88

V korak s programi. Ugodno. Brezplačen katalog. Baić, Stevana Filipovića 29, 11000 Beograd, tel. (011) 653-285. tm-789

**SPECTRUM – profesionalni prevodi. NAPREDNI STROJNI JEZIK 1500 din.**

**SPECTRUM ROM DISASSEMBLY 1500 din. STROJNI JEZIK ZA ABSOLUTE ZACETNIKE 1300 din. BASIC PROGRAMIRANJE IN BROŠURA UVOD 800 din. MEGA BASIC navodilo 500 din. MEGA BASIC na kaseti, verificiran in trikrat sneman 500 din. DEVPAC 3 navodilo 600 din. DEVPAC 3 na kaseti, verificiran in trikrat sneman 500 din. 50 SKRVNOSTI SPECTRUMOVEGA BASIC PROGRAMIRANJA 500 din. GORAN TRTICA, STEVANA LUKOVIĆA br. 9, 11090 BEOGRAD, tel. (011) 563-348.**

## VSI HACKERJI JUGOSLAVIJE

Nabava najnovijih programov iz Anglije. Prodaja YU programov v Anglijo. Sposojba programov iz knjižnice – možno samo v Ljubljani. Dobimo se v Speccy Clubu. Članarina: samo 500 din mesečno. Vse informacije: Speccy Club Zihierlova 6, 61000 Ljubljana (061) 225-935. I/40





BRANISLAV JANKOVIĆ

# Novi sosed

S tanujem v 147. nadstropju in rad opazujem ptice, ki se spuščajo na mojo teraso. Z višine vidim pešce, ki kot mravlje hitijo mimo stolpnice. V najemu imam dekle in to veliko stanovanje sredi mesta.

«Po časopise grem,» sem rekel dekletu, obul superge in odšel iz stanovanja. Z dvigalom, ki se je ustavilo v vsakem nadstropju, sem nazadnje le »pripotoval« v prtiličje.

Počasi sem stopal po ulici, stisnjen med množico ljudi, ki so hodili kot v hipnozi. Za razliko od prejšnjih dni je bila prodajalka v kiosku prijazna. Njen nasmehek je bil podoben rezanju kobja, ki ga zebe.

Kupil sem časopise in j pustil drobiž. Zahvalila se mi je s svojim kjojskim nasmeškom.

Vrnil sem se s istim dvigalom in se spet dušil v njem. Med ljudmi vsakršnih vonjav. Kotikor ljudi, toliko vonjav. Ko pa sem nazadnje stopil v stanovanje, so me v njem presenetile stvari, ki jih nisem poznael. Tam, kjer je pred pol ure stal hladilnik, sem zdaj videl bronaste viteški oklep. V rokah je držal železni meč, katerega ročaj je bil okrašen s številnimi znaki in simboli.

«Kaj neki to počne v mojem stanovanju? Menda ga ni moje dekle ukradla v kakem muzeju?» sem pomislil. Poklical sem jo, toda moje rent-a-dekleta ni bilo v stanovanju. Obrnil sem se proti viteškemu oklepu in tedaj sem opazil nekaj zelo vznemirjajočega.

Pred mano sploh ni stal prazen oklep, kot sem skrajma menil. Na moje veliko presenečenje se je premaknil in snel čelado. Po bronastih ploščah so se razsuli dolgi zenski lasje.

«Jaz sem devica Orleanska, ničel Ti pa si gotovo Anglež, mar ne? Vsi Angleži so moji sovražniki. Oddrobita ti bom glavo!»

Sveda nism Anglež, toda to mi takrat ni kaj dosti pomagalo. Zamislil sem, v upanju, da se bom zbudil iz teh norih sanj. Toda ko sem spet odprl oči, sem ugotovil, da se še nisem prebudil. Toda tudi glava mi ni odletela.

Rešiteljici je bilo ime Marija Curie. Ko se je Marija Curie nenadoma pojavila v stanovanju, s ploščo radija v rokah, je devica Orleanska izginila. Marijo Curie je zamenjal Kalligula, ki je hotel v mojem stanovanju nemudoma virerediti orgije. Tako dolgo je nadlegoval prave sosedje ženskega spola, dokler ga ni zamenjal tisti piromanski Neron, ki je v mojem stanovanju sušil podtaktni ogenj. K sreči ga je spodrinil Svedač biki.

Vse zgodovinske osebnosti so paradirale skozi moje stanovanje, samo moja rent-a-dekle se mi prikazala. Zares nisem več vedel, kje se me drži glava. Bil sem osupel, začuden, vznemirjen, ni me pa bilo več strah. Ugotovil sem namreč, da je po svoje zanimivo opazovati te žive fosile, čeprav so mi nekateri stregli po življenju. Zares enkratno občutek.

Zaveda me je začela nazadnje dolgočasiti in ker nisem imel pametnejšega opravila, sem prelistal časopise. Na svoje veliko veselje in presenečenje sem v njih našel odgovor na vprašanje, kaj se dogaja v mojem stanovanju.

«Danes bodo stekle zadnje priprave za novi znanstveni poskus, klicanje ljudi iz preteklosti. V inštitutu se bo bodo v natanko določenih časovnih presledkih pojavile vse izbrane osebnosti...»

Ekperiment se je očitno posrečil, le da moje stanovanje ni bilo znanstveni inštitut. V nekem trenutku je bilo celo podobno bojišču, na katerem divja spopad. Iz delovnega kabineeta so včasih prihajali divji kriki, vendar si nisem upal pokukati vanj. Z vsako novo osebnostjo se je menjal tudi videz mojega stanovanja.

Nazadnje sem izgubil živce in že drugič tega dne sem obul superge ter zapustil stanovanje. Spet ista zgodba. Isti ljudje, iste vonjave, isto divgalo. Isti sosed, ki sem ga videl ta dan že tretjič. Čeprav se je priselil šele pred kratkim, se mi je zdelo, da ga že dolgo poznam. Ko se je divgalo spuščalo, me je bilo v gneči ves čas po malem strah, da mi bo kak Atilov vojščak zabodel nož v hrbet.

«Pomiri se,» sem si dopovedoval. «Saj nisi več v svojem stanovanju...»

Zunaj je deževalo. Padal je tisti droban dež, ki te pika po obrazu. Z rokami v žepu sem se v zvedo v svojem stanovanju, zmedo, ki se traja in ki bo kdove kako dolgo še trajala.

Neonske reklame so osvetljevale oblačno nebo, nič pa ni moglo razsvetliti duha ljudi, ki so postali sužnji tehnologije. Človek ne more imeti več miru in pokoja, ker mu ga kratko nekaki mladi in obetavni znanstveniki, ki se pajojšajo z muzejskimi eksponati. To je bil sicer moj osebni primer, toda podobnih je danes na tisoče. Kljub vsemu se nisem hotel predajati črnodimim mislim.

Dovom me ni mikalo, toda deževalo je vse močnejše. S pločnika sem pobral odvržen časopis, si pokrnil z njim glavo in se počasi obrnil proti domu.

Kaj neki se ta hip dogaja v inštitutu, kjer zamaš čakajo na obiskovalce iz preteklosti in kjer že vedo, da se je v njihov poskus prikradla neka napaka? Nisem jih klicaj iz dveh razlogov. Prvič, ne bi mi verjeli, in drugič, vse to me je navezadnje zabavalo, čeprav mi je šlo tudi na živce.

Ko sem prispel do stolpnice, sem dvignil pogled. Hotel sem pač videti 147. nadstropje, čeprav sem vedel, da je skrito v oblakih.

Stopil sem v zgradbo, v divgalo. Že četrtil

tega dne. Četrtil sem se boril za prostor, toda prvič sem otopen. Ni me več zanimalo, kdo je v mojem stanovanju, ali bom preživel bitko pri Salamini in ali bom še kdaj mogel kmrto ptice, ki se spuščajo na mojo teraso.

Ko sem stopil iz divgala, sem na hodniku zaslišal vik in krik, pred vrati svojega novega sosedja pa zagledal ljudi. Iz stanovanja se je valil dim. Sploh nisem razmišljal, temveč sem se z ramenom zaletel v vrata. Popustila so. Sosed je nezavesten ležal na tleh. Ogenj je zajel skoraj vse stanovanje. Prevallil sem nezavestnega na hrbet in ga izvlekel na hodnik. Ljudje niso skrivali navdušenja nad mojo prisebnostjo in pogumom, toda nisem se zmenil zanje – nekaj me je sililo nazaj v stanovanje, ki se je že spreminjalo v peč. Na splošno osuplost sosedov sem planil nazaj skozi vrata.

Obrkožali so me plameni. Pozornost mi je pritegnil zvok hišnega računalnika. Na monitorju računalnika, ki je še vedno deloval, sem prebral:

«Popustila membrana časovnega predora, enote za blokiranje pregrete. Izgubljena kontrola. Nevarnost. Ljudje ne prihajajo več. Tveganje zgodovinskih sprememb.»

Ogenj mi je zajel hlačnice, dušil me je dim in na veliko olajšanje sosedov sem padel nazaj na hodnik. V istem hipu so prihтели gasilci.

Vrnil sem se v svoje stanovanje in vedel sem, da ne bom več naletel na neznanca. Res me je čakala samo moje dekle, najeta za en teden in prav nič podobna voditeljici Amazonk. Stanovanje je bilo spet takšno kot nekdanj, v njem niso več odmevali bojni klici, na podu ni bilo mlakuh kvi in postelje niso prebadale operjerne puščice.

Vse to mi je torej zakuhajl moj novi sosed. Blokiral je vremenski predor, po katerem so ljudje prihajali v sedanost, vendar ne v inštitut, temveč v moje stanovanje... Zares ne vem, zakaj se je spravil prav nama, a zakiel sem se, da mu bom tisti hip, ko bo odzval, brez besede razbil nos. Na drugič komu drugemu naprti kardinala Richelieuja za vrat...

Vklopil sem videovizor prav v hipu, ko so objavili najnovejšo vesti. Na zaslonu sem bral: «Po težavah, ki so se pojavile med poskusnim klicanjem ljudi iz preteklosti, je spet vse v redu. Ekperiment se je posrečil.»

«Da, zdaj je res vse v redu. No, ne prav vse. Ni v redu to, da se Winston Churchill vztrajno predstavlja za Kitajca in da Neron zatruje, da se je z ladjo Beagle križaril po južnih morjih. Darwin je v laboratoriju skušal podtaktni požar in so ga morali kot hud primer piromana odpeljati v bolnišnico za duševne bolezni.»

«Kaj si že doma?» sem slišal glas rent-a-dekleta. «Gotovo si opazil da je v stanovanju tvojeva novega sosedja izbruhnil požar. Prav mu je, pa naj drugič izključi električno pečico, kadar gre z doma.»

Mar se mi je to vse samo sanjalo? Trdno sem prepričan, da sem vse doživel. Sicer pa niti ni važno. Važno je, da se ne bo nihče več prikazal iz moje spalnice s perjanico na glavi.

Morala zgodbe: boj se sosedja, ki pušča vključeno električno pečico.





Moj mikro berem od tretje številke in mi je zelo všeč. Imam CBM in me zanima nekaj reči.

1. Je mogoče razširiti pomnilnik, tako da bi dodal še en mikroprocesor ali pa preklapljalni pomnilniške strani kot pri spectrumu?

2. Ali lahko CBM uporablja kakšno drugo disketno enoto kot VC 1541?

3. Rad bi se včlanil v kakšen klub lastnikov CBM 64 na Hrvatskem. Če veste za kakšnega, bi vas prosil, da objavite njegov naslov. Prav tako bi želel, da mi pošljete 1. in 2. številko Mojega mikro v srbohrvaščini.

Mihael Tonžetić

Karlovac

1. Pomnilnika ni mogoče razširiti s preklapljanjem bank, lahko pa dodate računalku ploščico za CP/M (gl. Moj mikro, št. 2-4).

2. Da, npr. SFD 1001.

3. Prvo in drugo številko vam bomo poslali takoj, ko nam boste sporočili svoj naslov.

Potreboval bi navodila za nekaj programov. Predvsem to, kako se uporablja Mons3 (Devpac 3 - disassembler), kako se igra Kontrabant 1... Braici, javite se! Možna je tudi menjava programov.

Povem naj, da sem bil razočaran nad koncem igre Kung Fu. Program je izpisal samo, da sem zmagoval in da sem dobil črni pas 9. stopnje. Pišem pa tudi v zvezi z olimpijskimi rekordi. Predvidev in skoku v daljavo sem dosegel neverjetnih 89,92 metra, kak na 1500 m: 266,58 sekunde. Druge informacije dobite na mojem naslovu.

Lovro Vreš,

Crneče 133,

Drovograd

Oglašam se vam v zvezi s svojim zadnjim rezultatom v igri Ghostbusters. Račun (account) na moje ime je: 40103104. Zanj dobiš 112.000 dolarjev.

Rad bi vas še nekaj vprašal o Hobbitu. Do WATERFALLA pridem s 67,5 odstotka, toda WODEN ELF ne pride niti po treh urah čakanja. Kako napreje?

Petril Bardih,

Goleška 15,

Priština

Navodila za igro Hobbit so v avgustovski številki Mojega mikro.

Rad bi korigiral vašo izjavo v rubriki Mimo zaslona (Moj mikro, avg. 1985, str. 7), da -commodore 128 še ni gotov- in da -kaj več od oglaševanja ni slišati-.

Revija Creative Computing je v letošnji juljski številki v rubriki Product Review objavila na 4 straneh podroben opis in vrednotenje C 128. Končne ugotovitve so zelo pozitivne.

Revija prav tako navaja, da je C 128 že v prodaji (v ZDA) od tiskanja juljske številke; verjetno torej maja ali junija 1985.

Roman Gabrovšek

Titova 85

Ljubljana

Stariši so mi kupili commodore plus 4. Ker sem začetnik, vas prosim, da v Mojem mikro objavite lastnosti tega računalnika. Zanimajo me igre in to, kje bi lahko kupil programe. Če je mogoče, bi rad, da bi objavili igre za commodore +4.

Nenad Grgorovič,

Cvjetna cesta 9,

Zagreb

O commodoru plus 4 smo že pisali, med drugim to, da je zanj rekordno malo programov.

Prvič se oglašam v rubriki Vaš mikro. Nočem se prilivati, toda Moj mikro je gotovo najboljša revija o računalnikih v Jugoslaviji, čeprav bi lahko bila še boljša. Mišlim, da bi morali ukiniti rubriko Prve črte z računalnikom, ker so v njej samo narejeni programi in sploh niso razloženi ukazi v osnovi. Najbolj so mi všeč rubrike Ekskluzivno, Testi, Nove igre, Mimo zaslona, Vaš mikro. Čudoviti svet dodatkov... Te bi morali razširiti in zares se sprašujem, zakaj ne uvedete barv tudi na straneh slabše kvalitete, ko vsi vedo, da imajo Računari v vašoj kući, ki so po menjenju tovariša Pera Stojanovičega boljše od Mojega mikro, na vseh straneh papir slabše kvalitete od slabšega papirja v Mojem mikro in vztrajno objavljajo barve. Tako bi lahko razširili rubriki Testi in nove igre. Predstavili bi lahko vsaj po dve igri za vsak računalnik, vendar vrhunski, uvesti pa bi morali tudi igre za amstrad CPC 464 in atari 800 XL ter objavljati slike iz iger, ne pa risbe. Vsak mesec bi lahko objavljali tabele o predaji različnih računalnikov v ZR Nemčiji in Angliji in to, kako se giblje cena spektruma, commodora 64, amstrada, atarja 800 XL, QL, PC 128 in drugih v ZR Nemčiji.

Se naprej pišite o Atarijevih računalnikih in strategiji podjetja v prihodnosti. Objavite tudi kakšen intervju z znanimi osebnostmi iz sveta silicija. Tisti, ki bi radi kaj naredili sami, dajte sheme, npr. generirajo tonov za spectrum, in druge koristne reči, da bi postal njihov ljubljenejši močnejši in boljši. Prav tako razširite rubriko Mimo zaslona, ker je zelo zanimiva.

Pišite o tem, kako vpliva prodaja amstrada in atarja 800 XL na spectrum in commodore 64.

Test atarja 800 XL mi je bil všeč, vendar nekaj reči ni bilo razloženih. Zato sprašujem:

1. Koliko K je dostopnih za programe v osnovi in koliko v strojni kodi?

2. Ali so igre za 800 XL v glavnem na modulu ROM, in če so, koliko približno stane modul v ZR Nemčiji.

3. Koliko stane kaseton za 800 XL v ZR Nemčiji?

4. Je mogoče generirati z modulu ROM prenesti na kaseto?

5. Kateri ima večje zvočne zmogljivosti, 800 XL ali amstrad?

6. Koliko stane zdaj 800 XL v ZR Nemčiji?

Stjepan Brajković,

Križevci

Odgovarja naš strokovni sodelavec Zvonimir Makovec:

1. Za programe v Atarijevem osnovi je dostopnih (odvisno od vrste grafičnega prikaza) od 29 do 37 K RAM, za programe v strojnem jeziku pa od 32 do 41 K RAM. Če pri vključitvi računalnika ne vključite BASIC-ROM, je za programe v strojnem jeziku na voljo od 40 do 49 K RAM.

2. Izvirne Atarijeve igre prodajajo v trgovinah v glavnem na modulu ROM (cartridge). Večino iger lahko dobite pri raznih "piratih" v verziji na disketi, cene pa so od 3 do 20 DM.

3. Kasetonov 1010 stane 80-100 DM.

4. »Prenesavanje« programov z modulu ROM je v bistvu nedovoljeno kopiranje. Večino iger kopirajo na diskete.

5. Atari 800 XL ima 4 zvočne kanale, ki lahko neodvisno generirajo signale v frekvenčnem razponu od 60 Hz do 15 kHz ali od 240 Hz do 15 kHz ali od 6,7 kHz do 1,37 MHz, vse z ločljivostjo 8 bitov. Dva signala, povezana v enega, lahko generirata signale v frekvenčnem razponu od 0,4 Hz do 15 kHz ali od 1 Hz do 64 kHz ali od 27 kHz do 1,37 MHz, vse z ločljivostjo 16 bitov. Vsakemu sig kanalu posebej lahko uravnava moč signala na 15 stopnjah. Potrebne lahko programiramo sedem drugih različnih oblik signala.

Sklenil sem, da sem bom ozval pozivu Črta Jakhla (VU sceni vladajo pirati) in povedal svoje mnenje o t. i. problemu »piratstva« pri nas.

Naj takoj povem, da sem bil julija v Londonu in sem se seznanil z računalniškimi razmerami pri njih. Lahko vam rečem, da sem srečen, ker živim v Jugi. Eden od glavnih razlogov za to je, da je mogoče dobiti najboljšo programe za zelo malo denarja, kajti za vsak malo boljši program (govorim o igrah) je treba dati v Londonu najmanj 20 tisoč dinarjev. Za ta denar je mogoče pri nas kupiti kakšnih dvajset zelo dobrih programov.

Spoznal sem nekega komodorjeva, ki ima samo okrog dvajset programov. Ko sem mu povedal, da imam z svojo mavrico 200 programov, ni bilo njegovemu začudenju ne konca ne kraja. Kaj, da so Jugoslovanci boljši kot Angleži? Dobro se mi je zdelo, da smo pokazali, da tudi mi mislo za odpad.

Da se bomo razumeli: nimam ničesar proti temu, da bi vzela država stvar v roke, dvomim pa, da bi hotela prodajati najnovije hite z angleškega trga po kakšnih deset starih tisočakov. Tudi meni bi bilo laže stopiti v prodajalno in

zahtevati program, kot da cele dneve nabijam račun za telefon, ko kličem zaradi raznih oglasov v časopisji (tudi v Mikru). Vseeno pa mislim, da je to utopija, in zato pustite piratom živeti! Navsezadnje nihče nikomur ničesar ne kraje. Saj poznate tisto »Volk sit, koza cela«... Panem et circenses (Kruha in iger)!

Dorde Mijušković,

Dalmatinska 109,

Beograd

P. S.: Nisem se še ukvarjal s piratstvom.

Pišem vam zaradi nekorektnega odnosa oglaševalca Zorana Miloševića (Moj mikro, avgusta 1985, oglaš MC Software, tm 518). Na podlagi tega oglasa sem naročil komplet 17. Ko sem dobil kaseto, sem vide, da manjkajo 4 programi (Chuckie Egg 2, 911 ts, Herbert's Dummy Run, Street Hawk). Po pritožbi in zahtevi za korektnim odnosom sem dobil 3 programe, za dva pa piše, da ju še nima, in prekinja nadaljnje sodelovanje:

»Programa Herbert's Dummy Run in Street Hawk še nista prišla iz Londona in ste Finders Keepers in King Arthur dobili zastoni, za to, da zadnjič vsi programi niso šli gor, sate pa krivi vi in ne jaz. Na kasete, na katere snemam jaz, grejo programi v celoti, to da ste zahtevali kasete TDK, pa je vaš stvar. Potem bi morali reči, koliko kaset je treba, ne pa 3 kasete. Kar pa zadeva komplet 17, me zanima, kdo bo plačal 5 programov A View to a Kill, vi ste plačali samo enega. Prav zaradi te dožinje programa A View to a Kill so bili tiisti 4 programi vrženi iz kompleta 17.

Za vašo informacijo, od kakšnih petdeset ljudi, ki so kupili komplet 17, ste edini, ki zahteva tudi te 4 programe za smešnih 700 dinarjev. To sem vam posnel in to lahko imate za konec najinega sodelovanja.

Kar zadeva navodila, jih nimam niti sam in tudi ni nikjer napisano, da jih dobite ob igrah. Tovaški pozdrav, Milošević Zoran.»

Prosimo, da mi odgovorite na naslednja vprašanja:

1. Ali se morajo oglaševalci držati svojih oglasov?
2. Ali lahko oglašujejo programe, ki jih sploh nimajo?
3. Ali lahko odklonijo sodelovanje (beri: nakup), če kdo zahteva korekten odnos do kupca?

Davorin Vnučec-Korić,

Naselje I. L. Ribar H-8,

Slavonski Brod

1. Da. 2. Ne. 3. Ne. Če Zoran Milošević ne bo zadovoljivo pojasnil svojega ravnanja, -ima to lahko za konec našega sodelovanja- (beri: Moj mikro ne bo več objavljaj njegovih oglasov).

Čenim vaš napor, da bi z izbiranjem aktualnih tem in njihovo korektno predstavitvijo zasnovali hkrati ugleden in zabaven časopis. Dovolili mi boste, da bom povsem subjektivno: brez Mojega mikra bi za tisoče novopečenih zaljubljenecv v računalniške tipkovnice zevala prazna naša področja popularnega divja. Ni se dolgo tega, ko je Galaksija na zadnjih straneh skupaj z nekimi novimi mulci- sprožila mikroracunalski plaz (vsaj na tem kocu n države), vendar imamo že zdaj softverske pirate, kakih sto najboljših in najzmogljivejših PC, kajopri specializiranih revij. Nastajajo tudi prvi, v glavnem povprečni programi. Menim, da je Moj mikro po pravi poti ohranil ravnotežje med elitizmom in uporabnostjo - revije tega nikakor ne spodbijam.

Ker sem si z prvimi odstavkom najbrže zaslužil pravico, da vsi tudi grajam, bi napisal nekaj besed o tem, kar me nasploh moti. Predvsem zapisi o računalnikih, ki stanejo več kot tisoč dolarjev: postajajo dolgočasnji in jih opravičuje zgolj združljivost z neprosljivimi IBM. Strinjam se, da nekateri to potrebujejo, a kdo so ti ljudje? Kdo odšteje toliko denarja za računalnik, ki posnema nekaj, kar je boljše in kar zmore vse - je tega ne, da bi bil dostopen povprečnemu ljubitelju? Sam ne pridem v poštev, če pa je pri nas v Sloveniji drugače, potem se opravičujem. S takšnim pisanjem moramo ciljate na majhne firme in na velike posameznike, za katero je prav ta model izjemno rešitev. To da njihovi direktorji oziroma sami posamezniki vaše revije ne berejo in ne kupujejo nekaj nepreskušenega ter zgolj na temelju dveh prebranih strani, poleg tega pa morajo najpogosteje sprejeti druge, često tudi boljše rešitve. Če že morate množico nezadržnih očartanih s fascinantnimi možnostmi megabitnih procesorjev, raje pišite npr. o graficnih terminalih ustvarjalnih zmogljivosti, kakršne bo kmalu uvažala Prva petoletka iz Trstenika. Za 90 odstotkov vaših bralcev je prav vseeno, ali stane ta računalnik tisoč ali milijon dolarjev.

Mislim, da je v ozadju napačno pojmovanje vzroka in posledice. Našo navidezno »revolucijo« v informatiki so sprožili mulci, ki ves dan presedajo pred Knight Lorom ali Match Pointom in ki se ji niso pridružili šote tedaj, ko jo voz že zdruval po tuki. Zakaj niste poskusili izločiti strani, namenjenih igram? Razlog vsi poznajo: na sto naših hekerjev pride le nekaj parov, vsi drugi pa le mislijo, da nekaj zasluzijo oziroma se zgolj zabavajo, saj je videlo še vedno drag, televizija dolgočasnja, a kino staramodno. Nazorna podoba YU računalništva so mali oglasi, ki se ves povsod v tujini, na katero se v takšni meri sklicujete, znašji na mizi sodnika za prekrške. Če bi

vrgli iz revije priloge o forthu ali micro-prologu, ti ljudje najbrže ne bi bili kaj hudo prikrajšani.

Najprej, clovek bi pomislil, da ste vsi, kar vas je, na Amstradovem plačnem seznamu. Kot da bi tudi vi podlegali nacionalni strasti, s katero vse, kar je dobro, čez mero hvalimo in precejenujemo. Če ne bi bilo pisma Dragana Grbiča z naslovom Amstrad proti amstradu, objavljenega v zadnji številki Računara, pisma, ki ni bilo povsem korektno, vendar je bilo vsaj pošteno, ne bi nihče vedel, da tu ne diši ravno po življenjskem nakupu. Omenjeni Locomotive basic je hiter in dober, vendar v njegovih 32 K roma ni prostora za strukturo programiranje, ki ga nekoliko bolje poznam in zato trdim, da predstavlja doberšen del vrednosti, ki manjka amstradu do povprečnosti.

Vaša revija se slepi s podatki o različnih računskih ramih. V Jugoslaviji je le malo ljudi, ki bi znali napisati smiselni program, obsegajoč kakih dvajset Kb. Zelo bi me veselilo, če bi vsak drugi heker mogel na en mah »napolniti« spectrum... Velikanski rami pridejo prav samo enkrat: ali tedaj, kadar vpišete kak nov programski jezik, ker je basic počasen in premalo natančen, ali takrat, kadar računalnik krmite s kupljenimi programi, ki pa še zdaleč niso poceni (razen če jih ne blagoslovi kak pirat).

Klasični šablona sta dve: »Računalnik je nujno potreben za urejanje besedila« in »Računalnik je nezamenljivo orodje za obdelavo velike količine podatkov«. V predstavi: potrebuje Lotus ali WordStar. Toda vsem tem opravilom je odlično kos že navaden C-64, če imamo seveda opraviti z obsegom in resnostjo problema, ki išči povprečnega hekerja. In spet smo v začaranem krogu: cilj je gospodarstvo, z malimi in velikimi podjetji. Pozabljamo pa nekaj: živimo v Jugoslaviji in ne v Angliji, in tako bo še dolgo.

Za skiep tega dela pisma: vrhunska parada vaše revije je razbijanje programov, ki so zaščiteni s Speedlockom. V eni od naslednjih številki pričakujem zahvalno pismo na oglasnih straneh.

Drugo je O. K. Sicer pa niste sami krivi, kriva je naša mentalita. Ne bi hotel ponavljati stvari, ki so jih povedali že pametnejši ljudje. Bodite to, kar naj bi bili: doobra veje brez gigantskih pretenzij. Že meseca ponujate vse možnosti tistim, ki napišejo briljantne programe. Niste pa korektni, ker vsi vedo, kakšna naj bi bila ta stvar, vstevši vas, a le malo jih je stari kos. Saj ste poskusili, mar ne?

Sam imam BBC-B in zares škoda, ker niste nič napisali o njegovem naslednem inakovostnem interpreterju, ki je za mljlo boljši od vseh iz tega razreda. Podpira strukturo programiranje, vsebuje

je hiter zbirnik. Nasploh se ravna te po preprosti logiki: če gre firmi slabo, potem je slab, zastareli tudi njen računalnik (in kaj je prišlo novega za enak denar? amstrad?). Po te logiki se bo spectrum v naslednji številki znašel na smetišču.

Če niste zaverovani vase, se to pismo ne bo znašlo v kožo. Poslal bi vam tudi kdaj kak svoj programček, če vas seveda zanima.

Saša Marković

Trstenik

P. S.: In manj reklame! Koliko ljudi je prebralo članke o »skrivnostnih MZ«?

Na marsikateri očitke v gornjem pismu smo že odgovorili: v uvodnikih, v člankih, v tuj rubriki. O reklamah, o piratskih oglasih. Glede kritike in predlogov v zvezi s samo vsebino revije pa pričakujemo odgovore drugih bralcev. Sami se z marsičem strinjam, a kot je študent Saša sam zapisal: živimo v Jugoslaviji in ne v Angliji. Ponavljamo samo eno pojasnilo: Moj mikro je takšen, kakršnega so svojimi prispevki ustvarjali bralci, kaj njegovi stolpci so odprti za vse - v uredništvu nam seveda presodimo, kaj spada na strani revije in kaj ne. In verjemi-

te nam, zavrnil nismo niti enega prispevka, ki ne bi bil vreden objave. Zato bo tudi vaš »programček« dobrodošel, ocenjen in, upajmo, objavljen.

V Mojem mikru sem prebral članek o igri Superstar Challenge. Prosim vas, da mi pošljete nekoliko obširnejše pojasnilo o njej, po možnosti pa tudi program, posnet na kaseto, in ceno.

Valentino Milošević

Ivana Cankara 7.

Zenica

Moj mikro ni družbena piratska organizacija.

Pisem vam zaradi programa Brian Jacks. Želim vam sporočiti nekaj rekordov, ki sem jih postavil v tej igri: 100 m - 11, 10, kolesarjenje - 38,74, plavanje - 25,68, kanu - 37,41, parterna gimnastika - 49, bradija - 38 zibov. Prav tako vam sporočam, da sem v igri Spy Huter zbral 275.125 točk. V igri Bruce Lee sem zmagal kar sedemkrat zaporedoma (imel sem že več kot 400.000 točk), naprej pa nisem igral! Prosil bi še za nasvet: kako naj preskočim kozo v programu Hypersports? V zraku sem se vrtil kot helikopter, pa ni nič pomagalo. Še eno vprašanje:

strada (v angleščini), napaka v opisu priključka za kasetofon. Vendar je ni težko opaziti in priključnega kabla sploh ni težko izdelati (vse material je na voljo v naših trgovinah in zato sploh ne potrebuje originalnega Amstradovega kabla).

Večino uporabnih programov (natančneje: vse programe, ki so mi prišli v roke) je mogoče brez težav presneti na disketo, bodisi iz basica bodisi s CLAD (sistemski disketa CP/M) ali pa s programom tape-to-disk. Če naitimo na programe, ki zasledajo približno 1,5 K rama (za potrebe disketnega vmesnika), težavno rešimo s programom, objavljenim v enem od letošnjih številcev revije Amstrad User. Vpišemo ga lahko pred vsakim problematičnim komercialnim programom (dodajmo, da je beograjski klub uporabnikov amstrada ta program pod svojim imenom nedavno objavil v eni od naših računalniških revij). Lahko pa si pomagamo tudi tako, da ne včitamo začetnega bloka programa, ki vsebuje naziv in naslov založnika (po trditvi francoske revije za uporabnike amstrada je ta postopek učinkovit v 65 odstotkih primerov).

Tretjič, tipkovnica CPC 664 nima vzmleti in je nikakor ni mogoče primerjati s profesionalnimi tipkovnicami tipa IBM PC ali Olympia, čeprav je veliko boljša tako od folijskih tipkovic (vstevši QL) kot od tipkovic CPC 664 in večine tipkovic drugih računalnikov.

Oglašam se zaradi teksta Vojka Banjca Amstrad 464 ali 664, objavljenega v septembrski številki vaše cenjene revije: v njem je namreč ob zanimivih avtorjevih opazjih nekaj spornih trditev, ki bi utegnile zavesti sedanje in morebitne uporabnike amstrada 664.

Prvič, ne bi mogli reči, da je trig (mislim predvsem na Veliko Britanijo in Francijo) slabo založen s softverom na disketah, ki so namenjene temu tipu računalnika. Kolikor vem, je Amsoft večino programov, ki jih je na kasetah pripravil za model 464, že izdal na 3-palčnih disketah. Tako deluje tudi neodvisne firme (npr. Campbell Systems z znanimi programom Masterfile in Mastealc, Tasman z urevalnikom besedila in drugi). Nekateri programi so pri tej prekrjoji obogatili (disketna različica Amworda je v primerjavi s kasetno izpolnjena), bolj zapletene programe, predvsem uporabne, pa je tako ali tako mogoče dobiti samo na disketah (Microscript, Micropen itd.).

Drugič, ni res, da moramo pri CPS 664 uporabiti poseben kasetofon - že doli časa brez težav delam s stariim kasetofonom modela reporter iz EIn-85 (vključno z daljinskim upravljanjem), moji znanci pa uporabljajo walkmane in kasetofone iz hi-lf naprave. Doslej še nisem slišal, da programa, posnetega na CPC 464, ne bi mogli naloziti, in to ne glede na hitrost snemanja. Res pa je, da v navodilih, ki sem jih dobil poleg am-

kadaj se bo začela prodaja Atarijevih računalnikov pri Mladinski knjigi in katere tipe računalnikov bodo prodajali?

**Sandy Flegar,**  
Poljska 13,  
Bakovci

O Atariju in Mladinski knjigi preberite članek v prejšnji številki. Rad bi vam povedal nekaj ugotovitev o igrah. Pustolovščino Hulk je mogoče shraniti na trak (v januarskem Mojem mikru ste napisali da to ni mogoče in da je zato vse "bolj čudno"). Ukaza SAVE resda ne razume, zato pa morate dodati samostalni GAME (SAVE GAME).

Ce se vam zdi pri Underworldu zoprn iskati orožja, s katerimi uničite čuvaje podzemlja, lahko pridete z malo potrpljenja mimo njih drugače. Čuvaje se nastavite pred nos, najbolje do najbližje točke, in čakate, da se pomakne do vse jata ptic in nekakšnih meduz. Če ste na pravem mestu in če namerjavo ptice leteti pod kapnikom, vas bodo odbjale in ne boste mogli odleteti nikamor drugam kot mimo stražarja, ki bo še vedno ostal pod kapnikom. Če vam ne uspe ob prvem poskusu,

poskusite drugič, tretjič... Meni vedno uspe!

Moj mikro bi prosil, da mi pove, kaj pomeni kratica ACG, ki jo srečamo v Ultimativih programih, in kaj storiti, ko Multicopy pri snemanju z DATA napise "R Tape loading error". Vem, da obstajata tipka ali dve, s katerima bi doseželi, da bi kljub temu posnel headerless, in prosim, da mi ju poveste.

**Jaka Terpinč,**  
Partizanska cesta 44,  
Skojka Loka

Ce je pri Multicopyju napaka v bytu po koncu DATA, pomaga tipka I (ignore-). Nič pa ne zaleže, če nastane napaka že med nalaganjem DATA.

Oglasjam se vam prvič, čeprav spremljam Moj mikro v srbohrvaščini od prve številke. Mislim, da imate najbolj raznolike tekste in da ste zato najboljši. Toda tisto, kar me pri mojem spectrumu še vedno najbolj zanima, so igre. Tu vam resnično ni para, objavljate navodila, zemljevide in druge bistvene posebnosti skoraj vseh bolj znanih iger. Po vaših opisih tudi izbiram igre pri nakupu.

Oglasjam se vam predvsem zaradi palic. Imam Kempstonov

vmesnik in palico, ker sem videl, da je to ime največkrat omenjeno v glavah programov. Toda pri nekaterih igrah sploh ni izbire, igrati se daje samo s tipkami (kar ni najboljšo), pri nekaterih pa lahko izberemo samo druge palice (v igri Tutankhamon npr. Protekov in tipke, v Decathlonu pa samo Kempstonovo in Sinclairov vmesnik). Zato bi lahko v okvirkih pri igrah objavili tudi izbiro palice, saj dve ali tri besede ne bi vzele dosti prostora, pomagale bi pa mnogim.

Po vaših nasvetih sem kupil Decathlon in pozneje tudi Brian Jacks Superstar Challenge. Razlika je velikanska. Jack ni niti pol tako zanimiv kot Deseterboj, le da je bolj pisan, nogometja pri njem pa ne morem kontrolirati niti s palico niti s tipkami. Palica pomeni le toliko, da sem z njo zvršil rekord in pretekel 100 m v času 10,34, toda program pozneje tega sploh ni popravil in je pustil svojih 10,7. Zares slabo.

Tule so moji najboljši rezultati v vseh disciplinah: 100 m - 10,14, skok v daljavo - 9,37, krogla - 29,07, skok v višino - 2,46, 400 m - 33,56, 110 m z ovirami - 9,13, skok s palico - 5,08, disk - 75,90, kopje - 132,40, 1500 m - 265,30.

**Rajko Vičentič**  
Beograd

Z bratranec sva postavila nekaj novih rekordov v igri Daley Thompsons Decathlon: 100 m - 10,76, 110 m z ovirami - 9,71, 400 m - 26,37, 1500 m - 257,04, skok v višino - 2,47, skok s palico - 5,05, skok v daljavo - 11,46 (207,36, 212,37), met diska - 75,90, met krogle - 36,46, met kopja - 132,44.

V daljavo pa sva z bratranecm vsak enkrat skočila prek 200 metrov takole: zaletel sem se po zaletni stezi in ko sem videl, da mi tekane ne gre dobro od rok, sem pritisnil tipko za stopnje in jo držal do 80°. Tekmovalc je priletel z zadnjico na črto. Ko je sodnik začel meriti, je šel kar mimo tekmovalca in se ustavil pri robu zaslona. Metri so kar tekli in ustavilo se je enkrat pri 207,36, drugič pri meni pa pri 212 m in 37 cm. To naj bo kot zanimivost.

Veliko sva igrala tudi igro Chuckie Egg. Prišla sva do rezultata 709.400, 46. stopnja. Tudi pri igri Pogo imava kar velik rezultat: 132.650. Ce ima kdo boljši rezultat v igri Chuckie Egg, naj se javi v Mikru ali na najina naslova. Ne strpno že čakava na drugi del te igre, ki sva jo že oba naročila po oglasih.

**David Pečnik,**  
63330 Mozirje 295  
**Igor Pečnik,**  
Pusto polje 25 a  
6331 Nazarje

Sem lastnik ZX spectruma in imam primbobo. V rubriki Programi in v glavnem objavljate uporabne in izobraževalne programe. Mislim, da bi bralce bolj zanimale igre.

Zdaj pa moji olimpijski rekordi v Daley Thompsons Decathlonu: 100 m - 10,90, skok v daljavo - 9,66, met krogle - 26,48, skok v višino - 2,45, 400 m - 36,20, 110 m z ovirami - 13,73, skok s palico - 5,06, met diska - 75,90, met kopja - 90,96, 1500 m - 258,455.

In zdaj pravi razlog, zakaj vam pišem. Zanima me, kje in za kakšno ceno lahko kupim novo nembransko tipkovnico za ZX spectrum.

**Žarko Radojević**  
Paracin

Prelistajte prejšnje številke Mojega mikra in boste našli nekaj naslovov angleških trgov. Nova tipkovnica stane okoli 2,50 funta.

Gremilns je zares neumna pustolovščina in ni vredna časa, ki ga zapravljajo zanjo nekateri slepci. Toda tu je nekaj fazonov, ki jim bodo odprli oči.

Ko v kuhinji izključite mešalnik (blender), se enkrat pritisnete tipko (press button) in boste dobili sporočilo "-O.K. something happens-". Potem natipkajte "Look chute"-in "Take gizmo"-Rezultat: majhen, prrsčen gizmo, ki vam pozneje pomaga. Če hočete videti to bitje, napisite "Look gizmo". Dvakrat pritisnite tipko (press button), potem pa "Look drawer"- "Take knife"- "Looke drawer"- "Take all". Rezultat: kuhinjski nož in vžigalnik.

Ko pridete na črpalico in vzamete bencin, natipkajte "Open valve"-in "Light torch"-Ugotovili boste, da baklja (torch) gor. Če jo hočete ugasiti, napisite "Close valve"- Pojdite v skladišče veljavničnosti (dept. store) in spustite gizmo (Drop gizmo). Šel bo v ventilacijski sistem. Pojdite gor po stopnicah do zaprtih vrat. Gizmo jih je medtem odprl. Prišli boste v sobo težave, odkoder nismo mogli priti niti mi, "hekerji iz Novoga Sada" (kljub odličnemu znanju angleščine).

Za vsa obvestila kličite številko (021) 56-542. Hkrati merjam najnovejše programe in ideje, kako jih rešiti.

**Sandor Toth Horti,**  
Vojvode Mišića 19,  
21000 Novi Sad

iz te cenovne kategorije, pa je zato ustreznata tudi za desettiprsto tipkanje.

Tovariš Banjac ima najbrž prav, ko trdi, da ne pozna trdnjših razlogov, zaradi katerih naj bi prodal model 464 in kupil 664. Drugi model - če izvzamemo manjše spremembe v ROM, izboljšano tipkovnico in monitor - v bistvu pomeni le zlitje CPC 464 in disketne enote DDI. Štvar je pa drugačna, če kupujete amstrad prvič, in še zlasti tedaj, če nameravate računalnik uporabljati v polprofesionalne namene in če je kupec povprečen Jugoslovanc, ki hoče računalnik uvoziti po zakoniti poti. Amstrad 664 je v tem primeru morda za zdaj najboljši nakup, in to zaradi:

- a) cene, bi poleg računalnika dobile zelo hitro disketno enoto (paralelna zveza) in kar kakovosten (zeleni) monitor (barvni je precej slabši), c) 80-kolonske predstavitev besedila (ločljivost 400x200), d) CP/M (če odmislimo ose znane pomankljivosti), e) vmesnika centronice (sicer sedembitevnega), f) sistema igre in aplikativnega softvera itd.

Slabe lastnosti pa so predvsem te:

- a) majhna zmogljivost pomnilnika (še zlasti za programe CP/M), medtem ko nekaterih na veliko vsehvalnih uporabnih programov, npr. Amstrada in Masterilla, tako rekoč ni mogoče izkoristiti za rekoč nekatere namene, saj je pre malo prostora za besedilo (pet strani) in

datoteke (ca 32 K), c) majhna zmogljivost disketne enote (154, 169 ali 179 K, odvisno od formata) in cene disket.

Glavna prednost je vsekakor cena. Če računalnik kupimo po izvzočni ceni in če si preračunamo v dinarje po statističnem tečaju, ostane še pod gornjo mejo dovoljenega uvoza (60.000 + 20.000 din - posebej uvozimo računalnik in posebej monitor).

Morebitni kupci bodo morda z zanimanjem prebrali še nekaj podatkov. V Franciji stane CPC 664 4490 FF (zeleni monitor) oziroma 5990 FF (barvni monitor), izvozni popust pa je od 13 do 18 odstotkov. Če kupujete v Parizu, je najboljši naslov Duriez na bulvarju Saint Germain, kjer stane računalnik manj kot 3900 FF s popustom pa približno 3300 FF. Cene 3-palčnih disket za amstrad so približno 38 FF (SDI, Route de Montargis, 39300 Joigny), 45 FF (FNAC, Forum des Halles, Paris), 60 FF. Dodatna disketna enota FD 1 stane 1990 FF, tiskalnik DMP 1 2490 FF (boljša rešitev je seikshosa GP 500 z lepimiisnimi črkami, ki stane 2749 FF), 3,5-palčna disketna enota 1 Mb 3990 FF, Amstradova igralna palica 140 FF, kabel za tiskalnik 150 FF, 8-bitni vmesnik centronice 360 FF itd. Še nekaj cen programov na disketah: Microscript, Micropen in Microspread so po 580 FF, Masterfile 345 FF, igre pa od 100 do 250 FF.

**Predrag Simić,**  
Kornelija Stankovica 12,  
Beograd



## ZIGA TURK

**P**isanje programske opreme postaja razširjen konjček in veseli nas, da lahko v vsaki številki predstavimo toliko doma narejenih programov, ki so pred kratkim prišli na police trgovin. Kako dolgo bodo na policah ostali, je zdaj odvisno predvsem od vas, kupcev, pa od dobre volje trgovcev, ki jim ob poplavi vsakršnega računalniškega materiala počasi začenja zmanjkovati prostora.

Dane Rebolj, Norbert Jauševc: Logika za otroke in starše. Založila Delavska kulturna zavest Maribor. 1300 din.

Otroci in starši še naprej postavljajo žrtve računalniških programov. Program LOGIKA naj bi vse rodove naučil osnov te znanosti. V spremembi besedilu piše, da se zadeva razvija v delu »glasov in majhnih znakov«. Simbolji, kjer »se je zgodilo nekaj strašnega« - Glasovi, ki so pripadali znakom, in neglasovi, ki jim niso pripadali, so se med seboj skregali, tega pa viadur Simbolije ni mogel urediti. Sicer je bil pameten mož, a je vseeno kupil računalnik, da bi mu tako pomagal pri reševanju. Z računalnikom pa ni znal nihče delati in tu se zgodilca konča. Na sceno stopijo ciciban, starši, dedki, babice... da bi reševali nalogo, ki jih zastavlja računalnik. K sreči ni o Simboliji več ne duha ne sluha, reševanje nalog lahko poteka precej mirno.

Glasovom H, D, J in S pripadajo hiša, drevo, jabolko in sonce, ne pripadajo pa jim neH, neD, neI, neS. Potem računalnik npr. nariše hišo (lahko povedano znak UDG, ki lahko predstavlja tudi hišo) in zahteva, naj pritisnemo na znak jeH. Rešiti moramo kak ducač podobnih nalog, preden si priborimo nov tip naloge. Kaj je treba početi, se za vsak tip nalogo lepo izpiše na zaslону. Pri vsiljih tipih nalog spoznamo še nekatere logične operacije (in, ne, ali, ne ali). Ni pa treba, da ino, vedno razujemo po vrsti. S pritiskom na BREAK pridemo v glavni menu, kjer si lahko izberemo poljuben tip naloge. Zadnji stavek velja zgotov teoretično. V praksi se je program (BASIC) po ukazu BREAK sesul. Ker imajo otroci (še vedno) radi glasbo, je nagrada za uspešno reševanje pesmica.

Zatakne se tudi pri znakih. Na spektromu tipkovnic namreč ni znaka za jabolka, hiše, netjeje... Ob kaseti zato dobite neugleden kos polivinilna, ki ga je treba pregrniti prek tipkovnice. Potrebnovali boste še lepilni trak in nekaj sreče, da boste zadevo očvrstili nad praviimi tipkami. V tujini v te namene uporabljajo prekrivala, ki lepo sedejo na tipke.

Prijem, kako otrocka naučiti logike, je zanimiv, žal pa programerji niso bili dorasli ideji.

**Kupite: če se želite naučiti logike prav z uporabo računalnika.**

Jože Nemeč: Dober dan, matematika. Založila Delavska univerza Maribor. 1300 din.

Program je namenjen učencem drugih razredov osnovnih šol. Matematika je razdeljena v tri poglavja. V prvem iščemo predhodne in naslednje števil, jih urejamo po velikosti, iščemo največje in najmanjše število... V drugem dopolnjujemo zaporedja in se igramo z magičnimi kvadrati, v tretjem delu pa treniramo osnovne računske operacije. Za motivacijo je poskrbljeno. V prvih dveh poglavjih nas konj tekmuje proti računalniškemu konjemu. Ko se ni samo posebej v formi, smo zadnji, potem pa osvajamo vedno višja mesta. V tretjem delu med reševanjem računskih nalog igramo hanojske stolpe.

Program vodi tudi statistiko o pravilnosti odgovorov, tako da lahko starši nadzorujejo napredek svojega otroka. Omogoča poljubno izbiro težavnostnih stopenj in časa reševanja. Informacije na zaslону so pregledne in za oko prijetno razporejene. Program je dodaten, kolikor je pač program v osnovni množici dodelati. Nič posebnega sicer, a ker je z njim brez večjih težav mogoče delati to, kar od njega pričakujemo, je to eden boljših izobraževalnih programov, ki smo jih ocenili v zadnjih mesecih.

Morda nekoliko moti, da ni vedelana tudi zasluga pri posameznih poglavjih in napadnih odgovorih, kar smo videli na našem natečaju, a ker je program predvsem namenjen darilu, tega ne gre zameriti.

BREAK pri tem programu deluje in nas pripreja v menu, kljub temu pa se je program dvakrat z jasnega sesul. Nerodno je urejeno branje tipkovnice pri prvih dveh poglavjih, torej na konjskih dirkah. Spectromu basic nima ukaz »ON KEY GOTO«. Zato se tipkovnica bere bolj na svete kvake, nasprotniki konji, s katerimi tekmuje, pa ne oviramo tečejo proti cilju, ker se mi ni posrečilo zmagati pri iskanju naslednikov in predhodnikov, sem izgubil voljo - in verjetno jo bo še kdoli. Če bi avtor objavil, kako ustavo program in kaj popraviti, da bi bila tekma bolj enopravna, bi mi bilo zelo hvaležni.

**Kupite: če ima mali računalniški genij težave pri matematiki.**

### Slikovito računalništvo za najmlajše

V enem samem mesecu se je na trgu prikazalo kar pet slikanic o računalništvu. Ko ste bili še maj-

hni, ste gotovo listali knjižice o vlakih, ladajah, avtomobilih in že ste se predstavljal v vlogi strojevodje, kapitana ali šoferja. Prodor informacijske tehnologije pa je prinesel še knjižice o računalnikih, in tudi če nimate računalnika, se boste lahko sedaj zamislili v vlogi računalničarja.

Pisati o teh knjigah ni enostavno, saj jim je po strokovni plati težko kaj očitati, sicer pa... Meni recimo se zdijo trapaste. Če ste dovolj stari, da boste vzeli v roko računalnik in ne igralne palice, so tudi manj pestri načini za spoznavanje materije.

Zdi se, da bodo slikanice kupovalci predvsem tisti, ki računalnika nimajo in ker je več tež kot tistih, ki ga imajo, se zdi odločitev obeh založb modra.

**Ključ za svijet računa: Kućna računalna. Basic. Leksikon kućnih računalna.** Prevod iz nemščine. Založba Mladost, Zagreb. vsaka knjižica 650 din.

Zagrebska Mladost se je odločila za prevod iz slikanic (vsaka ima okrog 40 strani), ki bi jim lahko dali skupni naslov Računalništvo za začetnike. Glede na to, da imamo v uredništvu ob nekaterih telefonskih kličih občutek, da bi kazalo, to stvari v reviji ponavljati večkrat na leto, so to brez dvoma potrebne knjige.

V knjižici Kućna računalna bomo spoznali osnovne pojme v zvezi z mikroručunalniki: RAM, ROM, zvok, procesor, programski jezik, kako kupiti računalnik... Vsaka tema obseva dve strani. Na vrhu prve je »okno« z glavnim tekstom, okrog pa so živahno razporejeni in živorno ilustrirani pojmi. Knjiga ni pisana za kakšen poseben računalnik, zato vsi primeri ne bodo delovali nikjer.

Basic sasvim jednostavno je še ena iz gre knjig, iz katerih se da naučiti tega jezika. Še najbolj ustrežna se zdi za tiste, ki nimajo računalnika, pa bi si radi brez prevelikega napora začeli malo predstavljati, kako se stvari strže. Drugim svetujemo knjige, pisane posebej za računalnik, ki ga imajo.

Cisto na koncu je še nekaj besed o »tujih jezikih«, kjer so podvršno predstavljeni zbirnik, cobol, fortran, PL/I in APL - »Pascal. Ada in mnogi drugi« - pa so odpravljani z besedami: »Pascal in ada sta mlajša jezika za znanstveno uporabo. Novejši jeziki, kot sta ta dva, počasi prihajajo v uporabo, ker je programe težko prevajati in tega ne bo nihče stihel samo zaradi neke pogosto teoretične prednosti«. Da ne govorimo o forthu, pascalu ali C-ju. Knjiga ima COPYRIGHT iz leta 1985!

Leksikon kućnih računalna je slovarček računalniških izrazov. Razloženih je kakih 160 »klasičnih« izrazov, ki jih začetnik sreča pri prebiranju literature. Snov se precej pokriva s Kućnimi računalni.

Spoznamo mikro računalnik. Preprosto programiranje v basicu. Prevod iz angleščine. Založila DZS.

DZS nadaljuje delo, ki ga je začela s simpatično knjižico Mavrica - prvo berilo. Tudi tokrat so se odločili za prevod dveh anglejskih knjižic, ki pa verjetno ne bosta dosegli popularnosti prve.

Spoznamo mikroručunalnik, urezta knjižici Kućna računalna, le da je še bolj v stilu »ta čudoviti svet računalnikov« in pove še marsikaj o integriranih vezjih. Silicijevi dolini, silicijevih rezinah, računalniških mrežah, zgodovini, tisk pred koncem sta še pregled nekaterih mikroručunalnikov in, uganili ste, slovarček računalniških izrazov.

Preprosto programiranje v basicu nas nauči programirati preproste stvari v basicu (na preprost način). Knjiga je napisana v angleščini in poleg drugih so avtorji pri pisanju mislili na spectrum, tako da naj bi primeri delali v vašem ZX. Če iz kakršnegakoli razloga ne bodo, se buntine z glavo ob zid in se vprašate, zakaj se basica ne učite ob priročniku za računalnik. Sicer pa je v knjigi dovolj vsega, od diagramov poteka do tega, da računalnik piše pesmi.

Pa še nekaj besed o prevodih. Srbohrvaško govorno območje ima to veliko prednost, da če prevajalec ne najde ustreznega izraza za neko besedo, onetično zašle angleški izraz. Nasprotno pa poskušajo prevajalci in slavisti na slovenskem govornem območju tokom, ki gredo skozi njihove roke, dati osebni pečat v teh dveh knjižicah tako najdemo nov pomen za prijetno malo žuželko, ki ima rada lase nash šolarjev - us, logopedi pa bodo pozdravili kombinacijo »menjalca in utvarelec menjalca«. Za kaj gre, boste laže uganili, če vam povem, da bi lahko govorili tudi o simbolnem menjalcu, velikem ali kapitalnem menjalcu, pri več računalnikih pa še o številekem menjalcu in njegovem utvarelcu.

Vse te knjižice spadajo v množico tistih najbolj razširjenih knjig o mikroručunalnikih, namreč knjig za začetnike. Od večine vsega, kar so napisali domači avtorji, jih loči bogata barvna (risana) oprema. Snov postane tako nekaj živahnega, kar pa zavele uporabno vrednost slik, bi bile lahko boljše. Tako kot iz množice drugih se je mogoče tudi iz teh knjižic naučiti osnov. A če bi se radi rešili naučili in se za snov zanimate, bo zadostovala tudi kakšna skromnejša in cenejša knjiga. Če namreč ravate kupiti vse, se morda bolj splača dodati kakšen dinar in kupiti katero od monumentalnih knjig o mikroručunalnikih.

**Kupite: Če se vam zdijo črno-bele knjige o računalniških prevetih dolgočasne. Škodovati vam ne more.**



S. Radivojica, A. Radovanović: Katalog programa za ZX spectrum. Založila NIRO Mladost, Beograd, 400 din.

## ALJOŠA VREČAR

Kadar je človeku res dolgačas, najraje kaj ureja. Eni druge ljudi, eni spomine, eni zbirke. Lastnika spectruma spoznate po tem, da se valja v stotinah programov, predirno posnetih čez Grimmovce pravilice, Neno, Duran Duran in druge ostanke predačunalniškega otroštva. Pri kakšni igrici cele tedne ne odkrije s katerimi tipkami naj upušta domačije napadalce; drugič si beli glavo, kako naj s knjigovodskim programom za manjšo tovarno čim koristneje obrača svoje žepnico. Predvsem pa ga bega, ker je njegova kolekcija v popolnem neredu.

Beogradska Mladost je poslala v knjigarne (in kioske Dela) knjigo, ki bo razveselila zbiratelje in še koga. Katalog programa za ZX spectrum jedrnato opisuje in ocenjuje 523 izbranih tujih in domačih del. (Igrice Match Day in Mined Out sta pisarna tako všeč, da ju navajata po dvakrat, prvo pod zaporednima številkami 177 in 525, drugo pod 187 in 359.) Največ, kar 308, je arkadnih iger, sledijo pa simulacije, logične in družabne igre, programski jeziki, uporabni in izobraževalni programi ter pustolovščine. Dodane so nove igre – nove do konca maja, ki je bila knjiga natiskana.

Za tiste, ki že imajo nekaj deset ali nekaj sto teh programov, je dobrodošlo, da so pri večini arkadnih iger napisane komandne tipke. Drugi bodo lahko iz kataloga na hitro zvedeli, ali se kakšno rešje sploh splača kupiti. Vsi programi so označeni s številko in imenom založnika, razvrščeni pa so po abecednem redu (nekaj težav z abecedo je na straneh 9, 58 in 86–87). V tabelo lahko zbiratelje vpíše, na kateri strani katere kasete in pod katero številko na traku ima sam spravljen ta program.

Razdelitev po rubrikah žal ni



dosednja. Tako so se med arkadnimi igrami znašle tipične simulacije: Battlecars, BMX Racer, Formula One, Full Throttle, Match Day, Match Point, Micro Olympics, Olympimania (pogojno), People Position, Road Racer, Soccer Duel, Wheelie, World Cup Football and Zipper Flipper. Tudi med logičnimi in družabnimi igrami odkrijemo simulacije: Golf, Pinball, Pool, Traffic Control in ZX Golf. Po drugi plati pa je med simulacijami program Battle of Britain, ki sodi k Battle of 1917 in drugim šestim strateškim igram v rubriki Logične in družabne igre.



V knjigi so dobili prostor vsi znani jugoslovenski programi, od prve kasete Radia Student preko «copyjev» Aleša Jakliča in Eliša Kabilja do Cicibanove trilogije. Opisi pri igrah so v veliko pomoč, pri uporabnih programih in pustolovščinah so pa pomankljivi. Za tolažbo sta avtorja dovolj podrobno razložila, kako uporabljati Beta Basic 1.8, Devpac 3, Melbourne Draw, Omnicalc in Tasword II. Pri pisanju bi lahko bila nekoliko bolj pazljivi. Sports Hero že dolgo ni več »najnovejša in najboljša športna igra« in prav tako ne drži trditve: »Najnovejša verzija Beta Basica ima oznako 1.8.« Že nekaj mesecev je na trgu verzija 3.0. Res pa se je v vsem katalogu zapisala Radivojica in Radovanović samo ena huda neumnost, »potapljač Scuba«: Scuba je kratica za »self-contained underwater breathing apparatus«, tako da

Scuba Dive pomeni potapljanje s kislikovo jenklenko.

Večino programov so ilustrirali z barvnimi in CB posnetki zaslonov («screens»). Nekatere barvne fotografije so osupljivo različne (Beach-Head, Cavelon, Lords of Time...), nekatere so pa take, kot je na slabem papirju pričakovati (Bugaboo spominja na vlak v predoru).

Na koncu ne manjka zahvala ljudem, ki so avtorjema pomagali, da »sta prišla do vseh teh programov«. Po domače povedano, reklama za pirate. To priznanje naše softverske stvarnosti na srečo odtehta duhovita »uvodna govoranca« Zorana Modjića Pravlice iz 1001 video noči.

Mladost je natisnila katalog v orjaški nakladi 20.000 izvodov. Upajmo, da bo prodala vse in v napovedani drugi izdaji popravila manjše pomanjkljivosti, ki smo jih našli.

**Kupite: če hočete za malo denarja veliko zvedeti.**

Zvonimir Vistrička, Davor Žunić: Uvod in rad i programiranje (za commodore 64). Založila Narodna tehnika Hrvatske, Zagreb, 500 din.

## JURE SKVARČ

V zadnjem času izhaja čedalje več knjig o programiranju in mikračunalnikih. Zapolnile naj bi praznino, ki je nekaj let zjela v knjigarnah, saj po njihovih ponudbi ni bilo moč sklepati o nekakšni četrti tehnološki revoluciji, ki se je tačas začela v belem svetu. Od splošnih knjig o programiranju v basku prihajamo tudi do takih, ki se ukvarjajo s konkretnimi računalniki. Ena te vrste je Uvod in rad i programiranje.

Knjiga se začne s kratko primerjavo commodorja s konkurenčnimi izdelki v istem cenovnem razredu. Primerjava se seveda nekoliko navijaško konča z zmago commodorja. V nadaljevanju nas avtorja seznanjata z osnovnimi tehničnimi podatki in s perferno opremo, ki jo lahko priključimo na C-64. V nadaljevanju spoznamo osnovne enote digitalne tehnike (bit, byte, baud) in različne vrste pomnilnikov. Prizkana je tudi organizacija Pomnilnika v C-64.

Naslednje poglavje, Uvod in programiranje, govori o commodorjevem basku in našteje njegove ukaze, ki so tudi ilustrirani s primeri. Na kratko so opisani ukazi Simon's Basica, nekaj govora pa je še o napakah, ki jih sporoča C-64, ko ga kaj polomimo.

Grafika je močna in slaba stran C-64. Močna, ker res ponuja veliko možnosti, o katerih se lahko prepričamo, ako si ogledamo nekaj boljših commodorjevih iger. Slaba pa zato, ker jo je iz osnovne

varianete basica praktično nemogoče uporabljati. To gre le s poki, in prav v to nas uvede poglavje o grafičnih možnostih C-64. Beseda je o neizogibnih skrajih, pa tudi organizaciji zaslonov visoke ločljivosti je posvečen nekaj besed.

Avtorja knjige nista pozabila na



zvok. Opisane so osnovne funkcije vezja SID, ne manjkajo pa tudi poki, s katerimi priselimo glasbene veze v izvajanje teh funkcij. Priloženi so demonstracijski programi, ki naj bi nas i prepričali o resničnosti legend o commodorjevem zvoku.

Ker lahko računalnik s strojnimi programi optimalno izkoristimo, ne manjka tudi poglavje, ki nas plašno seznanja z dejstvom, da obstaja tudi tak način dela. Največji del teksta obdeluje pretvorbo iz šestnajstičkega v desetiški sistem in obratno. Sledi nekaj programov, napisanih v strojnem jeziku. Ti so še najbolj uporabna rešja v vsji knjigi. Gre za dodatne ukaze za delo z grafiko in zvokom ter nekatere izboljšave urejevalnika (delete, auto number, slowlist itd.).

Kot je iz opisa vsebine razvidno, nas knjiga ne obvešča o kakih posebnih novostih (izjema je kratak seznam uporabnih programov in igrice, do katerega pa prav lahko pridemo sami, če prelistamo nekaj računalniških revij). V bistvu gre za skrčen prevod navodil za računalnik. Simon's Basic in knjige Programmer's Reference Guide. Knjiga bo torej prav prišila tistim, ki so jim tuji jeziki res tuji in ki si tudi ne prizadevajo prodrati v prav vse skrivnosti C-64. Knjiga ni napisana v posebno privlačnem slogu. Avtorja sta vsaj na treh mestih zapisala znano flokskudo, da je uporaba računalnika odvisna izključno od naše domišljije. Seveda – to je res, in malokdo bo priznal sam sebi, da je njegova domišljija kakorkoli omejena. A konec koncev je tudi uporaba noža za odvisna le do naše domišljije, pa tega nihče posebej ne poudarja.

**Kupite: če ne znate tujih jezikov in imate pet novih tolarjev z oznako 100.**



## Nightshade

Tip: arkadna pustolovščina

Računalnik: spectrum 48

K

Format: kaseta

Cena: 9,95 funta

Založnik: Ultimate Play the Game, The Green, Ashby-de-la-Zouch, Leicestershire LE6 5JU

Povzetele: Atic Atac XL

Ocena: 6/10

ČRT JAKHEL

**P**o čudnem spletu okoliščin se je na moji mizi znašla originalna kasetna z novo Ultimativno igro Night Shade. Navodila na ovitku, namenjena ustvarjanju primernega vzdušja, so pustila precej trivialen vtis. Ob igranju mi je navdušenje sicer sprva nekoliko zraslo, a kmalu spet upadlo. Kljub silni zdiščanosti sem sklenil sestaviti karto in spisati nekaj teksta – slišati je namreč glasove, da se v MM pojavljajo same prestare igre. Ker Night Shade v oglaših še nisem zasledil, menim, da je igra dovolj sveža. Toliko za uvod.

1. Ideja: ojoj. Le poslušaj: blodim po gorah nekje bogu za hrbtom, zavijem v krčmo, tam pa leži sila zdelan možakar. Pove, da je njegova vas v oblasti zila: vaščani so se povampirili, po ulicah plešejo okostnjaki, vse skupaj pa nadzorujejo štirje gospodarji, utelešenje mračnih sil (med igro jih vidiš v spodnjem delu zaslona, imenuj jih, kakor ti drago). Mnogi so poskušali uničiti čarovnico, a nihče se ni vrnil. Ti si na vrsti. Skratka, pravljica za lahko noč – samo potem te tlačja mora.

2. Izvedba: tehnična plat pro-

grama je čudovita. Videl si, kaj zmore Filmatio. No, Night Shade uporablja Filmatio 2. Vse, kar je risano, po linesah malce presega Knight Lore in Alien 8, po hitrosti pa kar precej – Alien je bil sila počasen. Res, grafika je vrhunska, samo škoda je je za tak scenarij. Igra je namreč bolj kot prejšnje podobna Atic Atacu, celo še bolj neumna – o tem beri naslednji točki. Toile te bo razveselilo: zdi se, da igra sploh ni zaslužna proti presnemavanju (vsaj v originalu, ne vem, kaj bodo pričarali pirati). Morda so Angleži obupali ali pa je to prva posledica njihovega protipiratskega zakona. Pač pa je sama koda zaščitena, namreč zasukanja in relociranja. Po kratkem premisleku se tudi ta oreh da streti. Izpusti basic in napiši:

10 LOAD «=SCREENS: LOAD» CODE

11 POKE 52702, 198: POKE 52703, 188: POKE 52704, 13: POKE 52705, 12

12 LOAD «=CODE: LOAD» «CODE: LOAD «=CODE: RANDOMIZE USR 23424

Požen z RUN. Ob kupu življenj in karti boš lahko igro hitro končal.

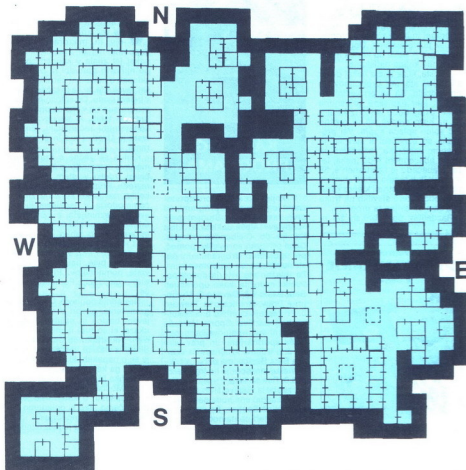
3. Praksa: najti je treba vse štiri

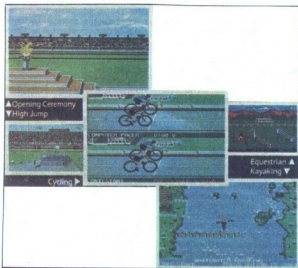
škodljivce in jih usmrtili. Poleg njih po labirintu švigajo mnogi drugi neprijazneži, ki se jih velja izogibati in jih iztrebiti. Ko trčiš v kakšnega izmed njih, postane barva tvojega žkrata za nianso temnejša (imam ČB TV) in končno moraš poskusiti z naslednjim življenjem. Proti temu je koristno pobirati stekleničke, ki so prav tako razstovne okoli: požirek iz njih ti povrne prejšnjo barvo. Dodrodošiti ti bodo tudi krihati čevljarji, katerih funkcija je menda jasna že iz imena. Zdaj pa konkretno: ko stopiš v kakšno hišo, se poleg tebe največkrat naprej materializira orožje (to je različnih oblik, pa se boš sčasoma že navadil). Ko se pričnejo pojavljati sovražniki, streljaj do onemoglosti. Za štiri ključne osebe potrebujes posebno municijo: križ, biblijo, kladivo in peščeno uro. Tako je npr. okostnjaka s koso mogoče sesuti z uro. Še eno dobro stran imajo ta orožja: je jih uporabiš, ne izginejo, temveč zdrsijo do prve zapreke ali pa zadenejo cilj. V tem primeru ekran utripne in rezultati švigne kvišku. Kaj se zgodi, ko pobiješ vse štiri mračnjake, ne vem. Nabavi si igro čimprej, pa boš morda ti prvi, ki bo to zvedel. Pozor: igra je zelo primerna za

zdravljenje kompleksov, pridobljenih npr. pri Gyronu. Točke kar lijejo, skoraj ne glede na tvoje akcije. Nekaj takega je dajal že Pinball (to je tisti z dolgo brado), tu pa je ob briljantni grafiki vse še bolj imenitno.

4. Legenda h karti: temni kvadrati pomenijo zid, ki obdaja vas in prek katerega ne moreš. Prazni pomenijo hiše/sobe, presekanj s črtico pa hišo z vhodom. Črtikan kvadrat pomeni katedralo (recimo) – ob igranju ti bo jasno, kaj sem imel v mislih. Če se kljub karti popolnoma izgubiš, hodi na slepo, dokler ne prideš do ene izmed njih. Takrat se je prav enostavno orientirati, saj so katedrale štiri (krm, pet).

5. Skiep: če ti Ultimativno scenarij za arkadne pustolovščine še ne gledajo iz ušes, je to igra zate. Šamo pohiti, saj bo najbrž cel kup zasvojenec hitel ubijati štiri gospodarje. Če torej želiš biti prvi, ki bo ugledal konec igre, naolji svojo palico in pripravi par papirčkov za svojega najljubšega pirata. Če te ob igranju kaj zmedlo, lahko pokličeš 061 348-270, ampak dal ti bom lahko še osnovne informacije. Spet je torej vse odvisno od tebe. Pokaži, da še nisi za v staro šaro!





## Summer Games II

**Tip:** športna simulacija  
**Računalnik:** commodore 64/128, apple IIe, IBM PC  
**Format:** kasetna (disketa)  
**Cena:** 9,95 (14,95) funta  
**Založnik:** Epyx, U. S. Gold Ltd.

mitted, Unit 10, The Parkway Industrial Centre, Heneage Street, Birmingham

**Pozvete:** Je mogoče še kaj boljšega?

**Ocena:** 10/10, žal ni višje...

mreč preskočiti določeno število ovir v strogo omejenem času, drugače smo neusmiljeno diskvalificirani. Enkratna tridimenzionalna pokrajina, od popolnosti simuliran tek konja, risanka, v kateri sodelujemo spet z veselo palico. Konj nam ne odpušča nobene napake. Če prijedimo pred oviro prepočasni, najprej malo postojimo, potem pa se lepo obrne. Ne prestane nam nič drugega, kot da odpeketa nazaj in poskusimo znova. Ne gre pa niti pretiravati – vsak prehitel zalet nas res ponese čez oviro, a že v naslednjem trenutku se jezdec in žival znajeta na tleh.

**Mečevanje.** Spet tridimenzionalna dvorana z velikim monitorjem v ospredju, zadaj pa mi in naš nasprotnik (človek ali računalnik). Gre zares, saj veljajo vsa športna pravila. C-64 je precej nevaren in mu je pametno določiti najnižji »razred znanja«.

**Kolesarstvo.** Zadeva je precej podobna veslanju: dva zaslona, tekmovalstvo z nasprotnikom in spet svojevrstna tehnika.

**Kajak.** Ta disciplina je gotovo najtežja, vendar je grafično dodelana do zadnje podrobnosti. Vidimo rečne brzice, čeri, ki molijo iz vode, ljudi, ki nam mahajo in nas spodbujajo z brega... Uspešen slalom med vrtači zahteva pravega mojstra (beri: dolge ure vadbe s palico pred zaslonom). Po opravljeni nalogi vidimo vso progno in analizo vzhajajo: uspešno prevožena in izpuščena vratca, čas, rekorde itd.

Vsakega veselja je nekoč konec. Na stadion počasi pada mrak, olimpijski ogenj popljuje in ugasne, čez nočno nebo se pripelje reklamni balon z napisom EPYX, ki vabi na naslednje Ol (program 7), in naposled se iz ozadja razgrne razkošen ognjem iz živih barvah. Da je mera polna, smo deležni glasbene spremljave, kjer C-64 zableski v vsem sijaju. O tem, kako strmino in zmajujemo z glaslo, je verjetno odveč zgubljati besede.

## NASVETI ZA PUSTOLOVCE

### BOŠTJAN JERKO

#### Spiderman

Pri MADAME WEB natipkajte ASK WEB.

Če hočete dobiti dragulj (GEM), ki ga ima SANDMAN, pojedite na hodnik, natipkajte JUMP UP, nato pa pojedite k SANDMANU.

V dvigalu pridete do vrha, če napišete PUSH UP.

Formulo za mrežo dobite, če v zgornjem nadstropju napišete OPEN FRAM.

Za BIO GEM pojedite na hodnik in napišete SHOO WEB, potem pa AT GEM.

Ventilator lahko ustavite z mrežo, vendar bodite previdni!

Pri ELECTRU pomaga GET ARM in HIT ELEKTRO.

#### Kontrabant

Lepa Vida bo za penice dala masko, torej PLENICE MASKA.

Bogomilo boste dobili, če boste dali igralno palico.

#### Kontrabant 2

Ko boste pri Jazonu, napišete ZASMOLI SITULO.

#### Hulk

Ko ste še privezani na stol, napišite BITE LIP, nato pa v PRESS BUTTON, BITE LIP in GO OUT.

#### Perseus and Andromeda

Vzemite vrečo in jo napolnite z vodo. Dajte beraču in zapelite, kar vam bo dal. Pojdite v tempelj in molite.

#### Planet of Death

Vzemite kresnilni kamen in pojedite k drevesu. Natipkajte USE FLINT in vzemite vrv.

Na otok pridete tako, da vzamete desko in napišete USE BOARD.

Nad prepodom napišete GO DOWN. Na vprašanje »HOW?« odgovorite WITH ROPE.

#### Inca Curse

Na začetu napišete STRIP LEAVES in nato GET STICK. Pojdite na jug in napišete USE SITCK, U, GET ROCK, BREAK LOCK. Na vprašanje »with what?« natipkajte WITH ROCK.

## TOMAŽ SUŠNIK

**Troskok.** Atletov tek vodimo s premikanjem vesele palice levo-desno, odriv pa seveda s pritiskom na rdeči gumb. Stvar sploh ni enostavna in po vsakem ponorešenem poskusu naš športnik od sramu stolpi glavo. Ker vaja dela strojno, so skoki vedno daljši. Na stadionu se v ozadju prižge TV monitor in nam na počasnem posnetku ponovi najuspešnejše poskuse.

**Veslanje.** V primerjavi z drugimi je ta program grafično najskromnejši, a ni zato nič manj zanimiv. Dogaja se na dveh zaslonih, od katerih upravlja enega soigralce (lahko je tudi računalnik), drugega pa mi. Spet neurtudno premikamo veselo palico, še važneje pa je, da ohranimo stalen ritem. Precej bolj zabavno je igrati proti človeškemu nasprotniku, saj proti računalniku skoraj nimamo možnosti za zmago.

**Met kopja.** Ta program je precej podoben troskoku, zahteva pa spel cel kup finis. Verjetno je najpomembnejša ta, da vrzemo kopje čim bliže kotu 45°, kar zagotavlja najdaljši met. Tek, zalet in pravčasno ustavljanje so umetnost zase.

**Skok v višino.** Začetno višino si lahko naravnano sami. Kot določajo pravila, poskušamo na vsaki višini trirati. Tudi tu si seveda treba trenirati, trenirati... .

**Jahanje.** Po mojem skromnem mnenju je to najbolje narejena simulacija. S konjem moramo na-

Naslov pove vse: kdor je videl prvi del, se gotovo strinja, da gre za enega najboljših programov za C-64. Hiša Epyx torej po lanskih olimpijskih igrah v Los Angelesu ni počivala in tu je njen najnovjši izdelek. Program obsega dve disketi oz. v bistvu tri, saj lahko »priključimo« vse discipline iz prvega dela programa.

Najprej nas preseneti neverjetna hitrost enote VC-1541, ki je sicer znana kot »malo hitrejši kasetofon«. Programerji so vdelali programsko rešitev Fast-loader, ki pospeši vse disketne operacije za približno petkrat do šestkrat. V praksi to pomeni, da se nam vsaka disciplina nalaga le nekaj sekund!

Po naslovni sliki z imeni avtorjev seveda zagledamo slavnostni začetek Ol. Resnici na ljubo, tu ni bistvene zбоjžšave glede na prejšnjo verzijo. Sicer me pa zanima, kaj bi zбоjžšali. Športnik pride za baklo v roki do podesta in prižge olimpijski ogenj, hkrati pa vzljeti juga belih golobov. Vse je seveda simulirano do popolnosti, mar ne gledamo risanke? In začne se zares: pokaže se izbor držav s himnami (Jugoslavija še vedno pogrešamo!), potem pa vidimo posamezne discipline.

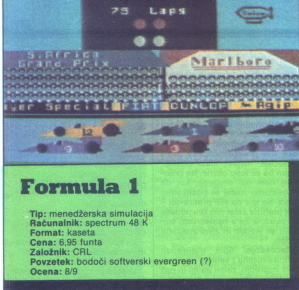
## Poki za JSW II

### ČRT JAKHEL

Sodeč po videzu telefonov, ki jih je bilo treba poslušati kljub prošnji v članku o JSW2, so poki iskano blago. Imam jih in jih bom serviral tudi tebi, najprej pa dobro premisli naslednje: večina srečnih lastnikov Willyja ima Satanoovo verzijo igre. Ta ima svojstven loader in skrito kodo (kot v originalu, le da ni več treba vpisovati barvnih kod). Zato je poke težko vpisovati ali pa sploh ne gre. Primerno verzijo lahko dobiš na 29. Hercegovske 3, zastojni, telefon ti je znani. Pošlji ali pridi s svojo kaseto.

Poglejmo zdaj poke: 54433 do vključno 54624.0  
 55013 – 60116.0  
 60180 – 60250.0  
 60500 – 63999.0

Takšno uničevanje sovražnikov traja nekaj časa (serije nalogov so kar dolge) in ti pusti normalno število življenj, ampak trud bo poplačan. Veliko zabave!



## Formula 1

**Tip:** menedžerska simulacija  
**Računalnik:** spectrum 48 K  
**Format:** kaseta  
**Cena:** 6,95 funta  
**Založnik:** CRL  
**Povzetek:** bodiči softverski evergreen (?)  
**Ocena:** 8/9

### GORAN PAVLETIĆ

**Z**a kulisami slovitih avtomobilskih dirk za Grand Prix je skrivit velikišni biznis, v katerem sodeluje vojska ljudi, od lastnikov firm in sponzorov do mehanikov in drugega pomožnega osebja. Navadnim smrtnikom – gledalcem na tribunah ali pred televizorji – pa je prepuščeno, da bolj ali manj zagreto komentirajo Laudin dokončni umik s steze in sklepajo stave, ali bo na koncu sezone največ točk zbral Prost ali Alboreto. No, od letos lahko tudi lastniki spectrumov občasno splovajo v bolj ekskluzivne vode in se znajdejo za kulisami, sredi biznisa, povezanega z bolidi formule 1. To zadovoljstvo jim je omogočil programer Munday skupaj z znano softversko hišo CRL.

Ko se igra pojavi na zaslonu, imate možnost, da vpišete kakšno prejšnjo partijo, v kateri ste uspešno poslovali oziroma nadaljujete kako še nedokončano poslovanje. Zdjaj vam je torej že jasno, da je govora o menedžerski simulaciji, s kakršno ste se prvič morda srečali v Football Managerju. Pritisnite torej na tipko ENTER, odločite se, ali boste uporabljali tipkovnico ali kempston, določite število igralcev in izberite težavnostno stopnjo (če ste začetnik, vam svetujem 5, NOVICE). Po teh običajnih »formalnostih« boste stopili v poslovni svet, in sicer na velika vrata.

S kurzorjema 6 in 7 izberite firmo, ki jo boste upravljali, še prej pa vpišite svoje ime. Če ste narcisoidni, lahko nato spremenite ime enega od dirkačev v svoje, vendar vam svetujem, da ostanete zgolj menedžer. Potem so na vrsti sponzorji, in sicer po eden za vsako vozilo (vse firme začenejo sezono z dvema avtomobiloma). Še

le zdaj začnete manipulirati z denarjem.

Pod seznanom dirkačev je vpisana tudi vaša glavica. Svetujem vam, da kupite kakšnega dobrega tekmovalca (npr. Prost) in kakega povprečnega (npr. Senna), da ne bi že skrajša porabili vsega denarja. Ko ste izbrali voznika (pred njegovo ime preprosto vpišete črko), vam ostane še kakšnih 600 funtov. Z ostanom denarja pa morate biti preudarni, saj morate oba voznika oskrbeti z avtomobilom, motorjem in morda tudi mehaniki (CREW). Niti ene od teh reči pa ne morete kupiti za manj kot 100 enot (vsote so izpisane v tisoč funtih, torej 100 = 100 tisoč funtov). Svojemu najboljšemu vozniku »podarite« recimo odličen motor za 120 tisoč funtov, soliden bolid za 150 tisoč funtov in kolikor toliko izurjeno ekipo mehanikov (100 tisoč funtov). Z ostanom denarja pa poskusite nekako »skrpati« drugo ekipo, če pa vam denarja zmanjka, se podajte na lov za točke skrajja z enim samim tekmovalcem.

Napis pod oznako OVERALL vam bo povedal, da sta voznik in njegov bolid nared z tekmovalne. Če pa na zaslonu izpiše CAR NOT RACE-WORTHY, z dirko ne bo nič; v tem primeru vam svetujem, da ostanek denarja vložite v tekmovalca št. 1. To storite z ukazom I (improve, tj. izboljšati), in bodisi povečate moč motorja, si priskrbite boljše vozilo ali pa najamete bolj izkušeno ekipo mehanikov.

S tipko ENTER se boste nazadnje le znašli na startu. Dobili boste nekaj rutinskih podatkov o rezultatih lanske dirke, nato pa vas čaka zelo važna naloga: glede na temperaturo zraka morate izbrati ustrezne gume. Temeljno pravilo: če dežuje, ni kaj razmišljati – RAIN TYRES, torej gume za dež! Če samo prši (DRIZZLE), izberite INTERMEDIATES, vmesne gume, če pa je steza suha (DRY), morate

gledati na temperaturo zraka (podatek v desnem zgornjem kotu) izbrati med tremi vrstami gum. Pri nizki temperaturi, pod 50 stopinjami Fahrenheita, bolidi obujete v teže in trse gume (HARD), pri temperaturi od 50 do 75 stopinj Fahrenheita v gume srednjega razreda (MEDIUM), če pa je zelo vroče (nad 75 stopinjami Fahrenheita), pridejo v poštev mehke gume (SOFT).

Pred samim začetkom se pokaže startni položaj (prav tako odvisen od gum), nato pa se začne dirka. Bolidi bodo drveli z vročloga v hitrostjo, vendar boste vsak hip obveščeni o trenutnem vrstnem redu na stezi. Okvir zaslonu bo vedno v barvi vodeče firme, na dnu pa se bodo nizali podatki o morebitnih defektih in nesrečah posameznih bolidov. Če opazite obvestilo, da se je spremenilo vreme, nemudoma zapeljite v boks in preobujte gume. Kako? Preprosto: pritisnite na tipko P (PIT-STOP, postanke v boksu) in zasilite rezek signal; na dnu zaslonu se bo pojavilo vprašanje, katero vozilo želite zapeljati v boks, vpišite njegovo številko in kmalu nato lahko izberete ustreznejše gume. Zdjaj bo vse odvisno od mehanikov: če niste skoparili z denarjem, ko ste izbrali ekipo, se bodo bolj podvzivali. Ta del igre za arkaadnega tipa, kajti mehanika vodi sami (L = levo, desno, Q = gor, dol, N = menjava gume). Biti morate hitri in vedno stati pred gumo, tik poleg nje.

Če vas računalnik sam zapelje v boks, to pomeni, da je treba nekaj popraviti na motorju (ENGIN), ki je v zadnjem delu avtomobila. Po popravilu boste zvedeli, koliko časa ste izgubili v boksu. Na službenem semaforju vse čas tudi piše, kakšen je vaš zaostanek za tekmezi oziroma koliko imate prednosti. Važno je predvsem, da pri-

dete živi in zdravi na cilj (če se namreč zaletite, morate kupiti nov avto, če pa se poškoduje tudi voznik, morate najeti drugega). Seveda je pomembna tudi končna razvrstitev, saj dobi točke samo prava šesterica.

Opazili boste, da znani reklamni balon družbe Goodyear tudi igra vlogo pokazatelja, in sicer po njegovem letu zveste, koliko krogov so že prevozili tekmovalci. Med dirko nikar ne pozabite pritisniti na tipko G: spet boste zaslišali oster signal in zdaj boste pred vsako dirko mogli sklopiti stave o zmagovalcu, vstevši vašega tekmovalca. Verjemite mi, da boste s stavami lažje zaslužili kot z nagradami: dobitke pa lahko koristno porabite za motor in mehaniko. Z odlično ekipo si gotovo za gotovite zmago, točke in nagrado, če pa ste stavili na svojega tekmovalca, bo denarja še več.

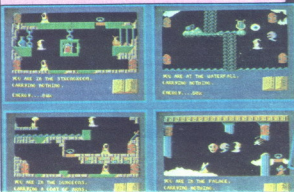
Po vsaki dirki dobite podatke o trenutni uvrstitvi svojih tekmovalcev in firme, na tabelah, ki so podobne nogometnim. In če se pretolčete skozi vse 16 dirk Grand Prixja ter zmagate, avtomatično preidete na višjo stopnjo igre. Na koncu sezone lahko podatke o uvrstitvi presnamete in naslednji dan krenete novim zmagam naproti, vendar tokrat v sinjri družbi in zahtevnejših razmerah. Ščasoma postanete dober poslovnež: prodajate slabše voznike in kupujete boljše, vlagate denar, ki ste ga zbrali z nagradami in stavami, v močnejše motorje in urnejše mehaničarske ekipe. In če se igre naveličate, se kak dan malo »razgibaite« z Buck Rogersom in podobnimi strltskimi vajami, nato pa se spet vrnite na vroče piste Formule 1. Prepričan sem, da boste to storili, saj je igra ena tistih, ki ima vse možnosti, da sčasoma postane softverski evergreen.

## Sorcery

**Tipi:** arkaдна pustolovščina  
**Računalnik:** amstrad CPC 646, CBM 64, spectrum 48 K, MSX  
**Format:** kaseta  
**Cena:** 6,95 funta (za spectrum), 8,95 funta (za druge računalnike)

**Založnik:** Virgin Games, 2-4 Vernon Yard, 119 Portabello Road, London W11

**Povzetek:** najboljša igra za amstrad  
**Ocena:** 9/10





Vključite računalnik in se znajdete v mračnem srednjem veku. Vase reakcije postanejo avtomatske in šele čez nekaj časa se zavedate, da držite v rokah igralno palico.

Igra se dogaja v bližini Stonehengea. Kot glavni čarovnik (sorcerer) morate osvoboditi svojih osem prijateljev čarovnikov, ki so zaprti na različnih krajih. Vsak od teh čarovnikov je povezan z enim od predmetov, ki so v drugih sobah. Vaša naloga bi bila lahka, če vas na poti ne bi napadale ali kako drugače onemogočale prikazni, kot so:

- necromancer (hudobni čarovnik, ki vari napitke)
- začaranec oči
- režeči se zlobni obrazi
- prašičje glave.

Vse te spake in ognjena žarišča, ki so v podzemlju in v bližini Stonehengea, vam ob dotiku vzamejo del energije. Zato imate za vsakega nasprotnika posebno orožje. Hudobnega čarovnika uniči nož, proti očem pomaga gorjaka, proti prašičjim glavam zlobnim obrazom trnala s sekuro, orožje proti vsem pa sta zvezda, ki strelja, in mošnja z zlatniki. Edina razlika med njima je v tem, da zvezda strelja le, če je v sobi kakšna prikazen, mošnja pa ustrelj vsakič, ko pritisnete strel na igralni palici

#### Seznam sob:

- in the Wastelands
- in the Village
- near the Village
- in the Woods
- in the Chateau
- above the Chateau
- in the Tunnel
- in the Tunnel Mouth
- at the Waterfall

- in the Palace
- near the Palace
- in the Castle
- outside the Castle
- in the Dungeons
- in the Strongroom
- near Stonehenge
- at Stonehenge
- at the Sanctuary

Različnih slik v igri je 40, toda imena se prenašajo, tako da je imenskih lokacij dosti manj.

V igri je še ena omejitev, čas. Kaže se v obliki knjige, ki počasi zginja z zaslonu.

Konec igre je zelo učinkovit. Ko pridete na lokacijo »at the Sanctuary« (»v svetišču«), zagledate vse raznozbarne čarovnike na njihovih mestih. Počakajte malo in postali bodo enake barve, kot je glavni čarovnik. Po tem dogodku slika razpade. Nikar se ne ustrašite, računalnik ni začaran, samo program se umika s svojimi ča-

rovnicami. Na koncu seveda dobiti čestitko in zahvalo vseh čarovnikov, katerih imena pa boste moral prebrati sami.

Sorcery vas ne pritegne samo s svojo domiselnostjo, ampak tudi z odlično grafiko. Testiral sem izvedbo za amstrad in moram povedati, da so z neverjetnimi gibljivimi slikami do konca izkoristili zmogljivosti prekinitve (interrupts). Vse slike in grafika so narajene v tekstnem načinu 0 in na prvi pogled v grafiki visoke ločljivosti. Toda tu so prvici združili dve različni grafični ločljivosti, kar je spremno besedilo napisano v spodnjem delu zaslona v tekstnem načinu 1.

Skratka, igra je verjetno najboljša, kar se da dobiti ta čas za amstrad in računalnike MSX, je pa močna konkurenca tudi med programi za commodore in spectrum.

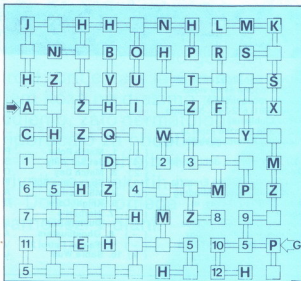
## MARJAN PERŠUM

O programu GOS je bilo nekaj besed prebrati tudi v Mojem mikru (julij 1985), v naslednjih vrsticah in z zemljevidom naj bi vam zdaj pomagali pri reševanju te avanturistične igre. Opraviti imamo s klasično zvrstjo, z iskanjem skritega zaklada. Program je sestavljen iz dveh delov navodil in glavnega programa, vse skupaj pa obsega kar 22 blokov.

O grafiki GOS v oglasih poudarjajo, da je zlitje avanturistične igre z grafiko, zato najprej nekaj besed o tem. V zgornjem levem vogalu zaslona je okno, v katerem je tridimenzionalna slika sobe, v kateri se mudite. Vse sobe so tako rekoč enake (igralec naj bi se zato težje znašel, vendar mu je olajšano programiranje), edini razliki sta barva in število vrat. Sob je natanko sto in so razvrščene v kvadratu 10x10.

Giblujemo se s kurzorskima puščicama in ne z ukazi WEST, GO WEST ipd., kar je odlična zamisel, saj nas reši utrudljivega tipkanja. S puščico za »dol« se vrnemo v sobo, iz katere smo pravkar prišli. Sobo vedno vidimo tako, kot da bi bili s hrbtom obrnjeni proti vratom, skozi katera smo vstopili. Zato morate zmedljiv pogosto obratovati in vam svetujem, da napravite fotokopijo in jo nalepite na lepenko.

Igra ni pretežka, če si sproti rišete zemljevid oziroma če zemljevida že imate pri roki. Brez zemljevida pa se boste zaradi velikega števila sob in njihove podobnosti



## Gems of Stradus

Tip: avantura

Računalnik: amstrad CPC 464

Format: kaseta

Založnik: Kuma Computers

Povzetek: pustolovščina za en dan (ali eno noč)

težko znašili. Tudi naloge, ki jih morate reševati, niso kaj dosti zapletene, saj so rešitve opre na preprosto logiko (npr. ogenj = voda, utrujenost = vitaminska tableta). Edina večja težava: s sabo ne morete hkrati nositi več kot pet predmetov (vžigalice in ključni ne

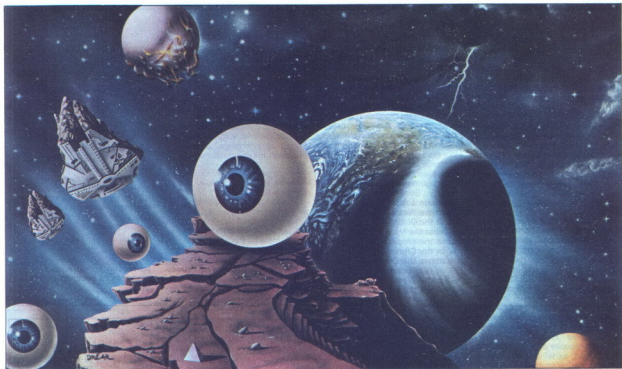
spadajo med tovrstno »priljubljen« in zato se morate kar precej sprehati po sobah.

Če boste igri nazadnje kos, vam bo CPC narisal velikansko skrinjo z zakladom in vam postavil vprašanje v slogu »še eno igro? (D, N).«

#### LEGENDA:

- A - RECEPTION HALL
- B - TROVE ROOM
- C - ODD ROOM (NE ULAZI)
- D - LIBRARY
- E - POOL ROOM
- F - ICE ROOM
- G - MAD HOUSE
- H - KEYS
- I - SHARPEN ROOM
- J - BLAZER
- K - MATCHBOX
- L - SPECTACLES
- M - GUARD
- N - NASTIES
- NJ - BOTTLE
- O - PIT
- P - TIME LOCK NUMBER
- R - BONE
- S - TABLE
- Š - ADVERT
- T - TICKET
- U - PASSWORD
- V - VIPPER
- Z - MATCHES
- Z - STILTS
- X - LAMP
- Y - LABEL
- W - DOG
- Q - SPIRITS

- 1 - PILL
- 2 - PLANK
- 3 - BALL
- 4 - COMPASS
- 5 - NO LIGHT
- 6 - SUBTRACTOR
- 7 - SWORD (BLUNT)
- 8 - BUCKET
- 9 - ALIEN
- 10 - FIRE
- 11 - CROSSWORD
- 12 - TIME LOCK DOOR



Poslali ste nam 1497 glasovnic. Med njimi smo jih izžrebali pet. Prvo nagrado, kabel za priključitev commodorja 64 na video vhod, podarja Hardware servis, izdelovalec računalniških dodatkov (Verje 31 a, 61215 Medvode, tel. (061) 612-548). Nagrado dobi: **Matjaz Cankar, Ob potoku 7, 61000 Ljubljana.**

Drugo nagrado, kaseto Kontrabant 2 (darilo Založbe kaset in plošč RTV Ljubljana), dobi: **Stevi Miljanović, X Hercegovačke 14, 89101 Trebinje.**

Tretjo nagrado, knjigo Gle Pericu, kuca na gumicu, dobi: **Zoran Begonja, Blaža Valjina 20/b, 57000 Zadar.**

Četrto in peto nagrado, kaseto Strip-Gambling (darilo Erosofta, Ziheliova 6, 61000 Ljubljana, tel. (061) 225-935), dobata: **Miodrag Jevremović, Trg rasinskih partizana 15, 37000 Kruševac, in Krešimir Opalk, Visoka 12, 41000 Zagreb.**

Tudi prihodnji mesec vas čakajo lepe nagrade. Na dopisnico napišite svojo najljubšo igro, zraven pa ime, priimek in naslov. Glasovnico pošljite do 10. oktobra na naslov: **Moj mikro, Titova 35, 61000 Ljubljana.**

## Prvih deset Mojega mikra

( 1.)	<b>1. Match Point</b>	Psion	spec. 48 221
( 4.)	<b>2. Jet Set Willy</b>	Software Projects	spec. 48 207
( 2.)	<b>3. Match Day</b>	Ocean	spec. 48 123
(10.)	<b>4. Spy versus Spy</b>	First Star	spec. 48 96
( 8.)	<b>5. MS Pacman</b>	Atari	spec. 48 95
( 3.)	<b>6. Knight Lore</b>	Ultimate	spec. 48 84
( - )	<b>7. Herbert's Dummy Run</b>	ikro-Gen	spec. 48 51
( - )	<b>8. Ghostbusters</b>	Activision	comm. 64 42
( - )	<b>9. Falcon Patrol 2</b>	Virgin	spec. 48 40
( 9.)	<b>10. Sabre Wulf</b>	Ultimate	spec. 48 36

## Nagradna uganka

Spomaldi smo obljubili, da se nagradna uganka vrnejo po počitnicah. Oh, da bi le vse počitnice trajale do oktobra!

Najprej razdelimo nagrade za uganko iz juljske številke. Ta se ni posebno razlikovala od vozlov v ugankarskih časopisih, le da je bilo treba reševati v šestnajstškem sistemu.

Pravilna rešitev se torej glasi: **JKLM**. Trije izžrebani reševalci bodo dobili računalniško kaseto:

1. **Balta Klejlija, M. Tita 151, 75000 Tuzla,** 2. **Boris Mazič, Marka Oreškovića 46, 57000 Zadar.** 3. **Saša Pucko, Jarška 29, 61000 Ljubljana**

Knjigo Mirko tipka na radirko bodo prejeli:

1. Računalniški krožek OŠ »Tone Seliškar«, 68263 Cerklje ob Krki;
2. Marko Bogdanović, Dežmanova 8/III, 41000 Zagreb;
3. Rudi Črnič, Prešernova 8, 68340 Črnomelj;

9	5		= 23
2	8	2	= 24
2	1		= 17
4		3	= 16
= 20	= 20	= 20	= 20

4. Boštjan Jerko, Ul. narodne zaščite 8, 61113 Ljubljana;
5. Herman Kocjančič, Grudnova 3, 66000 Koper;
7. Ivanka Novak, Ljubeljska 15, 61000 Ljubljana;
8. Andrej Sevnčnikar, Otiški vrh 5, 62373 Sentjanj pri Dravogradu;
9. Predrag Vrasalović, Ivana Milutinovića 19, 51000 Rijeka;
10. Aleksandar Živković, Prilaz oslobođenja 10/III, 57000 Zadar.

Ne bomo vas mučili z uvodom in predimo takoj k stvari. Zapolnite prazna mesta v kvadratu s številkami tako, da bodo enačbe izpolnjene v vseh smereh.

Ker smo se pravkar vrnili iz Velike Britanije, si lahko mislite, da bodo nagrade izjene, izžrebali pa vas bomo vsaj 15. če boste le poslali dopisnico s pripisom Kvadrat do 1. 11. 1985.

# Dan se začne z brivnikom Braun

Milijoni moških se vsako jutro obrijejo z brivnikom Braun. Zanj so se odločili, ker izpolnjuje vse zahteve dobrega britja:  
Temeljnost: po britju je koža gladka. Ne samo na licih, tudi na vratu in težje dostopnih mestih obraza. Brivnik odreže dlake zelo globoko, zato je učinek britja dolgotrajen.

Hitrost: britje traja le 4 minute.

Nežnost: z britjem kože ne dražimo in ne poškodujemo, zato dermatologi priporočajo za občutljivo kožo suho britje.

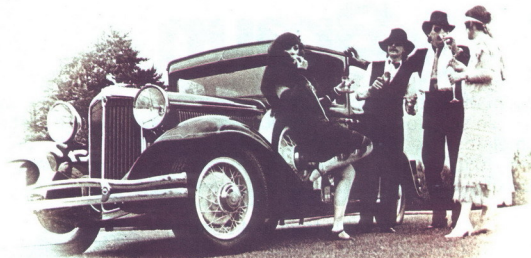
Udobnost: brivnik je lahek, tih in lepo oblikovan. Dobro se prilega roki in varno leži v dlani.



**Iskra**

**Zjutraj teče čas hitreje.**

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



Vođa: TIRNOSKI MILOŠ SLOVENSKE

 **ronhill**<sup>®</sup>  
vrhunska moška kozmetika

## Ronhill Red

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

## Ronhill Black

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



## Ronhill Brown

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

ki kozmetika



# EPSON QX-16



**MNOGOSTRANOST, KI JE NI  
DO SEDAJ PONUDIL ŠE  
NOBEN RAČUNALNIK.  
NEODVISNI 16-BITNA  
IN 8-BITNA CPE.  
OPERACIJSKI SISTEMI  
MF CP/M, MS-DOS, CCP/M.**

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

QX-16 omogoča uporabo dosedanjih 8-bitnih in novih, zahtevnejših 16-bitnih programov.

Je visoko kompatibilen z IBM PC, večina programske opreme za IBM teče brez vsakršnih modifikacij. Poleg tega je hitrejši kot IBM-PC.

- CPE mikroprocesorja Z 80 A in 8088
- RAM 256 K, razširljiv na 512 K
- CRT 12-inčni, hi-res 640x400 točk, zelene barve, nesvetleč
- FDD vgrajen dvojni disketni pogon 5,25 inče, zmogljivost 2x720 K po formatiranju
- I/F Centronics, RS 232 C, opcije
- zunanji trdi disk Epson HDD-10 z zmogljivostjo 10 Mb (pri HDD-10 je vmesni čas med dvema okvarama 20.000 ur!)

S QX-16 in z drugimi proizvodi EPSON se boste spoznali med sejmom Elektronika 85 v Ljubljani in sejmom Interbiro v Zagrebu, kmalu pa tudi v novem Avtotehninem prodajnem salonu za računalnike in opremo na Celovški 175 v Ljubljani.



### Ponujamo naslednje storitve:

- simbolično in grafično vnašanje podatkov o vezjih
- interaktivno urejanje slike tiskanega vezja
- interaktivno in avtomatično razpeljevanje povezav
- izdelava tehnične in proizvodne dokumentacije
- izdelava prototipov tiskanih vezij

**INSTITUT  
JOŽEF STEFAN**

**ODSEK ZA  
RAČUNALNIŠTVO  
IN INFORMATIKO**

**CENTER  
ZA RAČUNALNIŠKO  
NAČRTOVANJE**

### Izdelamo dokumentacijo:

- filme prevodnih površin in zaščitnih premazov
- filme za montažni natis (beli tisk)
- luknjane trakove za NC vrtnalnik
- barvne črtne risbe in rastrske slike tiskanih vezij
  - kosovnice

### Načrtovalska oprema:

- Grafična delovna postaja Chromatics CGC 7900
- Računalnik Iskra-Delta 4850 (VAX-11/750)
- ECCE (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:

- večplastna tiskana vezja
- digitalna in analogna vezja
  - hibridna vezja
- izjemno gosta tiskana vezja
- časovno kritična vezja

### Roki izdelave:

- redna naročila: 2 tedna
- nujna naročila: 1 teden

**Proizvodni postopek je sad 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.**

univerza e. kardelja

institut "jožef stefan" ljubljana, jugoslavija

Odsek za računalništvo in informatiko

61111 Ljubljana, Jamova 39/p. p. (P. O. B.) 53/ Telefon: (061) 214-399/ Telegraf: JOSTIN LJUBLJANA/ Telex: 31-296 YU JOSTIN

