

# MOJ MIKRO

november 1987 / št. 11 / letnik 3 / cena 1000 din

Ekzkluzivni test:  
**Z88, striček Clive se vrača**

Obiskali smo:  
**Londonski PCW Show**

Za razvedrilo:  
**Kako napisati in prodati igro**  
**Sedem strani opisov iger**

Priloga:  
**Programski jeziki**  
**in sorodna orodja**

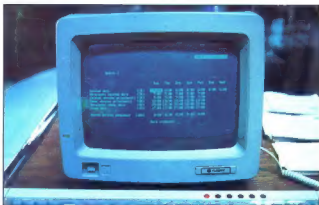
Zanimivosti:  
**Vojna zvezd,**  
**izziv za**  
**računalniško**  
**tehnologijo**

Uporabni programi:  
**Mavrica z**  
**zvokom dud**



# VAŠ DELOVNI ČAS JE DRAGOCEN

## NE ZAPRAVLJAJTE GA S SEŠTEVANJEM UR NA ŽIGOSNIH KARTICAH



Na Odsseku za računalništvo in informatiko INSTITUTE JOŽEF STEFAN smo razvili sodoben sistem za registracijo in obračun delovnega časa, ki omogoča:

- namesto žigosnih kartic magnetne kartice;
- namesto ur za žigovanje mrežo elektronskih postajic za registracijo;
- namesto »ročnega« seštevjanja minut sproten obračun delovnega časa in vrsto urejenih izpisov.

Zakaj je ta sistem zanimiv za vas? Zato, ker je tehnična novost? Ne. Zato, ker je sistem žigosnih kartic tako drag, da si ga bomo vedno težje privoščili. Je drag zaradi visoke cene naprav? Ne. Zaradi izgubljenih delovnih ur pri računanju podatkov na karticah.

### Zato prepustite računanje računalniku!

Postopek registracije je preprost pri prihodu in odhodu potegnemo magnetno kartico skozi zarezavo v postajici in pritrjeno na tipko. Na podobnem načinu registriramo tudi nastave službeno in bolniško odsotnost, dopust...

Mrežo postajic za registracijo lahko priključite na računalnik. Za vrsto različnih tipov računalnikov smo pripravili paket programov, ki vam bo omogočil (s pooblastitvami) pregled in urejen izpis obračunanih podatkov. Pri vsakem delavcu bo upošteval fiksen ali določeni delovni čas, uravna, sobote, nedelje in praznike, na postajice pa bo pošiljal kratka sporočila (npr. DELAVSKI SVET OB 15,30).

### SISTEM USPEŠNO DELUJE ŽE VEČ LET V NASLEDNJIH DELOVNIH ORGANIZACIJAH:

	Š. št.	Industrija	Št. delavc.
1. SLOVODIŠKAVO Trzin	LOK	- 1000 US USD - 1 postaj.	200 del.
2. Inštitut Delovnega Učinka	LOK	- 1 postaj. - 1 programirni paket - 1 programirni paket - 1 strojni čas	200 del.
3. Novo Mesto Iskanje	NOV	- 1 mrežo krmililo - 1 mrežo krmililo - 1 mrežo krmililo	VAL 100 del. 200 del.
4. EKOPROJEKTI Zagreb	HRV	- 1 mrežo krmililo + delovni P - 1 postaj. - 1 programirni paket	200 del.
5. Banka Savelj - Zag. Inštitut	HRV	- 1 mrežo krmililo + delovni P - 1 postaj. - 1 programirni paket	1000 delov. del.
6. SMOLETO Ljubljana	HRV	- 1 mrežo krmililo + delovni P - 1 postaj.	200 delov. del.
7. PRIZET Nova Gorica	HRV	- 1 mrežo krmililo + delovni P - 1 postaj.	1000 delov. del.
8. TROKOMPIS Ljubljana	HRV	- 1 mrežo krmililo + delovni P - 1 postaj.	200 delov. del.

Sistem v uporabi: TRAZICE, Zagreb; UNID, Sarajevo; Ljubljana; Slavonski otok; Ljubljana; Beograd; BEO; Meritna; Inštitut Delovnega Učinka; LR, Kranj.



univerza e. kardelja  
inštitut "jožef stefan" ljubljana, jugoslavija  
Odssek za računalništvo in informatiko

61111 Ljubljana, Jamova 39/p. p. (P. O. B.) 83  
te (061) 214-399/Telgraf: JOSTIN Ljubljana/Telax: 31-295 YU JOSTIN



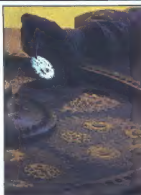
## VSEBINA

<b>Hardver</b>		
Ekzkluzivni test: Cambridge 288		8
<b>Softver</b>		
Borlandov SuperKey New Beep, zvok za ZX spectrum		20
Prinoso programov s spektruma na ametradi		22
Hušohov prevajalnik za Atari ST Fortran trideset let pomaje Microsoftov fortan 77 V.4.00		25
Microsoftov CodeView		29
LPA Prolog 1.5		33
		38
<b>Praksa</b>		
Izboljšava kasetofona za Atari 800 XL		44
<b>Zanimivosti</b>		
PCW Show '87 Vojna revuz, izziv za računalniško tehnologijo Na obisku pri Borlandu Kako napisati (in prodati) igro		4 10 18 26
<b>Rubrike</b>		
Mimo zaslona Domača pamet Recenzije Mali oglasi Vaš mikro Joj, ničesar ne vem Pika na i Igre Pomagajte, drugovi		15 16 42 46 53 56 59 66

Stran 4: Moj mikro je bil tudi letos na velikem londonskem sejmu PCW Show.



Stran 8: Reaganova vojna zvezd je velik izziv za računalniško tehnologijo. Na fotografiji: izdelava rezin galijevega arzenida, obetavnega polprevodnika, ki bo morda zamenjal silicij.



Stran 57: Rubrika igra je tokrat razširjena z navesti o tem, kako narediti (in prodati) igro. Na fotografiji: prizor iz igre Defender of the Crown na zaslonu amige.



Na zaslonski strani: Strižek Člove je na oktobrnem londonskem sejmu PCW Show predstavil novi prevajalnik računalniške 288. na 6. in 7. strani seznajemoč Mojega mlada pa de lahko preberete ekzkluzivni test našega sodelavca Jonasa Žnidaršiča, ki je strošek temeljito preiskoval in ga tudi razpisal na prodajalce v stoji. Agrokometeževse računalništvo je fotografija za zaslonski strani posnel Franc Vlahar.

**Glavni in odgovorni urednik:** revije Moj mikro YILKO NOVAČ • **Nemestnik glavnega in odgovornega urednika:** ALJOŠA VREČAR • **Poslovni asistent:** FRANCE LOGONDER • **Tajnica:** ELIČA POTOČNIK • **Oblikovanje in tehnično urejanje:** ANDREJ MAVŠAR, FRANC MIHEVC • **Redni zunanji sodelavci:** ČRT JAKHEL, dipl. ing. ZVONIMIR MAKOVEC, DAVOR PETRIČ, JURE SKVARNČ, JONAS ŽNIDARŠIČ.

**Časopisni svet:** Alenka MEŠIČ (Gospodarska zbornica Slovenije), predsednica, Ciri BEZLAJ (Gorenje - Prosečna oprema, Tilno Valjevo), prof. dr. Ivan BRATKO (Fakulteta za elektrotehniko, Ljubljana), prof. Aleksander ČOKAN (Državna založba Slovenije, Ljubljana), mag. Ivan BERIČ (Cresca organizacija za tehnično kulturo, Ljubljana), dipl. ing. Borislav KADŽIŠAČIČ (Elektroprojekat - Energo-Otis, Beograd), ing. Mitko KOCIJE (Beta, Ljubljana), dr. Biser LUKMAN (SI SRP), Tone POLJENEC (Mladinska knjiga, Ljubljana), dr. Marjan ŠPEGLJEL (Inštitut Jozef Stefan, Ljubljana), Zoran ŠTINBAČ (Mirovit, Ljubljana).

**MOJ MIKRO** izdaje in tiska GJP DELO, tiskovna hiša, Titova 35, Ljubljana • **Predecessorica in upraviteljica:** GJP DELO Silva JERBE • **Glavni urednik GJP DeLo:** MOJZ KOVAC •  **Direktor tiskovne hiše:** ANDREJ LEŠIČAK •  **Naročniško službo:** MOJ MIKRO je opravljal plačila posrednega čarja po imenitni republiškega komisija za informiranje, dopis št. 421-1/87 z dne 25. 5. 1984.

**Naslovni uredništvo:** Moj mikro, Ljubljana, Titova 35, telefon h. c. 919-395, 319-798, telexa 31-250 YU DELO • **Štališ oglašje:** STK, oglašno izdajstvo, Ljubljana, Titova 35, telefon (01) 315-085, tel. 25-85 • **Prodaja in naročila:** Ljubljana, Titova 35, telefon h. c. 315-366.

**Narobništvo:** poštom (5 številki) 8000 din oziroma za 5 številki 5000 din, enoletna (11 številki) 11.000 din.

**Plačila za štev rubrik:** GJP DeLo, tiskovna hiša, za Moj mikro, 50102-603-4804.

**I**z kupa pisem, ki smo jih prejeli v zadnjih tednih, bi jih že kar nekaj mogli shraniti v imajo z oznako HC vs. PC z drugimi besedami, mnogi bralci se pritožujejo, da hitra računalniške (home computers) vse bolj zanemarjamo in postajamo »podružnica IBM«, kot nas zmerja eden izmed njih. Nekaj takih pisem objavljamo v rubriki Vaš mikro, podobne pritožbe pa smo mogli brati tudi v oktobrski številki beogradskih Računalov. Na takšne ocitke bi mogli odgovoriti na dva načina.

Prvič, dokumentirano, toda »odbransko« bi opozorili, da je bil kar precejšen odstotek tistih 1.250.000 znakov, kolikor sta jih brez listinov in tabel štelih obe jezikovni zadaji prejšnje številke, posvečenih »hišnim mikrom« (če seveda upoštevamo tudi informacije v rubrikah Domača pamet, Mali oglasi, Pika na i, Igre, Vaš mikro, Pomagajte, drugovi itd.). Mogli pa bi izbrali tudi drugo pot, priznati »krivdo« in v naslednjih številkah zaradi pomanihaja lovsčnih domačih prispevkov objaviti prevode iz tujih revij, kakršni sta recimo Sinclair User in 64". Toda kreniti bomo v tretjo smer. Danes v eni sami računalniški reviji gotovo ni več močote pokrili prav vseh področij. V tujini, kjer je računalniška industrija močno razvita in kjer veljajo trezna pravila tržnega gospodarstva.

**DEŽURNI TELEFONI:**  
(061) 319-798, (061) 315-366, int. 27-12  
**VS AK PETEK OD 8.00 DO 12.00**

rešitev ni bila težka: ljubitelji iger so dobili Crash (VB), Happy Computer (ZRN), Titi (Fr) in podobne slikarice, hakerji posegajo po svojih publikacijah, za uporabnike PC-jev so na voljo posebni zajeti šbirnarstveni in mesečni, medtem ko je biblija »malih sistemov« Byte za pravdo knjiga. Kaj pa britanski PCW ali zahodnonemški Chip, bosta vprašali, mar ni v teh revijah vsega po mlinen? Pa smo tam: medtem ko v tujini listi in papir pomenita trajino vseh proizvodnih stroškov (druge tretjina gre za plače novinarjev, honorarje, reklamo in druge uredniške izdatke, tretje za distribucijo in prodajo), pri nas papir pomeni in listi (z naklamo) obsegata kar dve tretjini vseh stroškov! Posledica: varčevali moramo z obsegom reklamo, drugimi uredniškimi stroški... Zato pomenimo:

- Še nam pišite, kakšno revijo bi radi (upoštevaje seveda YU realnost), in krenite bo v smer, ki jo zagovarjala večina bralcev. Izvešča iz vaših pisem bomo zbrali s prihodnji številki, morda v obliki ZA HC ... ZA FC.
- Ker nam nekoliko primanjkuje domačega, izvirnega gradiva za HC, vabimo vse spektrumovce, ki kompotirajo amatersko... za nam pogojnjo svoje prispevke. Njihovi predhodniki, ob katerih je zrasedi Moj mikro, so pač presedeli na atarje in PC-je. Na vrsti je nova generacija! Revijo navsezadnje že od začetke pišajo in urejajo uporabniki sami.



CRT JAKHEL  
Foto: MARKO MODIČ

Vse od začetka je kazalo, da bo letošnji sejem nekaj posebnega. Jatova devetica je bila polna Angležev, ki so se vračali z Bleda in iz Kranjske Gore. Med njimi se je znašel tudi možak v srednjih letih, ki ima, kot se za vsakega desetega Otočana spodobi, lastno softversko firmo in piše komercialne programe za PC v basicu. Tako gre že nekaj let in prihodnost je, kot ta poslovnež sam pravi, se vedno svetla. Nekateri pa res znajo.

### Prvi vtisi

Ker so Soho pred kratkim ponovno »prečistili« in ker je bil letošnji sejem deseti po vrsti, je bil PCW trenutno največja londonska atrakcija. Podzemna, s katero se prevažajo celo novo pečeni poslovneži, je razstavišni prostor Olympia zasula s tipi, ki jim drugače ne bi prisodili, da so na kakršenkoli način povezani z računalništvom – od gospodinj spodnjega srednjega sloja z devetletnimi mučki do upokoencev. Nikjer ni bilo nobenega skinheada. Te si lahko, čeprav že zdavnaj niso več najnovejša atrakcija, ogledate po bolj zanikrnih kottičkih mesta.

Kartica z znakom PCW in vzorcem črtno kode, s katero sam postal »C JAKHEL – MOJ MICRO COMP«, je delala čudeže. Razstavljalci na poslovnem delu sejma, ki so ga postavili v Olympiji 2, so se vodili na moč uglajeno. Ročno napisanega naslova so se razveselili prav tako kot posetnice, daljši sprehod po hali brez gneče pa je prinesel nove, rahlo eksotične sogovornike. Eden takšnih je bil yuppie na prostoru družbe Di-



### LONDONSKI PCW SHOW '87

## Mikri so že dobili družbeno funkcijo (drugod)



rect Technologies, ki se je pohvalil s prvim softverskim robotom za PC (glej AUTOMATOR mi). Drugi je bil predstavnik Questa. Ta družba ima podružnico v Moskvi, kjer gredo raznovrstni čarilji v promet nad naše ekonomije ostajajo optimisti in skušajo odpreti predstavništvo v Jugoslaviji, kamor bi radi prodajali klasične in najnovejše (386) kompatibilce. Delovne organizacije, pozor: pravi človek za takne posle je Keith Morris, Quest International Computers Ltd., School Lane, Chandler's Ford, Hampshire SO5 3YU, England, tel. (0703) 266321.

Na pogled vedno simpatični striček Clive je za sejmu predstavil svoj novi pranožek 288, s katerim si bo, kot kaže, povrnil simpatije otočnega računalniškega sveta.

### Imamo vse – imate denar?

Olympia 2 je bila, kot je to menda v zbranih PC-jev. Letos je takšna usmeritev dosegla višek v »tajvanaki vasi«, kjer smo si ogledali časopis, prirejen pravi tržni ekonomiji (tednik Trade Winners), kup vzhodnjaških strojev, najnovejše grafične (enhanced EGA, do 1280 \* 640 točk) in pospeševalne kartice (386) ter – o groza – tajvansko carino.

V razvitem svetu nihče več ne piše zbirnikov za 8088 in zaslonkih urejalnikov za PC: od vsepovsod so se prikazovali namiznozaložniški paketi, njim namenjene delovne postaje, lokalne mreže in grafična čudesa. Pot v višja nadstropja razstavne hale je

pripeljala do Odrpne univerze, ki so jo tokrat posvetili tudi **ekspertnim sistemom** (več o komercialnem pohodu umetne inteligence preberite v Mimo zaslona, št. 7-8). Prav revolucionarnih novih PC-jev ni bilo.

Ne glede na naravo posameznih mehkoizidnih izdelkov v Olimpijski 2 velja, da postajajo mikri čedalje bolj "prozorni". Ne le, da so se vgnezdili v vsakdanje življenje prebivalcev zahodnih držav in postali tako neopazni in ustrezljivi kot telefon in pred njim avto – tudi uslužbenec, ki dela z računalnikom, tega kmalu ne bo več treba vedeti. "Prijaznost" hardvera in softvera je bila nekotaj ideja, ki so se je oprijemala povzpečniška podjetja (DRI, Atari, Borland...), kolosi z utiranim tržnim deležem pa so svoje izdelke oblikovali špartansko kot v dobrih starih časih.

Poleg medicinske smo na desetem sejmu PCW videli **psihološko** ergonomijo. Aza izmed najaktualnejših usmeritev pri oblikovanju novih programov je poskus, da bi razpršili morebitni uporabnikov strah pred visoko, a neznano tehnologijo. Zadnje čase so o tem živahno razpravljali po vseh računalniških revijah, zdaj pa je zadeva prerasla v prakso. Tisto, kar smo videli na sejmu, najlaže povežem z Naisbittovo (Megatrends) formulo »hi tech – hi touch«.

Najnovejši programi so sicer bistveno zmogljivejši od stare generacije, vendar tokrat ne gre za učinkovitost – ta je obvezna in jo kar privzamemo – temveč za zboljšanje uporabniškega vmesnika. To, da se je ob vrtoglavem vzponu novih tehnologij našel tudi prostor za »človeški faktor«, je izredno pomembno. Takšna razmišljanja so prinesla Angelo, Paradox 2, Logistix, AUTOMATOR ml.

**Atari** se je letos utaboril med poslovnih in masovnih delom sejmja. Redar vsakogar spusti iz Olimpijski 2 v National Hall, ko pa se hoče vrniti, najprej preveri, ali si "pristen". Temu namenjen čitalnik črtne kode je tu in tam odposlaval – v takšnih primerih se je zbral kup uniformiranih fantov in brhkih deklet, il. so se zgrnili nad nesrečnega obiskovalca in ponujali svoje naprave. AtariSTi so se navduševali nad **ST/MST** in laserskim tiskalnikom (SLM 804, glej Mimo zaslona: 10), tisto pravo pa je spet bil softver: od razvitega Arkanoida in Stargliderja do založniških, grafičnih in glasbenih paketov, ki so se predstavili v vodnik Atari World. Tega niso natiskali kar na sejmu.

**Commodore** si je izbral še bolj strastoko točko: mesto ob javnem vzhodu. Po prostoru je zvižgalo in gremelo, hitre prijateljice pa so izrisovale, kar si si pač omislili. Letošnja predstavitev je bila bolj na plebski ravni: poleg progra-

m, ki so skrbeli za učinke iz prejšnjega stavka, so blestele igre. Amiga 500 se je izkazala kot fliper, za katerega ne potrebuješ kovancev. Površna statistika – štetje Atarijevih in Commodorejevih škatel, ki so jih v vagono podzemske rinitli obiskovalci sejma – je pokazala, da Anglieži, starejši od 20 let, ne marajo prijateljic. Možak s Commodorejevo značko je na vprašanja o emulatorju MS-DOS za amigo 2000 odgovarjal tako politično, da sem končno obupal. Spojenosti test boste brali – če se bodo tuje revije držale svojih napovedi – malo pred novim letom.

*Čisto brez naših bery jubilejni sejm ni bil. Pracej pozornost je vzbudili urevalnik besedil, slik in podatkov STEVE za Atarijev ST, delo Slovenca Primoža Jakopca. Čročanom sta upajali njegovo hitrost in vsestranost, pogrešali pa so, kot tudi še ni v spriklji števnik, prodavcem WYSIWYG.*



**Pelionov** organizier II je dejansko stroj za vsak žep. Mikru z mihiaturnim zaslonom in raitično tipkovnico ne bi na prvi pogled nihče prisodil, da bo kdajkoli pritegnil kupce, ki bi se sicer takoj lotili PC. Zanj dobite popolno paleto softvera: besedilnik, preglednik, podatkovno bazo, komunikacije, programe za učenje tega in onega, slovjarje in končno razvojni paket, ki ga poženeite v čarju in z njim oblikujete programe v OPL (organiser programming language). Po vsej verjetnosti se bosta organizier in Z88 sprijela na žive in mrtve ter se končno prijateljisko razšla, kot se dogaja vedno, kadar se prikaže kakšen ne povsem alternativen stroj. Tako sta mac in ST prežvela ob PC.

## Babilon

Kdor je hotel priti do Acornovega, Amstradovega in pseudo Sinc-

## AUTOMATOR ml – Hanibal pred vrati

**K**dor se je vdal nagovarjanju prijateljic in poskusil napraviti kaj pametnega s Borlandovim programom Superkey, ve, da je ta pripomoček zelo privlačen, pa tudi popolnoma neuporaben, če ne potrebuje obilice možnosti, ki jih ponuja. Ko si boste nekoga dne zateleli kodirati svoje dragocene datoteke, ohranjaljati fosfor arhivskega monitorja in spravljaljati večkrat uporabljana zaporedja tipk, boste razumeli, od kod program tolikšna hvala.

Predstavljaljate si pripomoček, ki obvlada vse večšine Superkeyja, poleg tega pa zna brati zaslona, loviti sistemske prekinitve (Ctrl–Alt–Del, Ctrl–Break), razmeščati rezidenčne programe, ponavljati rutinske postopke... Direct Technology imenuje

lagajo trije sistemske programi? Poženite AUTOMATOR, naročite mu, naj si zapomni vse postopke, in pokličite strokovnjaka, ki bo opravil svojo nalogo in enkrat, program pa bo za nož vedno znova ponovil.

Mi zavnava tipkovnico, zaslon in ura. Lahko ga naučite, da ob določenem času ali sporočilu (recimo »napaka 1234A.10») sam ukrepa ali uporabniku prijazno razloži, kaj se je zgodilo. Šte sklenili zavreči svoj stari besednik, pa se bojite, da se ne boste nikoli naučili uporabljati novega? AUTOMATOR ml mu lahko doda menuje in kombinacije tipk, ki ste jih vajeni.

Posebnosti pripomočka sta še prikaz doma narejenih navodil v pravi posebnem neprijaznem programu in avtomatska vzpostavitev zveze med PC in velikim računalnikom. Temu je bil izdelek sprva tudi namenjen (»mi – mainframe interface«). Možnosti so pravzaprav neomejene – vse, kar lahko s svojim računalnikom storite sami, lahko za vas opravi AUTOMATOR. To še ni »computer aided computing« – pojem, ki zagreni še tako sončno populacijo – se tako dobermu programerju, mikro ne misli namestiti vas, rutinske in kritične opravke pa mu lahko mirno prepustite.

AUTOMATOR ml sestavljaljate razvojni (LEarn s priročnikom, 1195 funtov) in izvršni del (DO, 120 funtov, obe ceni sta brez VAT in veljata za enega uporabnika). S prvim strokovnjak v lokalnem računalniškem centru oblikuje prijazen uporabniški vmesnik za drugače zapletene postopke in komercialne programe, drugi pa ga požene. LE in DO sta stalno v poplinniku; DO požre 80 K RAM. Pozor: sistem bočjo po vsej verjetnosti lahko dobodra izkločili le delovne organizacije s kopico komercialnega softvera in računalniško netzkušenimi delavci. Napuk kar tako – za nekaj prestiža in postavljaljate pred konkurenco – je pri 1315 funtih nevarna ekstravaganca. Direct Technology Limited, Grove House, 551 London Road, Isleworth, Middlesex TW7 4DS, UK – tel. 01-847 1866. Za prodajo je odgovorna Mandy Cecil.

svojo uspešnico »softverski robot« in AUTOMATOR ml to tudi resnično je: vodiljo ga lahko procedure, ki ste jih napisali v vdelanem basicoidnem programskem jeziku ACL, še uporabnejše pa je **posnavljanje naučenih operacij**.

Saj se spominjaljate, kako sta svojih petih (13), naučili šest svojih kolegov formatirati diske, pa ste v ponedeljek našli sesut trdi disk? Koliko ste placali strokovnemu sodalstvu, da vam je pokazal postopek, ki ga zdaj ne zna ponoviti nihče v bližini? V kakšnem vrstnem redu se na-

lairovega prostora, si je moral sočiti s podobno iz kaotičnih časov, preden se Prvi Programer lotil urejanja sveta. Da po tleh ležijo raznoliki odpadki – od vrec z imeni vseh mogočih firm, razsutih ozarcev, steklenic (Anglieži ne pije-

jo samo čaja) in zametov papirja – ni nič posebnega, hudo pa je, če se moras med iskanjem cija spopikati čez londonske mladce.

JONAS ŽNIDARŠIČ  
Foto: FRANC VILHART

**D**olgo je že, odkar je striček Clive izgubil svojo staro firmo in z njo pravico do uporabe svojega priimka na novih proizvodih. Njegovo novo podjetje se imenuje Cambridge Computers, novi strojček pa cambridge computer Z88, ki mu na Otoku kljub temu ljubazno pravijo »novi Sinclair«.

Z88 je prišel v londonska trgovina šele pred kratkim, ob seju PCW sa je prikazal v prodajalnih velike mreže Dixon's. Nekaj zapisov o njem smo v tujih časnikih pred meseci že videli, vsi po vrsti pa so bili precej zajedljivi na račun Clivea Sinclaira, človeka, čigar neposlovnost prehaja že v pregovor. Po stari navadi je javnosti predložil nedokončan stroj, tisku pa je poslal v recenzijo iz lesa izrezbarjen računalnik. Angleški kolegi pri PCW so si ga seveda imenitno privoščili na naslovnici z opico v glavni vlogi in napisom »Sinclair spat na pohodu«. Striček Clive je pač osebnost, ki bo vedno izvajala nasmeha; spomnimo se samo njegovega žepnega televizorja, ki naj bi rabil tudi kot monitor za ZX spectrum, ali pa slovitega električnega avtomobila CS, ki je danes priljubljena tarča zbadljivk.

Ne gre pa pozabiti, koliko simpatičnemu gospodu dolgujemo Jugoslaviji. Njegov ZX spectrum je še vedno in bo tudi ostal absolutni rekorder v preskoku čez Karavanke.

### Kakšen pa je?

Novi Z88 je Sinclairov na prvi pogled. Črn, majhen, gumijast. Podobno Mavrici. Francosilji. Nestandarden. »Švercobilan«.

Predvsem pa imenitno zasnovan in namenjen izključno poslovnežem. Njegov koncept je popolnoma nov. Z88 skorajda ne bo imel napravnika: gre za prenosni računalnik. Ni ne spada več v kategorijo »laptop«, zanj si bo treba izmisliti novo. Tehta komaj kakšen kilogram, velik je kot Moj mikro, ki ga držite v roki, debel pa dva centimetra. Pogojnijo ga štiri standardne baterije. ki jih po navadi vtičamo v velikman. Mikakršnih disketnih pogonov, nobenih mehanskih delov. Vse datoteke so spravljene v njegovem ramu, Z88 je neprenehoma pod napetostjo. Važnejše datoteke spravljamo v module EPROM, ki jih po želji menjamo in shranjujemo. Baterije omogočajo dvajset ur naprekinjenega dela. Kar za računalnika ne uporabljamo, se mu avtomatsko izklopi vse razen osveževanja pomnilnika. V takem stanju je Z88 sposoben delati celo leto.

Takšno nizko porabo mu seveda omogoča uporaba tehnologije CMOS. Z88 lahko dela kar pet minut celo brez vira energije. Tako lahko zamenjamo izrabljene baterije, ne da bi izgubili datoteke, ki jih hranimo v ramu. Sinclair je očitno meril na poslovneže, ki že imajo »pravilni« računalnik, potrebujejo pa nekaj majhnega, s čimer bodo lahko kjerkoli zajemali podatka, si kaj zabeležili, kaj malega izračunali, si organi-



### EKSKLUZIVNI TEST: CAMBRIDGE COMPUTER Z88

# Računalnik namesto rokovnika

zirali dan. Z88 naj bi pravzaprav zamenjal rokovnika, ki so zaenkrat nepogrešljiv pripomoček poslovnih ljudi. Podobno filozofijo srečamo pri Pisonovem organiserju, ki pa ima morda le pramajhen zaslon in tipkovnico.

### Hardver

Teste običajno začnemo z osnovnim uporabniškim vmesnikom, tipkovnico. Ta je pri Sinclairovih računalnikih praviloma delzna nedeljnih kritik. Striček Clive se tudi pri svojem prvem rešenem strojčku ni odpovedal razvedi: varčevati, kjer ni potrebno. Vendar pa Sinclair ne bi bil Sinclair, če ne bi največjih pomanjklivosti preobračal v odlike. Ob predstavitvi Z88 je namoč izjavil, da je to stroj, ki ga bodo ljudje uporabljali tudi med poslovnimi sestanki, kjer bi glasno mlatenje po tipkah motilo. Zato da se je odločil za najtanjšo možno varianto - gumijasto tipkovnico, podobno spectrumovi.

Tipkovnica je seveda grozna, tipkanje je podobno igranju na violino brez strun. Softversko si lahko izjavil, da je to stroj, ki ga bodo ljudje uporabljali tudi med poslovnimi sestanki, kjer bi glasno mlatenje po tipkah motilo. Zato da se je odločil za najtanjšo možno varianto - gumijasto tipkovnico, podobno spectrumovi.

je skrit v dnu računalnika. Za čudo je razpored tipk ameriški in ne angleški. Na namesto desnega apostrofa najdemo znak za angleški

Trije prostorčki za različnih pomnilnika. Eprom module ima svoje mesto v tretjem. RAM module pa vtičujemo v poljubno rezo.



funt. Tipki CONTROL in ALTERNATE sta preimenovani v DIAMOND in SQUARE, na njima pa sta ustrezna simbola. Pod levo tipko SHIFT najdemo tri dodatne, s katerimi si pomagamo pri vdelavanju softveru: INDEX, MENU in HELP. Numeričnega dela tipkovnica nima, saj zanj ni prostora.

Odičen pa je zaslon, bolj rečeno zaslonček, ki ga je Sinclair kupil pri Epsonu. Ni sicer osvetljen z zadnje strani, zaradi prihrankov energije seveda, vendar je v normalnih razmerah popolnoma čitljiv kljub majhnosti. Gumb za nastavitve kontrasta je na levi strani računalnika, tik ob gumbu za reset. Brez strahu, skrit je v luknjici in je dosegljiv samo s kakšno pisarniško sponko ali bučico. Ekran deluje vedno v grafičnem načinu, cena za to pa je nekoliko počasnejši izpis. Grafični zaslon s pridom uporablja vdelani programi razen basica. Žal. Ločljivost zaslona je 64 x 640, povsem dovolj za risanje grafikonov ali za kakšno prostoro igrice.

Izkušeni ocenjevalec takoj opazi, da ni stikala za vklop in izklop. Tistim, ki poznajo strička Clivea, se zdi to popolnoma jasno, vendar bi mu tokrat delali krivico. Z88 vklopiamo s pritiskom na obe tipki SHIFT - PC frajerji bodo tako prepoznali podobnost z Borlandovim SideKickom. Da je Z88 pravzaprav SideKickova izvedba tega priljubljene programa, bomo pokazali malo pozneje.

V Z88 je vdelan samo en vmesnik: RS 232 C. Sem lahko priključimo tiskalnik s ustreznim serijskim vmesnikom, modem ali večji računalnik. Konektor (na desni strani), je sicer tak kot na spectrumovemu interfeacu 1, vendar s popolnoma drugačno predreditjo kontaktov. Kabla seveda ni težko narediti doma, saj so povezave jasno opisane v priložniku, človeka pa vendarle zjezi nagajivo neresezna strička.

Na levi strani se pod plastičnim pokrovčkom skriva konektor za različne. Tu najdemo kompletno vodilo procesorja Z80 in druge signale. Sem se bodo obdelali samograditelji, če jim bo kaj do tega, morda pa bodo pri Kempstonu lepega dne vrgli na trg vmesnik za igralno palico ali podganico, ki ga bo treba vtičniti

ti tja. Kdo ve? Na sejmju PCW je bilo videti še mnogo bolj bizarne reči.

Najbolj zanimiv je za prozoren plastični pokrovček, ki se odpira na sprednji strani. Pod njim je prostor za tri module RAM ali EPROM, s katerimi kar pravec razširimo zmogljivosti Z88. V osnovni verziji ima Z88 samo 32 K pomnilnika. Trenutno je mogoče kupiti module RAM po 32 in 128 K, tako da lahko pomnilnik razširimo na skupaj 416 K, kar je že lepa številka. Sincclair v napovedih omenja številke okrog neverjetnih 3 Mb, v principu pa ni razloga, da mu ne bi verjeli. Vprašanje je: kdaj? Ker je RAM precejšen, je dostop do njega ustrezno počasen. Jasno je, da ne bo Z-80 nikoli neposredno nasledil več kot 64 K pomnilnika. Pomagati si je treba s preklopjanjem pomnilniških bank, to pa vzame nekaj časa.

Prostorčki so ostavljeni, ker jih softver obravnava kot tri ločene enote. V tretji prostorček lahko vstane modul EPROM, na katerega zapisujemo pomembnejše datoteke. Spet lahko izbiramo med 32 in 128 K EPROM-om. Pisanje na EPROM je znatno počasnejše kot v RAM, kakšno minuto za 100 K. Za brisanje aprogramov ponuja Sincclair posebno škatlico z UV lučjo, ki pa je svinjsko draga.

## Softver

Pogled v drobovja nam odkrije, da smo se že krepko preselili v množice. Če je v spectrumu kar mgolelo elementov, jih v Z88 skorajda ni: 32 K in enim samem čipu, EPROM, Z-80, en čip, narejen po naročilu (custom designed), in nekaj uporov. V spodnjem desnem kotu je znani spectrumov brenčec. Če ne bi potrebovali tipkovnice, zaslon in napajanja, bi lahko Z-88 stali v tri zvišalnice škatlice, pa bi imeli še prostor za kakšno šibico. Glede na porabljene material bi mo-

Z88 je skoraj prazen. Gumijasto tipkovnico lahko oklepimo, membrana pa je kvalitativno narejena kot pri mavnici. Večino prostora zasedata zaslon in trije razširivni moduli.

ral biti Z88 pol cenejši. Če bi ga izdelovali Japonci, bi gotovo tudi bil.

Omenili smo že podobnost Z88 z Borlandovim SideKickom. Da je koncept prevzel od tod, pa samo potrjujejo programi, vstavljeni v ROM računalnika. Kar nekaj jih je, vsakega od njih pa je mogoče priklicati kadarkoli. Seveda ne gre za nikakršno večopravnost, ki jo je Sincclair omenjal v nekaterih intervjujih. Kadar pokličemo nov program, se trenutno delujoči program zaustavi in nadajuje, ko se vanj vrnemo. Programi so naslednji:

1. Diary
2. PipeDream
3. BASIC
4. Calculator
5. Calendar
6. Clock
7. Alarm

Ločljivost zasлона je 64 x 640. Za pomoč pri urejanju datotek so vgrajene funkcije najvažnejših ukazov.



8. Filer
9. PrinterEd
10. Panel
11. Terminal
12. Imp-Export

DIARY skrbi za organizacijo zmenkov in vodenje dnevnika. K vsakemu dnevni pritrdo besedilo, v katero zapisujemo kratko belžico. Urejanje besedila in belžice je sila enostavno in omejeno. DIARY deluje v povezavi s programom CALEN-

DAR, v koledarju počitno zaželeni datum in se s pritiskom na tipko preselimo v dnevnik. Ta nam avtomatsko izpiše belžico, ki je povezana s določenim datumom. Koledar obvlada datume od leta 0 do 18253 (osemstaj tisoč dvesto tridesetletje). Ni se mi tako preverjati njegove natančnosti v letih nad 18000, najbrž to tako ali tako ni nikomur mar.

S programom CLOCK nastavimo uro realnega časa in nič drugega. Z njo je povezan ALARM, s katerim nastavimo poljubno številco alarmov. Ob alarmu lahko računalski zapiska, izvede program v basisu ali izpiše kakšno sporočilo. Izbran alarm lahko nastavimo, da ga računalski ponavljaj v poljubnem časovnem zaporedju - na tri ure.

CALCULATOR je sila enostaven. Štiri osnovne operacije, odotek in deset spominov. Zna tudi preverjati galcne v litre, milje v kilometre ipd. Morda bi bila dobrodošla funkcija za pretvarjanje valov; uporabnik bi vsak dan vpisal nove tečaje, kalkulator pa bi veselo računal, kako daleč smo od objubljenega dežele. Rezultate

lov iz kalkulatorja ni mogoče prenašati v druge programe.

Urejanju, kopiranju in brisanju datotek je namenjen FILER. V vseh programih lahko shranjujemo in beremo datoteka neposredno ili v tačasaktivno pomnilniško enoto, ko pa gre za krairanje imenikov ali shranjevanje datotek v EPROM, si moramo pomagati a njim. Filer izpiše tudi dolžine datotek, čas njihovega nastanka in čas, ko so bile datoteke zadnje popravljene. Zanimivo je, da Z88 obravnava točki datum na poseben način, izpiše ga kot »TODAY« (danes), tako da je na prvi pogled videti, a katerimi datotekami smo se ukvarjali nazadnje.

S programom PRINTED nastavljamo ušebna zaporedja, nastavlja tiskalnik. Program je že nastavljen za Epsonove tiskalnike. Po želji si lahko naredimo svoje driverje, ki jih shranimo v datoteke. Tako lahko uporabljamo neomejeno število različnih tiskalnikov.

PANEL je urejevalnik sistemskih spremenjivk. Nastavimo lahko čas samopovabilne tipke, vključimo pliskajočo tipkovnico, nastavimo čas, po katerem se računalski izklopi, če ga ne uporabljamo, in aktivno pomnilniško enoto. Tu nastavimo tudi parametre serijskega vmesnika (protokol, hitrost, paritet).

TERMINAL je preprost program za komunikacijo, ki deluje po pripo-

ročilu VT-52. Z njim se lahko po modemu priključimo na večino tujih elektronskih poš. Sincclair že napoveduje modem, narejen posebej za Z88.

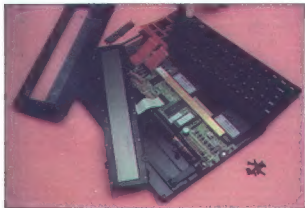
IMP-EXPORT je namenjen prenašanju datotek med Z88 in zunanjimi svetom. Na drugi strani seveda potrebujemo ustrezen softver, ki ga lahko napišemo tudi sami. V priročniku je natančno opisan protokol, po katerem program deli. Za PC XT/AT kompatibilce pa je že na voljo komunikacijski paket, sestavljen iz kabla in diskeete s programom IMP-EXPORT. Vse skupaj je preprosto za uporabo, v prvem poskusu se mi je posrečilo prenesti nekaj Lotusovih datotek.

Najzanimivejše smo seveda pritrhanili za konec: Z88 premore BBC BASIC, ki je na Otoku skorajda šolska obveznost. Vedelna je različica za procesor Z80, manjkajo le ukazi za grafiko, zvok in analogni port, ki ga Z88 nima. BBC BASIC se odlikuje predvsem po hitrosti in strukturalnosti, vdelani zbirnik pa odpira nove možnosti v uporabi računalski-

ka. Z88 dosega v basisu polovično hitrost Acornovega BBC. Programi so žal omejeni na 8 K, ne glede na razširivne rambe. BBC BASIC je edini med naštetimi programi, ki ga lahko požanemo v več izvodih.

Okostje Z88 je PIPEDREAM, nekakšen križanec med urejevalnikom besedil, podatkovno zbirko in številčno preglednico. Podobnost z Lotusom 1-2-3 je le površna. PipeDream ni združljiv z ničemer, učiti se ga je treba od začetka. Njegova največja »odlika« pa je neverjetna počasnost. Prepričan sem, da ne boste verjeli tegale: PipeDream potrebuje za sortiranje 125 (sto petindvajsetih) naslovov - ime, priimek, ulica, telefon - celih 12 (dvajset) minut. Ali je tega kriv počasni pomnilnik ili idiotični algoritem, ne vem. Še sreča, da se pri preračunavanju PipeDream obnaša še kar solidno glede na zmogljivost Z88.

V pomoč je predvidena tipka HELP, ki naj bi kadarkoli dala nekaj informacij o ukazu, ki ga želimo izvesti. Naj bi, pravim; ob pritisku namjuno lahko le obdobje prazen zaslon, izjema je PipeDream, ki ima soliden sistem datotek za pomoč. Kaj se je zgodilo z drugimi, lahko is upigamo. Morda je v romu zmanjkalo prostora ali pa zanje kratkotalo ni bilo časa.



SDI, IZZIV V RAČUNALNIŠKI TEHNOLOGIJI

# Orožarna v »vojni zvezd«

MLADEN VIHER

**N**atanko trideset let generali v Pentagonu razmišljajo o tem, kako bi rakete ICBM (Intercontinental Ballistic Missile, medcelinski balistični raketni izstrelki) uničili že med poletom. Prvi poskusi postavitve protiraketnega obrambnega sistema sicer segajo že v leto 1944, ko so Britanci razmišljali o tem, kako bi se zavarovali pred nemškimi raketaletni V2, katerih v tistih časih sploh ni bilo moč preprečiti. Ta drzna zamisel pa je spodletela, ker so bili tedajni radarji pre malo precizni, računalniška tehnologija sorazmerno zelo skromna (ohromljena zaradi velikih dimenzij, nezanesljivosti in porabe energije), nasploh pa so Britanci zelo zaostajali za številnimi nemškimi raketnimi sistemi.

Povojni vojni strategji so brž domeli strašno moč raketnega orožja, že slasti tistega, ki je opremljeno z jedrskimi konicami. Sovjetska zveza je prve strateške raketne enote dobila leta 1957, v ZDA pa so šele naslednje leto formirali prvi »strateške misilne squadrone«. SZ je oblikovala tudi čisto novo obliko oboroženih sil – raketne enote strateškega namena, ki so bile organizacijsko-formacijsko razdeljene na baterije, divizione, polke in divizije (s trojno razdelitvijo). Pri Američanih je osnovna ognjena enota flight (oddelek) s šestimi raketaletni ili ali z devetimi raketaletni minuteman. Vija enota je squadron (eskadrilja) s tremi oddelki, oboroženimi s titani II, ali s petimi oddelki, oboroženimi s minuteman. Wing (brigada) obsega dve ali tri eskadrilje z dvema velikima lansirnima centroma (odena je zaradi zanesljivosti rezerven). Najvišja strateška raketna enota pa je divizija s tremi baterijami, oboroženimi s titani II, ali s šestimi baterijami, ki imajo minuteman.

Za zgodnje odkrivanje sovražnikovih ICBM so ZDA postavile štiri mreže radarских postaj na Grenlandiji, Aljaski, v Veliki Britaniji in Floridi, in sicer v okviru sistema BMEWS (Ballistic Missile Early Warning System, sistem za zgodnje opozorilo na balistične rakete). Ta sistem tudi brez satelitov odkriva balistične rakete 15 do 17 minut pred priletom na cilj, kar naj bi bilo dovolj za aktiviranje protiraket in za sprožitev strateškega jedrskega povračila. Časa je res malo in to ulega negotovi bil poslednje napak katastrofalne. Prva uspešna poskusa v okviru razvoja protiraketnih obrambnih si-

stemov so izvedli 29. januarja 1960 (ko je hawk, raketa vrste zemlja-zrak, prestežgel in uničil balistično raketo kratkega dosegga honest john (brez bojne konice) v višini treh kilometrov s prestržno hitrostjo več kot kilometar na sekundo, in nato 19. julija 1961 (veliko balistično raketo atlas, izstreljeno v ZDA, je po 6900 km dolgem poletu uničila raketa nike zeus, prva raketa, ki so jo razvili prav za ta namen, izstrelili pa so jo z stola Kwajalein). Prvi ameriški protiraketni sistem Nike Zeus so posvajali na noge leta 1964. Kmalu sta ga zamenjala izpopolnjeni sistem X Nike in novi sistem Sprint (z nekajkilotonsko jedrsko konico). Pozneje so razvili še Sentinel (ga kmalu opustili), Safeguard in Spartan za uničevanje ICBM v velikih višinah (z nekajmegatonskimi bojnimi konicami). Žrtstvo se je še nekaj uspešnih poskusov: 28. avgusta 1970 je raketa spartan, izstreljena s Kwajaleina, v višini 140 km prestržila minutemana; 17. marca 1971 sta dve raketi spartan prestržili minutemana, 10. junija 1984 pa so z stola Kwajalein izstrelili izboljšano različico spartana z infrardečim (IC) pasivnim samovodjenjem do cilja in raketa je res zadela minutemana, izstreljen 7800 km daleč z ozemlja ZDA, in sicer s prestržno hitrostjo več kot 6 km na sekundo; drobci pa so se po eksploziji razpršili na površini približno 40 km<sup>2</sup>.

Jedrske eksplozije nad Sibirijo v letu 1961 prispejajo preverjanju sovjetskega protiraketnega sistema in maršal Malinovsky je kmalu izjavil, da ima SZ na voljo rakete, ki morajo prestržiti nasprotnikove ICBM. Leningrad je leta 1960, Moskva pa leto pozneje, dobil protiraketni sistem, katerega temelj sta danes 16,5 metra velika raketa SA-5 dosega 250 km s klasično bojno konico in SA-7, 20 metrov velika trootpenjska raketa dosega čez 300 km in z jedrsko konico (da ne bi bilo pomočje: sovjetski oznaki teh raket sta enaki kot oznaki NATO za čisto drugačna sovjetska protiletalska sistema S-200 in Strela II).

Čeprav ti sistemi pomenijo v vojaški tehnologiji vrh izpopoljenosti in stroškov, nihče ne pričakuje, da bi si njihova učinkovitost mogla priboriti oceno, višjo od ocene »zadovoljivo«. Največja težava je namreč ta, da je obstoječe protiraketno orožje učinkovito šele v zadnjih fazah poleta ICBM: v tako imenovanih medurzhinskih intermedialnih, ko so stopnja za beganje nasprotnikove obrambe že davno razpršena in je ku čas za protiobrambo merjen v sekundah. Ti sistemi morajo biti nenehno v največji bojni pripravljenosti, saj



*Ena od variant uporabe visokoenergetskih laserskih snopov pred medcelinskimi balističnimi raketaletni. Močni laserni namerjeni na lastnem ali sovražnikovem objektu, emitirajo visokoenergetske snopove za ogledala s orbite, nakar jih ogledala usmerijo proti cilju. Laserni na Zemlji bi morali biti precizno močnejši od lasernih v orbite, vendar njihovo učinkovitost oslabi absorpcija atmosfere.*

mora biti izstrelitev opravljena nemudoma po sprejemu ukaza. Raketa mora imeti izjemno zmogljive motorje (da bi kar najhitreje prestržila cilj) in močno (največje jedrsko) bojno konico (z 20 kt v višini 100 km uničimo vse bojne konice v krogu polmera 300 m, z 20 MT pa na isti višini v krogu polmera 3000 m). Takšna protiraketa z močno jedrsko konico mora uničiti cilj vsaj na višini 80 do 100 km, in na posevni oddaljenosti 150 km, če hočemo preprečiti, da bi protiraketa neposredno poškodovala lasten branjen objekt. Ker so povprečne hitrosti bojnih konic v medkurzu in terminalu približno 7 km/s, mora obramba svojo protiraketo, ki je nekoliko hitrejša, izstreliti z oddaljenosti 800 km. To pa je zapletena naloga in če dodamo še težave s konstrukcijo rakete (zaradi močnega aerodinamičnega trenja in segrevanja v nizkih zračnih plasteh) ter sistemom za zasledovanje in vodenje (ki mora biti zaradi zanesljivosti najmanj podvojen), potem je jasno, zakaj pentagonski generali proti koncu sedemdesetih let niso bili zadovoljni s položajem.

Sele SDI (Strategic Defense Initiative, strateška obrambna iniciativa), po domače »vojna zvezd«, odpira možnosti za učinkovit boj proti ICBM v vseh fazah poleta. Čeprav je to eden največjih in najbolj zapletenih projektov, kar so se jih ljudje kdaj lotili, nas more navditi z mračnimi misli. Medtem ko smo doslej moč veseli merili s količino orožja za množično uničevanje, jo bomo v bližnji prihodnosti ocenjevali tudi z vesoljskimi orožjem. Sreča v nasreči je le to, da bo obilje tehnologije, razvite v okviru tega programa, mogoče uporabiti tudi za miroljubne namene: rentgenske lasere, superhitre računalnike, elektromagnetni pogon, nove energetske vrste, komunikacijske sisteme, laserski prenos energije, večnamenske satelite itd.

Ameriške firme bi bilo zaradi izjemno ostre medsebojne konkurence težko zagreti za intenzivne in drage naloge SDI na omejenem trgu programa SDI, če SDIO (SDI Industrialization) ne bi financiral dobrišnega dela raziskav in spodbujal komercialno uporabo večine sadov tvostnih raziskav. Tamu ameriškomu tehnološkemu izzivu so se pridružile Velika Britanija, Italija in Belgija. General James A. Abrahamson, direktor SDIO, trdno verjame, da bo pretežni del raziskav obradil komercialne sadow, medtem ko Gerald Jones, zastopnik SDIO in vodja znanstvenikov, meni, da bo navsezadnje največ koristi od novega sadow za bodoče superračunalnike. Posebni softver za SDI bo kapade za zaščiten, pač pa bodo temeljne zamisli uporabiti tudi za komercialne namene.



## Simulacije začetka tretje svetovne vojne

Hanscom AFB (Air Force Base, operacija letalskih sil) je v Massachusettsu, daleč od radovednih pogledov, ponudil stroho očeki polkovnika Richarda Paula, t. i. ESD (USAF Electronic System Division, oddelek elektronskega sistema pri letalskih silah ZDA). ESD si je bil nabral bogate izkušnje pri snovanju številnih sistemov za računalniško zasledovanje in krmiljenje boja; najbolj znan je sistem letal za zgodnje opozarjanje (AWACS). Toda informacijski sistem, ki naj bi podpiral program SDI, je veliko bolj zapleten od vseh obstoječih računalniških sistemov za vojne namene. ESD je že imel opraviti s sistemi za kontrolo in povečevanje na področju taktičnega opozarjanja na napade z raketa, vendar je program SDI tako razsežen in zapleten, da zahteva celo poseben nov koncept. ESD je zdaj nosilec računalniških simulacij za projekti SDI in je še vedno povezan a Hanscom AFB, kjer z računalniškimi programi analizirajo razne koncepte celotnega sistema oziroma njegovih sestavnih delov.

Že prej so vedeli – in simulacije v Hanscomu so to brž potrdile – da kopenske radarske mreže, kakršna je npr. BMEWS, ne morajo streči bojnih platform v orbiti, temveč morajo biti detektorji lansiranja nad nasplošnikovim ozemljem. Računalni-

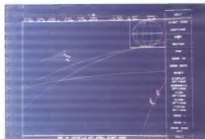
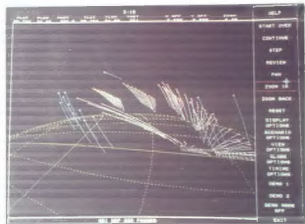
zjemno daleč, se pojavijo težave z občutljivostjo in ločljivostjo senzorjev, vendar menijo, da bi to oviralo mogoče premagati, še zlasti zato, ker je ozadje (Zemlja) hladno in zato na njem ni težko odkriti intenzivnega vira infrardeče svetlobe. Potem ko odkrivajo izstrelitev, imamo v povprečju na vojno pol ure časa do padca bojnih konic na črte, to pa je dvakrat več kot pri sistemu BMEWS. Tirnico ICBM je treba čim hitreje izračunati in analizirati, da bi potrebne podatke pravočasno poroedovali sistemu za vodenje oboroženih platform in nazadnje samemu orožju.

Pri tem pa razmišljajo o orožju posevne nove generacije, laserskem orožju z močnim virom laserskega žarčenja in lahkim ogledali (žajze usmerljivimi kot težki laserji), ki bi jih v mirnih časih mogli uporabiti tudi za satelitsko izvidništvo visoke ločljivosti (močni viri laserskih žarkov so bodisi v tirnici ali na lastnem ozirama zavezniskem ozemlju); potem pridejo v poštev visokoenergetski snopi delcev (nabitih in nevtralnih) in nazadnje mikrovvalni snopi visoke energije. Čeprav so našeta orožja brez kratkimi še spadala v svet Lucasovih filmov, bi mogli najre računati že v bližnji prihodnosti. To vsekakor potrjujejo naporu ameriških znanstvenikov, da bi izdelali prvo uporabno orožje, temelječe na visoki energiji.

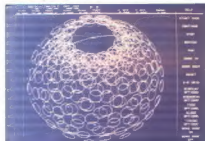
Laser MIRACL (mid infra red advanced chemical laser, izpopolnjeni

lotošnje pomiadi naj bi razvili posepeševalnik vodikovih atomov zmogljivosti 50 MeV (1) Ker nevtraln vodikovih atomov ni mogoče pospešiti z električnim poljem, najprej

Prve tri minute in 15 sekund 3. svetovne vojne: zapletena računalniška simulacija položaja nad Severno Evropo. Sovjetski ICBM so rdečkaste, ameriške oborožene orbitalne platforme so prikazane modro.



Gornje slika: simulirane akcije proti sovjetskim ICBM. Oborožena platforma (modra točka z okoli središče leve optike) je izstrelila KKV (modrčkaste točke s široko palešno sledjo), ki naj bi presegla dva »gradova« sovjetske ICBM (rdečkaste oblačila desno spodaj) in sicer minuto in 39 sekund po lansiranju prvega ICBM.



Spodnja slika: zaščitni pladč oboroženih platform; krožnice prikazujejo doslej kinetičnega orožja, velikost krožnic pa je odvisna od hitrosti izstrelkov in višine tirnice, v kateri je oborožena platforma.

niki so pokazali, da bi bila najučinkovitejša mreža geostacionarnih satelitov, ki bi bili ves čas nad istim območjem. Ti sateliti bi imeli infrardeče senzore, s katerimi bi mogli brez težav odkriti ICBM in to po toploti plinov iz njihovih motorjev (od vse količine svetlobe, ki nastaja pri zgorevanju povprečnega raketa-noga motorja, je v kar do 90 odstotka) iz infrardečega dela spektruma). Ker so geostacionarne tirnice

kemični laser v srednjem infrardečem področju: s »angleškimi sicer pomeni «čudež» firme TRW je v White Sandu (Nova Mehika) po nekaj sekundah žarčenja uničil statično, stopno stonjko rakete titan. V vesolju ih bil rezultat kljub močnejši absorpciji atmosfere precej boljši. Proti koncu lanskega leta sta se Lockheed »Missile in McDonnell Douglas« potegovala za pogodbo, vredno natanko 17.866.869 \$, do

pospešijo protone do visokih energij, nato pa jim dodajo elektrone in tako ustvarijo snop nevtralnih vodikovih atomov. Razvoj in testiranje so opravili vzporedno v Sun Valley in Huntington Beachu (Kalifornija); s rezultati pa med pripravo tega članka še niso poročali.

Vsa ta orožja so za zdaj še prevelika, da bi jih izstrelili v tirnico in zahtevalo majhne, toda močne energetske vire, ki jih šele razvijajo; pozneje pa bomo tudi videli, da ta hip ni moč zagotoviti niti računalniške podpore za krmiljenje tovrstnih orožj.

Govorilski stran gotovo ne drži križem rok. Menijo, da njihove strateške rakete enota, ki jih vodi general Jurij Maksimov, hitijo iskati zaščito ICBM pred visokoenergetskimi snopi, in sicer uvajajo refleksne oplate ter razmišljajo o hitri rotaciji rakete okrog vzdolžne osi, da si s te izgledni izpostavitve enega samega mesta na trupu rakete.

SDI ne bo čakal na razvoj visokoenergetskega orožja, temveč bo v prvi fazi vtirni boje platforme s takimi (imenovanimi kinetičnimi oroži) (KKV, kinetični kili vehice, kinetično moriško vozilo), v bistvu raketami, ki naj jih uničila ICBM z neposrednim zadetkom oziroma z eksplozijo v bližini cilja (predvzdevajo močno klasično razstrelivo, da bi se izognili rakijskim motnjam, ki jih povzroča jedrska eksplozija). General Melcom O'Neill, vodja projekta KKV, je zahteval in tudi dobil za razvoj KKV v tem letu 1,24 milijarde dolarjev (za raziskave visokoenergetskih orožj gg je bilo odobreno 1,20 milijarde dolarjev). Menijo, da ima KKV pri hitrosti 8 km/s več ko dovolj energi-

je za uničenje nasplošnikov raket. V eni različici bi bili KKV samovode- ni in bi imeli raketni motor; v drugi pa bi jih izstrelivali s elektromagnetnim topom in s imeli majhna zavratne rakete za korekcijo krivulje in vodenje proti cilju. Po izračunih bi elektromagnetni topovi mogli izstreliti lahko raketo s začetno hitrostjo do 25 km/s (1). O njih še razmišljati že v načrtih o prevozu rudnin iz asteroidnega obala. Na svetih vzporednih kovinskih tračnicah bi bji vodljiv drsni most, ki bi nosil

izstrelke; če spustimo s konca ene tračnice prek mosta na isti konec druge tračnice električni tok, nastane magnetno polje, ki se kombinira s magnetnim poljem tračnic in ki potisne polje mostu v prostor, kjer si polja tračnic – most tako pospešijo proti drugemu koncu.

Vse tri sicer diši po znanstveni fantastiki, toda pripravljavci študije za takšno orožje imajo že firme Aerojet Technologies, LTV Aerospace, Westinghouse in GA Technologies. Na poligonu kopetskih armadnih nil, kjer preiskujejo nove topove, bi Westinghouse »raiguim« (tračnicni top, kar je najpopostejši naziv za elektromagnetni top, ker »raii« v angleščini pomeni »tračnica«) izstrelili projektil z začetno hitrostjo 4,2 km/s. LTV Aerospace pa izju izstrelke s hitrostjo 8,6 km/s. Tri klasičnih topovih si čeda takega sploh ne moremo zamisljati. Toda pri obeh poskusih so bila popolnoma uničena stikala, skozi katere je v hipu steklo do milijon amperov (1). Pri GA Technologies so sicer našli rešitev – mci so uporabili kol sklopke – vendar ostane še laži težava: ko tok stikala s tračnic, ne pade takoj na vrednost nič, to pa obremeni izvir in utegne stati konca tračnic.

## Bojne platforme KKV prot ICBM

ICBM preide skozi štiri faze poleta. Prva je izstrelitvena (angl. booster) faza, ko raketa zapusti

**DITRONIC**  
**MEBLO**

digitalna elektronika  
65001 nova gorica,  
industrijska 5  
jugoslavija  
p. p. 4/1

telefon: 065/26 566, 26 511  
telex: 34 316 meblo yu  
telegram: meblo nova gorica



## DESIGNER

DESIGNER je vsooko zmogljiv osebni mikroročunalnik, ki spada v višjo kategorijo osebnih računalnikov. Izdelan je z moderno tehnologijo in podpira širok spekter uporabnikovih aplikacij. Zmogljivost in fleksibilnost sistema odlikuje popolna združljivost s produkti svetovnih proizvajalcev računalnikov (IBM, DIGITAL, NCR, itd.).

Designer ima računalniško podprt design z uporabo verzije AUTOCAD 2.6 3D, ki omogoča širok spekter aplikacij v konstrukciji, načrtovanju in izdelavi projektov:

– osnovna plošča bazira na mikroprocesorju 80286 in standardno je izdelan koprocesor 80287.

ima 1Mb RAM pomnilnika in 8 mest za dodatne periferne plošče.

– komunikacija med računalnikom in uporabnikom poteka prek tipkovnice, kompatibilne z AT, in barvnega monitorja, ki je krmiljen z vmesnikom EGA.

– designer lahko shrani veliko količino podatkov tudi v 40Mb trdi disk in 1,2Mb gibki disk.

– s sistemom LAN lahko hitro in učinkovito prenašamo podatke med posameznimi sistemi.

– za hitro načrtovanje in risanje rabi digitalna tablica z aktivno površino 289x289 mm in resolucijo 250 ppi in risalnik površine X-416, y-276, hitrostjo 400 mm/s in korakom 0,025 mm.



izstrleitvno rampo in ko so bojne konice še v njej.

Slledi faza po izstrleitvi (post booster), ko raketa razprši do deset MIRV (multiple independently targetable reentry vehicles, mnogokratne samostojno vrnitve bojne konice) č katerih vsaka konica izbere lastno tarčo, razprši pa tudi kopice v in sipelj, da bi zmedla naprotično obrambo: s kovino prevlečene balone, ki se avtomatsko napihajo in lažne bojne konice, ki se razsujejo v smeri leta pravih bojnih konic in ki utegnajo spraviti z deli rakete in motorja na radarskem zaslonu ustvariti bojni konici podoban odsev; poleg aluminijaste listke in žičke za pasivno motenje radarja ter aerološke, ki sevajo infrardeče žarčenje. Obramba bi imela morda tudi hude težave zaradi aktivnega motenja radarja (z oddajanjem sumnih in nerazumljivih signalov) in zaradi jedrskih eksplozij v visoki atmosferi, ki bi ionizirale gornje sloje in podobno kot pasivno motnje ustvarile zastor, skozi katerega bi se radar težko prebil.

Tretja faza je vnesni kurz, ko oblak bojnih konic in va bo inariciji leti naprej proti cilju in se približuje naprotikovemu ozemlju: četrta faza – terminalni ali zaključna faza – pa obsega vslop bojnih glav v atmosfero in padanje proti ciljem.

Ena polkovnika Paula se ukvarja s simulacijo najmanj ekološkega sistema SDI, vendar je to sistem, ki ga bodo prve instalirali v orbiti (najbrž do začetka prihodnjega stoletja) – sistem z bojnimi platformami KKV. Pri programih upotevajo, da je masivne bojne platforme težko spraviti v visoke tirnice in zato načrtujejo s takimi ali nekaj sto celo s tisoč platformami, ki bodo imele po kakih deset KKV in bodo v vislini 300 do 540 km, to pa so visine, do katerih more vesoljski taksi ponesti tak tovor, a površ so blizu vrhu balističnih krivulj ICBM.

Akcija proti ICBM naj bi obsegala pet faz: odkrivanje, predvidevanje in predaaja podatkov o cilju oboroženih platformi, lansiranje KKV in samovođenje KKV proti cilju. Vse simulacije jasno kažejo, da je SDI najučinkovitejša v izstrleitveni fazi, ko so vse bojne konice še skupaj v ICBM in jih je torej moč unititi z enim samim zadržkom, poleg tega pa je infrardeča žarčenja močnih motorjev težko tako intenzivno, da bi na hladnem ozdiju Zemlje iz geostacionarnih tirnic sorazmerno lahko odkrili. Značilni opojni delovanja motorja traja v izstrleitveni fazi približno eno minuto, vendar predvidevajo, da bo sovjetska stran uporabljala učinkovitejšo gorivo in tako skrajšala to fazo, s tem pa tudi čas, ko ICBM ni težko odkriti in zvedeti za parametre njegove krivulje.

Ceprav li naspornik v globalnem napadu morda uporabi več kot tisoč ICBM, mora branilec v tej fazi poskrbeti za kar najmočnejšo koncentracijo ognja in mora biti kar najučinkovitejši, kajti v naslednjih fazah se polnjaž za njih postobseba. Ker pa je celo v tako ugodnih razme-

rah težko doseči zelo veliko učinkovitost, so napisali programe, ki simulirajo sistem z nekaj sto bojnih platformi, pri čemer bi iz vsakega sloja uničevali liste ICBM, ki so jih iz navedenega zrakelj, brnilec, tarčo že dal časa zasleduje, vse natančneje, da kako sta tarča giblje (ne pa je, da morajo) sodobni ICBM štrikrat do petkrat spremljati kurz. Razvili li bi treba sistem zanesljivega ocenjevanja in signalizacije, da ne bi strleli na razbitine rakete ozroma nepopolnoma nepodkovane ICBM. Sisteme za boj v izstrleitveni fazi je moč zelo hitro razvijati, ker sa je v poskusu, imenovanem Homing Overlay Experiment, pokazalo, da je že današnja tehnika samovođenja več kot zadovoljiva za direktne zadetke naspornikove rakete in to pri velikih presrečnih hitrostih. V tej fazi bi se obrambni sistem uporabljal energijo zelo učinkovita, ker so snopi več kot 10.000 krat hitrejši od najhitrejšega KKV, poleg tega je sorazmerno preprosto izračunati namerilne elemente in odpadati tudi za preostano približevanje in prestraževanje tarč.

Faza po izstrleitvi pa se začnejo težave, čevilo tarč se nenadoma podeselari; bojne konice uporabljajo samo manevrirne motorje kratkih specifičnih impulzov in manjših moči, zaradi česar je infrardeče žarčenje veliko manj intenzivno in ga je težko locirati, tako vsako posebej pomeni cilj, ki ga je treba odkriti, zasledovati, predreči in uničiti. Kadri branilci med simulacijo v Hanscom v prvi fazi ni dovolj učinkoviti, začnejo računalniki kazati zmanjavanja »vtrujenosti«. Proces obdelave podatkov se zelo podaljša in v pomnilniku nenehno prihajajo novi podatki o številnih parametrih in ocenah. Programi se srčno opejajo motniti in skrajšati učinkovitost ciljev, da se locirata prave bojne konice, vendar od današnjih računalnikov to zahteva preveč časa.

Za vmesni kurz so značilne enake težave. li da tarz najdlje traja, približno 20 minut za uničevanje bojnih glav, ki jih razvijajo sistem »inteligentni« KKV, kako dva metra dolga raketa hitro št. 5 km/s, na li s lastnimi senzori) in samovođenji sistemi polsake prave bojne konice. Eden takšnih sistemov, imenovan Porcupine (angl. jezevec), naj bi obsegal mrežo bojnih platform s 50 KKV. Rocketeji in LTV Aerospace razvijata to orozje v okviru pogodbe z vesoljskim oddelkom letalskih sil v Los Angelesu, vendar podrobnosti in tehniki in kriterijih za izbrto pravih ciljev niso znane (v poštev pridejo ti vodenje in nekatera druge tehnike prepoznavanja vzorcev, o katerih bomo govornje pozneje). Vse samo tako, da testnih polotov ne bo pred letom 1990, vesakojr je bi z njimi kršli sporazumi SALT li leta 1972, ko sta se veseliki obvezali, da ne bosta delali poskusov e ABM (antiballistic missile, protibalistične rakete), baziranih v vesolju. Kakorkoli že, »inteligentni« KKV morajo zasledovati hladen in temen cilj sredi aktivnih in pasivnih radarskih motilov, to pa je, za težko in sinistično, ko sta zelo različne osme in učinkovitosti.

Zadnja priložnost za obrambo je v

zaključni fazi, ko oblak bojnih konic in va pada v ozračje. Prepoznavanje ciljev je zdaj lažje, težke bojne konice se zaradi aerodinamičnega trenja močneje sevajo, medtem ko prazne konice in baloni padajo počasnije in se manj segrejejo. Bojne konice so zdaj samo kaj minuto od ciljev in v prihodnosti bodo najbrž temperane tako, da se bodo aktivirale, če jih bo kaj zadelo. Ker so njihove navigacijske naprave inercialne (žiroskopi), branilec ne more motiti sistema za samovođenje.

Med to fazo je napake zelo, zelo težko popraviti. Na sceno sedaj stopijo kopenski protiraketni obrambni sistemi, za zdaj najprej Spartan s dosegom 500 km in kot zadnji okop Sprint z dometon 35 km. Ko so podpisovali sporazum SALT I, se ni bilo možnosti za ukrajanje proti raketa in izstrleitveni fazi in zato sta veseliki preuranjeno menili, da obramba v terminalni fazi ne bi bila učinkovita, češ da bi jo močan raketen napad preplavil in jo zmedel z motenjem; posledica je bila, da sta obe strani sporazumno opustili razvoj in nameščanje raket ABM.

Danes pa se je pokazalo, da ni nujno poskrbeti tudi za takšno ali drugačno zaščito med zaključno fazo in zato na Zahodu hitijo izpopolnjevati Sprint in Spartan ter uvajati nove vrste raket American krštev sporazumu SALT II opričujevijo s sklicevanjem na objavo novih vsebin jstetkih ICBM vrste SS-25 (siclike, Kevlarski, po natovski oznaki), SZ je že z 172 taktnimi raketa) zamenjala srsto SS-7 in SS-11. še dvanaesti jih je namestila na raketnem izstrleitšču Spask Dajnji biznu meje s Kitajsko. Verjetneje je sovjetska trditve, da gre samo za modifikacijo stare rakete SS-25, da ameriški izgovor ožji, politična provokacija, ki naj bi opravila krštev sporazumu čez leta 1972.

Novi modeli sistemov Sprint in Spartan bodo imeli izboljšan sistem samovođenja, ki bo omogočil direktne zadetke in zato ne bodo potrebne jedrske bojne konice, Spartan naj bi zamenjal s sistemom ERIS (Exoatmospheric Reentry Vehicle Interceptor System). Toplo bomo rekli, ki zaradi zračnega trenja vnaš časa vse infrardeče žarke, bi ERIS na hladnem ozdiju vesolja brez težav odkril in vojske upa, da bo cena raket sistema ERIS morda padla na samo milijon dolarjev. Sprint pa je zamenjal s HEDI (High Endoatmospheric Defense Interceptoceptor), raketami, ki bi uničevale bojne konice, katere je zgrsel ERIS, in sicer v coni, ki bi bila oddaljena samo 15 do 50 km. Zato bi HEDI moral cilj doseči v vsesga 4 do 10 sekundah (!), to pa pomeni vrsto letalnih hitrosti. Razvijajo se e raketah vrste Small Radar-Homing Interceptor, ki naj bi jih razvili pri LTV Aerospace.

Simulacije v Hanscom so obsegale največ pet »grozdov« e približno desetimi raketami, ki so skušali izdelati vse scenarij raketnega jedrskega napada. To pa je bil samo delček možnega pravega napada, vendar računalniki, ki jih je pri simulaciji vodil cenzor iz »votline žih čarovnikov« v Los Alamosu (od tam so

prišla tudi prva orozja za množično uničevanje) med pravim napadom preprosto ne bi utegnili obdelati vse podatke, ki so potrebni za simuliranje celotnega programskega modula sistema SDI. Da današnjih računalnikov ne bi ves čas dajali v nič, pomevjo, da so v omejeni simulaciji centraliziranega sistema vendarle »sam«-piskali najboljše rešitve za protiraketno in so kratki v ceni; preprosto podvajanje ognja s sosednjimi bojnih platformi e izstrleitvijo e v vselju, pač strogo omejeno in povrh ni računati na skorajšnje oskrbovanje).

## Centralizirani sistem ali popolna avtonomija?

Naprednejši element SDI računalniška podpora mora še počakati da bo prišlo do velikanskega skoka v tehniki obdelave podatkov vendar menijo, da ne bi več defec dan ko bo nov harčover poskrbel za večjo hitrost, zmogljivost in zanesljivost, nov software pa za samopodporo in samostojno ukrajanje. ESD je pri neštetih vojnih igrah s svojimi računalniki oprl filozofijo računalniškega vodenja boja na dve naspornosti: si rešitvi.

Prva je strogo centralizirano upravljanje pri katerem se vsi podatki e senzorskih satelitov stekajo v glavno centrirto, kjer ocenijo cilje nato pa pošljejo obdelane podatke prek centra za prenos podatkov na oborožene platforme. Centri bi mogli biti v vesolju ali pa tudi na Zemlji. Takšna rešitev je zelo funkcionalna ker računalniki vse, kje so vsi cilji in koliko je na voljo platform, ki so potrebne za posvečenost, opraževanje, ko izda ukaz za oganj. Po drugi strani pa je takšen sistem zelo ranljiv.

Sovjeti li namreč mogli še pred napadom ukrajeti proti takšnemu centru in tako porušiti koordinacijo vse mreže in tako Američani razmislijo o »nuspavnih« centrih, ki bi bili lahko na Zemlji kot v tirnici: tako študijska ekipa iz Rome Air Development Centra je ocenila da bi bilo tveganje še vedno preveliko. Ne smemo namreč pozabiti da je v razvoju protisatelitskih raket (esat) prišli žeš čas.

SDI delavnice leta F-15 so septembra 1975 izdelali raketo aso formere LTV in sicer na veliki visini, da se rakete ne li bilo treba prebijati skozi goste sloje ozračja; in raketa je gladko uničila svoj cilj – odtušen satelit v nizki tirnici. Poleg vrste polsake družbe lansiranja raket avtonoma z izstrleitvijo proti položnim zvezdam (zaradi preverjanja sistema samovođenja) letos načrtujejo že li lansiranja proti satelitom, ki so jih vtrili prav zaradi tveganja. Mendra so tudi Sovjeti izdelali vrsto testnih polotov modificiranega ICBM SS-9 zamenjega za uničevanje satelitov.

Zato bo treba vse vesoljsko orozje zavarovati pred elektromagnetnimi impulzi, ki nastanejo po bližnji jedrski eksploziji in pred raznimi izviri motenj, včeviški laserje; tovrstna zaščita pa bo morala biti veliki učinkovitejša od aedanje zaščite pred radarskim žarčenjem in motnjami. Razmišljajo tudi o oklepih proti kineti-

**VALCOM SUPER  
MODUL II  
(VSM II)  
ZA C 64/128**

VSM 2 ZA ZACETNIKJE JE RESETE IUPKA  
TURBO 2 (kabelovano)  
TURBO 3 (FVRS 10M, Ispovaj)  
UKAZI RUN/LOAD SAVE LIST  
(7 eno samo Ispovaj)  
KOPIRANJE vseh programov celo ZACETNIKJE

VMS 2 ZA NAPREDNE JE VME 50K ZA vse cene izokmalne  
TURBO ZASLOJ 50K (Ispovaj)  
RASZIVITE BASICA IALTO  
RENUMI F800  
UKAZI BASICA 48 I/OLOAD OSAVE  
CARTAGE  
PROGRAMATOR namizjskih tipk

VSM 2 ZA STRIKOVNIAKJE JE  
ACNITROV strepnega zbiranja  
NAZIVNE možnosti izpovajev  
19 UKAZOV ZA obdelavo strojnih  
programov  
2 x 8 RAM za obdelavo BASIC  
programov  
DISK MONITOR

VSM 2 ZA VSE JE  
OSIGURALEC programov  
TRENER vseh ijev F800 naprednih  
ZAMROVALNIH (FREEZER)  
programov  
IN SE VELIKO TEGA

VSM 2 Se lahko tudi solistevsko  
Klicati vendar samo s preizicani do 20  
do deset, KET VSM 2 se polvirano  
vsi in vsakem C64 izsto  
VSM 2 RASTE ZA VAMI!

**CENA: 32.900 din**  
**GARANCIJSKI ROK 6 MESECEV  
PLACILO OB POVZETJU**

V ceno modula so vključena navodila  
na približno 10 straneh

**EPROM Moduli za C-64**

- 1 TURBO MODUL (Turbo 250, Turbo 2002, Turbo II, Nazivne glavne)
- 2 EASY MODUL (Speedcopy, Speed Turbo, Super Save 64)
- 3 COPY MODUL (Copy 190, Turbo copy, FCopy 3.3, Fast mod)
- 4 EASY SCRIPT "YU" modifizirana verzija z večfunkcijsko YU znakjo
- 5 SIMON S BASIC
- 6 MICROADS (bitrniki)
- 7 HELP 64+
- 8 STAT
- 9 GRAPH 64

Cena posameznega izteška 18.000 din.  
Postojna ni vzimana Vsa moduli je v  
plaščici škatlici in ima vedno ločilo za  
razločevanje. Garancijski rok je 6 mesecev.  
Servis brezplačen. Placilo po posredju.  
Vsakemu modulu so priloga navodila za uporabo

**DODATKI ZA C-64**

- Centricos kabel	25.000
- kabel TV-C-64	7.500
- Serijski kabel	8.500
- Transformator	42.000

Pišite za obsežna navodila

**POOLBALENI  
SERVIS  
COMMODORE  
AMSTRAD  
(SCHNEIDER)  
PC XT/AT  
ATARI**

**DELOVNI CAS**  
od 8 do 12 in od 17 do 20 ure  
= sobota od 8 do 13 ure

IBOVAI 1000A VARNOSTNO UNDAVA

**VALCOM**

FR. ANKONSKI UL. 204  
4100 ZAGREB  
TEL: 31/519-943  
TELEFAX: 31/519-943

nemu orožju in -moriskim satelitom -, s katerimi je je S2 že nabrala izkušnje. Je Letos so poročali o zadnjem letu FVRS 10M, Ispovajev, ki je bil Kozmos 1375 v vlogi cilja, Kozmos 1378 pa v vlogi lovlja. Pri tem so posegli po načetu aktivne vesoljske mine: lovcu na temelju podatkov, prejetih z Zemlje, izračuna elemente za prestrežanje, zapusti svojo postrežo čilic in v njegovi bližini eksplozivira ter s svojimi deli popolnoma uniči tarčo.

Centraliziran sistem je odvisen od intenzivne komunikacije centra s periferjo, to pa pomeni, da je v kritičnem trenutku kaj lahko -prekiniti zvezo - s serijo jedrskih eksplozijo v veliki višini, kar povzroči motenje vseh elektromagnetnih naprav, da ne govorimo o možnostih klasične ga elektronskega motenja. ESD skuša posledice takih akcij ublažiti z uporabo zelo visokih frekvenc, razvija prenos podatkov z lasernim majhne mize in razmišlja o alternativni komunikacijski mreži. Težave so že brez motenja komunikaciji, ker na desetine senzorskih satelitov kroži zelo daleč od Zemlje in ima zato zelo dolge krožne periode (24 ur), medtem ko bojne platforme krožijo na 300 do 500 km veliko hitreje; posledica je ta, da za senzorske in krmilne satelite ena skupina platform -vztraja- druga pa »zahajajo« za obzoro, to pa je moč premostiti samo z zelo intenzivnimi - in ranljivimi komunikacijami.

Druga ekstremna rešitev je popolna avtonomija bojnih platform, toda v tem primeru se ne moremo ogniti potrebni akciji proti istim ciljem in neposrednemu nadzoru operaterja. Popolnoma avtonomen sistem bi bil katastrofalno, če bi Sovjetski kanalizirali večino svojih ICBM v ozke koridore.

Kipka polkovnika Paula zato išče rešitev nekje vmes, to pa je polavtonomen sistem, ki bi prevzel najboljše elemente obeh skrajnosti. Polavton. razdelimo na področja, v katerih operirajo senzorski sateliti in jih pustimo, da se skopaj s bojnimi platformami, ki so tuhi hip na voljo, sami borijo. Sistem je sicer še vedno zapleten, vendar njegova struktura za ukrepanje lažja pri vizualizaciji, to je, da je kar vsak od operaterjev, položaja na Zemlji dobili prav silko in položaju. Pri tem sistemu oborožena platforma sama pošče čil, vendar bi svojih namenov obvesti tudi sosednje platforme. Tveganje podvajanja se je zmanjšalo na kratko ukrepanje, zelo pa je se skrjšalo tudi komunikacije. Polavton. delo zahteva programe za samostojno ukrepanje; algoritma za takšno oropavilo še niso napisali, vendar ga intenzivno razvijajo. Po letu 1985 se je šest velikih firm samostojno ukvarjalo z avtonomnimi in centraliziranimi sistemi, tudi pogodbe za razvoj so si razpisale palačini samo McDonnell Douglas, IBM in Ford Aerospace.

ESO je v kolodarskem kraju Chyenne postavil tudi Operacijski center za vesoljsko obrambo in posvetil vse napore programu National Test Bed (NTB), ki ga vodi v Colorado Springsu, kjer bo bodiči komandni center za vesoljske operacije (CSOC, Consolidated Space Operations Centre). Pri tem načrtu sode-

lujejo številne vodilne ustanove, npr. Army Advanced Research Laboratory (Huntingly, Alabama), Naval Research Laboratory (Washington D.C.), Air Force Rome Development Center (New York), Air Force Space Division (Los Angeles), Energy Department Los Alamos National Scientific Laboratory (New Mexico). V posvem samostojno se je priključil tudi General Dynamics Institute, ki v svoji študiji trdi, da bi že z 90-odstotno učinkovitostjo naprotniku preprečili, da bi in ključne objekte in zadal hude izgube prebivalstvu, hkrati pa bi Američani dobili priložnost za povračilni udarec. (Mnogi menijo, da je ta ocena preveč optimistična, češ da preženje sistem, o katerem lahko navsezadnje šele ugotovimo, kako bo zasnovan in kakšna bo njegova učinkovitost.)

Raziskovalci kmalu na bodo več odvisni od črta iz Los Alamosa, ker bodo dobili lašten superanaliznik in kar se je letos začela izdelava novega, zelo realističnega simulatorja. Ni pa še rešeno niti vprašanje, kakšna bo človekova vloga pri ukrepanju, ki zahteva takojšnjo seznanitev z velikanskim številom podatkov in hitro reagiranje. Bodoci operaterji CSOC (obvezno s polkovniškimi in generalniškimi oznakami) so med simulacijami avtonomnih sistemov sedeli prekrižanih rok. Za zdaj še ni znano, do katera mere bodo ukrepanje prepustili računalniškemu programu. Računalniški center, os programa NTB - National Test Facility (NTF) - bo povezan z vsehni elementi in se bo letos vključeni v SDO (postopke bodo prišli morda v postavi tudi evropski). Računalniška oprema za NTF je ta hup še v finansnem AFB, vendar jo bodo že letos preselili v Colorado Springs. NTF bo povsem nared do leta 1988 ali leta 1990, instalirani hardware pa se bo začelo že letos.

**Galijev arzenid proti siliciju**

Miti z najboljšimi detektorji in niti z najučinkovitejšim orožjem SDI sploh ne bi funkcionalni, če ne bi bilo nekaj revolucionarnega sistema za upravljanje. Prav na tem področju je se nujen kvaliteten preskok. Razvijajo že nove tehnologije, od katerih ima največ možnosti za skorajljeno uporabo čipi z galijevim arzenidom (GaAs). Nove tehnologije omogočajo izdelavo kristalov, ki kažejo povsem nove značilnosti, gre za nanašanje izredno tankih slojev raznih materialov, ki kateri sestavi večstoje senčeviča - heterostruktura. Z menjava debelosti in sestavi vsakega sloja pa pridemo do popolnoma drugačnih električnih in optičnih značilnosti. Ultra tanki sloji različnih materialov omogočajo tudi večjo hitrost vodljivih elektronov, ker je energija vezanih elektronov v različnih slojih različna.

Kot pri navadnem bipolarnem tranzistorju uporabljajo za vi elektro- noma (tako imenovani donator) atome ravniz -nečistoča-, ki jih vstavlja- ju v sloj vezanih elektronov večje energije. Kot vsi delci se elektroni nagibajo k nižjemu energetskemu stanju in zato padajo v sosednji sloj

nižje energije. Premikajo se ob spojnih slojev z veliko hitrostjo, ker so sloji izredno tanki in ker jim donaval Research Laboratory (Washington D.C.) Air Force Rome Development Center (New York), Air Force Space Division (Los Angeles), Energy Department Los Alamos National Scientific Laboratory (New Mexico). V posvem samostojno se je priključil tudi General Dynamics Institute, ki v svoji študiji trdi, da bi že z 90-odstotno učinkovitostjo naprotniku preprečili, da bi in ključne objekte in zadal hude izgube prebivalstvu, hkrati pa bi Američani dobili priložnost za povračilni udarec. (Mnogi menijo, da je ta ocena preveč optimistična, češ da preženje sistem, o katerem lahko navsezadnje šele ugotovimo, kako bo zasnovan in kakšna bo njegova učinkovitost.)

Ta pojav so odkrili pred devetimi leti v AT&T Laboratories, japonske in ameriške firme, ki raziskujejo možnost komercialne uporabe. Ni mu pravijo tudi -high electron mobility transistor- (HEMT). Shun Shem Pai je s štirinastimi 500-pilnoprozornostna sklopa -dosregel rekorden čas preklapljanja 5,8 pikosekunde. Hitreje delajo samo še superprevodniki. V viskoenergetskih slojih nekateri atome galija zamejnajo z aluminijem, silicij pa uporabi kot donator, medtem ko GaAs uporabljajo za nizkoenergetski sloje. HEMT spada v skupino tranzistorjev z učinkom polja (t.j. FET, field effect transistor) in ga zato včasih imenujejo MODFET (modulation doped FET), zaradi odvisnosti od sprememb strukture materiala od sloja do sloja pa tudi (selectivity doped heterostructure transistor) ali pa celo dvodimenzionalni elektronski poljivnik.

V balističnem tranzistorju elektroni ne potujejo znotraj sloja, temveč prek njegove debeline. Elektroni zaradi trčenja z atomi in z drugimi elektroni izgubljajo hitrost in zato jih moramo zagotoviti dovolj kratko pot, da bi kot izstrleč brez enega samega trčenja prešli pot. To se je na podstupu prijetu v postopku v IBM-ovem laboratoriju "Thomas J. Watson" (v Yorktown Heightsu blizu New Yorka). Ena od ekip IBM je sestavila -polprevodnične senčevič- iz dveh zunanjih slojev galijevega aluminijevega arzenida (GaAlAs), ki sta pri tranzistorju vrste FET igrala vlogo izviru (angl. source) in ponora (angl. drain); med njima pa (angl. gate) sloj GaAs rabil za vrata (gate, gate). Elektroni so imeli v GaAlAs večjo energijo in so padali v GaAs ter pri tem dobivali vse večjo hitrost. Sloj GaAs je bil debel približno 300 atomskih premerov in polovica elektronov je prispela do drugega sloja GaAlAs, ne da bi jih kartoli upočasnili.

Pri firmi Fujitsu so pohitili z naba- vno v razvoju superanaliznika, zasnovanega na HEMT, hitri elektroni pa imajo prihodnost tudi v tistih analognih sistemih, kjer se stopnje napetosti, hitro spreminjajo. Tranzistorji HEMT vojске ne zanimajo samo zaradi razvoja superhitrih računalnikov, temveč tudi zaradi razvoja mikrometrskega radarja, ki bi delal s frekvencami nekaj sto gigahertzov. To bi zagotovilo veliko boljšo ločljivost kot pri današnjih centimetarskih radarjih, med drugim pa bi bilo moč v razdi po izdelatvi in v vmesni fazi v obilje bojnih konic in vseh prepoznalnih ciljev. Ii današnjih polprevodni- kih, ki jih uporabljajo za komercialne namene, je težava ta, da polpre- vodniki niso dovolj hitri in zato jih ne bi mogli vedeti v ojačevalniški

taknega radarja. Najhitrejši silicijski tranzistorji dosežejo 20 GHz, medtem ko tranzistorji HEMT v pokusnih vzorcih kar 50 GHz. Jih hwang iz elektronskega laboratorija firme General Electric je dosegel celo 90 GHz, to pa ustreza valovni dolžini 3,375 mm.

Možnosti HEMT so velikanske, vendar je izdelava heterogenih struktur draga. Danes poznamo samo dve tehnologiji za izdelavo zelo tankih slojev kristala, s katerimi je možno sestaviti veliko polprevodniških struktur kakršnih ni v naravi. Prva je MBE (molecular beam epitaxy). V posodi z vakuumom (ker veljajo vakuum prekasa najboljši vakuum, ki ga je moč ustvariti na Zemlji), mnoge firme razmišljajo o tem, da bi takšne obrate uvozili v orbitalni prostor, kjer bi se kristalni sloji obtežalo s diska in cevi, prek katere dovajajo dovajajo sestavne sloye: GaAs in nečistoče, ki bodo postale donatorji elektronov. Sestavine segrejejo do zelo visokih temperatur in ko izparijo, jih po cevi dovajajo v posodo. Na obliki koncih cevi sta mehanska ploščica, ki ju krmili računalniški program, ju v odpira lako, da dosežejo želene razmerje za vsak sloj, ki se kopiči na substratu v epitakialnih slojih in sicer v kristalni strukturi, podobni oni na substratu. Pred uvedbo MBE so heterostrukture dobili s hlajenjem sestavin v tekočem stanju, t. j. LPE (liquid phase epitaxy), nakar so se nalagali na substrat. S to tehnološko postopno se zdaleč ni moč izdelati tako tankih slojev sloj s sodobnejšim MBE, ki omogoča sloje debeline vseh treh atomskih premerov in že po nekaj naslednjih atomskih slojih hitri prehod k povsem drugačni strukturi. Velika pomaknjavost tehnologije MBE da se izdelajo podoben sloj, ki teče s hitrostjo enega atomskega sloja na sekundo, to pa pomeni samo približno 0,001 mm na uro. Ker se sestavine udeležajo samo na en substratu, je jasno, da bi za komercialno uporabo potrebovali hitrejšo tehnologijo.

Druga sodobna tehnologija je MOCVD (metal-organic chemical vapour deposition), in ni zahteva vakuumu, temveč elementi, ki bodo sestavljali sloj, prihajajo v spojinah kot plini pod atmosferskim pritiskom, nakar se kombinirajo na površini segreto substrata. Kovine, npr. galij, aluminij in indij, kovine, npr. vazezi na organske kemične skupine, racimo metil-C<sub>2</sub>H<sub>5</sub> in fosfor pa v hidridnih oblikah, kakršni sta ars (AsH<sub>3</sub>) in fosfin (PH<sub>3</sub>). Hitrost ušedanja je precej večja kot pri tehnologiji MBE in jo je moč regulirati s pretokom plinskih sestavin, vendar pri prehitrem ušedanju dobimo heterostrukture zelo slabe kvalitete. Namesto polprevodila ima MOCVD ventila in črpalke, sestavine pa se v komori vrtijo in zato se lahko ušedajo na več substratov hkrati. Čeprav MOCVD ne zagotavlja takšne kakovosti kot MBE, ponuja veliko možnosti za komercialno uporabo. Tveganje pomeni samo zelo toksičen plin ars.

Tehnologija, oparta na galijev arzenid, je ena od redkih, ki ga SDIO skoraj ni treba financirati, ker se prinaša velike dobičke. Na trgu re-

aktorjev in spremene opreme je bil promet leta 1964 vrednosti 28 milijonov dolarjev, do leta 1989 pa VLSI Research iz kalifornijske Santa Clara predvideva letno rast do 88 milijonov dolarjev. Kompletna oprema za en sam reaktor MOCVD stane od 200 do 500 tisoč dolarjev, medtem ko je treba za reaktorje MBE odšteti tudi več kot 700 tisoč dolarjev.

Prednosti v primerjavi s silicijem so precejšnje: večja hitrost, manjša poraba energije, odpornost na zaržanje in možnost smrtiranja svetlobe. Poset s GaAs obeta postati »big deal«: kot pravijo Američani, saj so že leta 1985 imeli za 85 milijonov dolarjev prometa, kaže pa, da se bo letni promet do leta 1992 povečal na 2,5 milijarde dolarjev. Do konca stoletja naj bi tehnologija GaAs tudi po najbolj neugodnih ocenah pokrivala že tretjino polprevodniškega trga.

## Obetavna optična obdelava podatkov

Vrnilo se k možnosti oddajanja svetlobe, kajli heterostrukture so v praksi prvi uporabili kot polprevodniški laseri svetlobe zrnca soli, ki je po optičnih vlaknih prenesla telefonske signale. Ideja je temeljela na spoju dveh različnih polprevodnikov, pri čemer elektroni oddajajo fotone, ko padajo v potencialne povere na prostih mestih v kristalni rešetki. Večina takšnih laserjev izvira še iz tehnologije LPE, aktivno področje, na katerem elektroni padajo v potencialne povere, pa je debel približno 0,001 mm. Tehnologiji MBE in MOCVD sta omogočili precejšnje izboljšave in sicer predvsem manjšo porabo energije. Tipični lovrstni laserji prve generaciji so porabili tudi do nekaj sto miliamperov, s novima tehnologijama pa so porabo zmanjšali na samo 3 mA, pri tem pa so moč laserske svetlobe povečali kar na 4 W. Polprevodniški laserji takšnih značilnosti bi ugneli postati pogost element bodočih čipov.

Xeroxov raziskovalni center v Palo Alto razvija računalnik, ki ni naloženo elektrinskih sklopov uporablja optično: to bi na čipu vsekokor zahtevalo veliko polprevodniških laserjev kot izvir svetlobe in je zato razumljivo, da raziskovalci težijo h kar najmanjši porabi energije vsakega posameznega lasera. Prizadevajo si tudi doseči kar največjo frekvenco laserske svetlobe, kar to pomeni krajše valovne dolžine, s tem pa možnost shranjevanja večjih količin podatkov na kompaktno disko kot optični pomnilniški medij. Pri tem največje uspehe kažejo Nizozemci in ameriški raziskovalni laboratoriji so s tehnologijo MBE izdelali laser valovne dolžine 707 nm, Nippon Electric pa je s laserjem MOCVD na temelju aluminij-galij-indijskega ternarja dosegel 690 nm.

Čeprav so imeli uspehi utripi pod do optične obdelave podatkov, je optična obdelava pravzaprav stara že 32 let, saj so jo prvi uporabili za razdeljevanje in prenos svetlobe, s čimer dosežejo hitrost izvidniških radarjev, so signale združevali na

dluzi majhnih anten, vendar tedanja računalniška oprema še ni bila kos obdelavi let podatkov in so se zato zalekli k i. l. optičnemu koherentnemu prenosu svetlobe. Grobe podatke si sintetičnega aperturnega radarja so prikazali na zaslonu s filmotom cevjo in jih posneli s kinosko kamero. Po poltu so filme razvili in jih dali v poseben optični sistem: skozi vrzel so na film in sistem leč spustili svetlobo z žvosebnostjo električnega toka. Tako določijo prave oblike silike, videne z radarjem. To pionirsko delo Ammeta Lehta je pomenilo korak do uporabne holografije, pač pa zaradi kemične obdelave filme podatkov ni bilo mogoče obdelati v realnem času.

Ker že govorimo o procesorjih radarških signalov, naj omenimo še določeno idejo, ki jo so nedavno uresničili na Caltechu – fotoakustična celica. Na en konec dotok silike ozke fotoakustične celice prihajajo akustični valovi, katerih spremembe v času po amplitudi in frekvenci sledijo spremembam elektromagnetnega vesa, odbiega od ovire. Na akustičnooptični celico pade svetloba, akustični valovi pa se širijo longitudinalno skozi celico in pri tem periodično povzročajo spremembe v gostoti snovi, ki je v celici, kar nato povzroči različen lom vpadne svetlobe in značilno difrakcijsko sliko na drugem koncu. Veliko hitreje in lažje je primerjati značilnosti difrakcijske slike difrakcijskim slikam raznih možnih ciljev, po tej poti prvi do razpoznavanja cilja, kot pa računski spremembe intenzitete odbiega zaržanja v prostoru in času ter sklepanje o obliki cilja graditi na tem. Fotoakustična celica je poceni in kar zanesljiva periferna enota računalnika, ki mora prepoznati vzorce.

Optični obdelovalci uporabljajo v analognih in digitalnih tehnikah. Dve optični zvezi sta lahko zelo blizu druga drugi, ne da bi se med sabo motili, medtem ko pri električnem prenosu zaradi hitrih sprememb toka prihaja do indukcije na sosednji zvezi. US Defense Advanced Research Projects Agency (Darpa) skuša spremeniti celico obliko čipa, kajli povežava čipa z nočicami je izvedena na robu silicijske ploščice. Pri Darpa menijo, da bi to celo v tehnologiji VLSI zahtevalo od 200 do 300 spojov. Zdi se uverljivo s prenosom bitov celo v sredino samega čipa in so že pošli nekaj sadov pri optičnem prenosu optičnih signalov velikih svetlobnih tokov na samem čipu ter po tej poti veliko pridobili pri hitrosti. Optične zveze so povrh imune na mnoge standardne metode elektronskega močenja.

Razvijajo tudi optične logične elemente, kakršni je racimo optični bistabič i edinbravce univerze Henrieta Watta, po drugi strani kristali indijske širjenja, če povečamo intenziteto vpadnih laserskih žarkov, prav tako pa se pri tem pojavita konstruktivna in destruktivna interferenca (prepuščanje in zadrževanje laserskega žarka), kar bi mogle postati optični ekvivalenti tranzistorja. Z optičnim elementom, ki ga bodo obdelovali – to bi bilo popolnoma izvajanje algoritmov, kakršne potrebuje SDI, kar

je večina podatkov matrice vrste – se ukvarjala firma Hughes in Atabamska univerza. Optična obdelava bo omenila tudi veliko boljše medsebojno povzornost in združevanje pomnilnikov, li na primer potrebujejo samo fragment silike, da bi opravili primerjavo z vzorno siliko v pomnilniku. Silike bodo verjetno vključevale v obliki holograma in računalnik bo vzorec prepoznal tako, da bo svetlobni žarak z vzorca spustil skozi polprepuščajo zrcalo na hologram v pomnilniku. Vsakič, ko se žarki z vzorca pokrijejo z omini na hologramu, dobimo močan izhodni žarek.

Po drugi strani so v Belovih laboratorijih in pri Fujitsu naredili dve korake v »večstanski logiki«: Določijo tranzistorjske sklopke poznajo samo dve stanji – »vključeno« in »izključeno«, medtem ko je ključ nove logike tranzistorjska silicijska, ki je na raznih strogo določenih stopnjah nastopajo vključena, na drugih pa izključena. Trik je skrit v potencialnem ponoru, postavljem v bazi; ponor prestrate elektron na njegovi poti z oddajnika prek baze do kolektorja. Povejemo jih po pomenu.

Predstavljam si da smo teniško žogico spustili na dno ploščice, v kakršni navadno kupujemo žogice. Žogica pride iz ploščice samo tedaj, če dobi dovolj energije, da se popne čez rob ploščice, kajli ploščična energija na dnu ploščice je manjša od potencialne energije, ki jo žogica na robu ploščice – z drugim besedno, žogica je v potencialnem ponoru ploščice.

V mikroskopski prevajajočo vlogo igrajo zapletena načela kvantne mehanike, ki elementarnemu delcu omogočijo, da švigne kar skozi potencialno oviro. Če nastane natanko določeno energetska stanja (temu pravimo tudi tunelski učinek ali tuneliranje). Če bi v naši ploščični imeli »kvantno žogico«, bi mogla uiti iz ploščice – skozi tanke ploščičaste stene. (Pri klasičnih, tj. makroskopskih objektih kvantni učinek, kakršni je tunelski učinek, niso opazni, kar je še smole, kajli kar predstavljate si, kako žoga čez bi vam pri servisu teniška žogica »tunelirala« skozi mrazo loparja!)

Energijo elektronov v potencialnem ponoru menjamo s spreminjanjem napetosti med bazo in oddajnikom. Kakar se ta napetost počasi spreminja, kolektorski tok opazimo samo pri nekaterih vrednostih napetosti, kajli tunelirajo lahko samo elektroni v določenih energetskih stanjih. V Belovih laboratorijih še niso predstavili rezonantno tunelirajočega tranzistorja, Fujitsu pa razvija malce drugačen tranzistor s potencialnim ponorom v oddajniku. Še neka značilnost govori v prid večjim tranzistorjem – tuneliranje je hitrejšo od prekinjanja z bipolarnim ali FET tranzistorjem.



Napori so bili poplačani. Acorn je, za čudo, poleg arhimeda razstavil serijo master in celo arhiv serije BBC, ki jim je prvi prevzel naslov. Arhimedeas je vsekakor zelo in sploh hiter stroj, a tem ne kaže ugubljati besed. Zamislivo pa je, da zaloga softvera kar živahno narašča in da je bil Acornov emulator MS-DOS sposoben pognati vse programe za PC, ki so jih izmislili iz poslovne hale. Za stopnik firme ima naslov Mikra. Če nam bo sreča naklonjena, bomo emulator v kratkem temeljiteje predstavili.

Amstrad je razkazoval PCW 9512 in PC 1640. Oba mikra sta imenita. Prvi je z marjetičnim tiskalnikom, čudovitim besedilnikom Locoscript 2, pravopisnikom Locospell in združljivostjo s starejšimi sorodniki prava mana za uporabnike, ki nameravajo računalnik izkoristiti predvsem za delo z besedili. Priloženo so še DR logo, GSX in Mallardov basic. PC 1640 je končno PC, čez katerega strupeni kolegi pri otroških revijah ne zabavljajo. Saj res: videli smo spectrum +3, ki se je zdel nekako iztrgan in konteksta, čeprav so ga objalne stonjice eminentnih hiš (Ocean, Elite & Co.). Stroj je mrtev. Kupite si majhen ST. Rajja emigo? Prav, če radi igrate na svočo.

Cambridge Computer je z Z88 počel oplazv angleških računalniških revij in tudi obiskovalci sejm niso ostali ravnodušni. Več o stroju preberite v testu. Po Cambridgeovem prostoru se je spre-



*PCW 9512, Amstradovo najnovejše krojce za polovni svet. Zlogov Z80, 4 Mbit; RAM 512 K, brest ROM; ena disketna enota Z80 K (možen dokup druge); zaslon: belo na črnem, 90 znakov, 36 vrst; Vt: paralelna vrata za tiskalnik, razni konektorji; tipkovnica: 88 tipk; operacijski sistem CP/M plus; v paketu namreči številni špartanski notranje zbirke (30 cps) in programi Locoscript, Mallard Basic, Illi Logo; cena opisane konfiguracije 499 tisoč leva promemnega davka.*

hajal Tony Kaya, ki sicer spada k firmi Wordmorgens – tih se ukvarja z elektronsko pošto za Z88 in PC. Tony se je od srca razveselil dveh izvodov Mikra in objubil, da ni bo vsekakor ogledal slike.

### Luči velemešta

»Zakaj, vruga, ni napisal ničesar o 432YU145? In ali niso FHURTY objubil, da bodo razstavljali svoj novi RTER435? Kje,

vas prosim, je ostala IOUH65N? Gigantski sejam, kot je PCW – še jubilejni – ni prireditev, ki bi jo človek obiskal z beležnico v roki in si vneto zapisoval vse, kar mu pride pred oči. Prvič zato, ker je vsega kratkalo preveč. Drugič zato, ker bo večina novosti utonila v pozabo, o uspešnicah pa bodo tuji kolegi tako ali tako še obširneje pisali. (Parazitizem? Ne, prekletstvo nerazvitih) in tretjič zato, ker bi bolj umestno prikazati vzdušje in tokove celotnega sejma kot pa novosti družbe, ki je pravkar izdala novo, ki imenitnejšo serijo nalepk za okraševanje vrat na disketni enoti.

London je čudovito mesto. V parku me niso oprali, hotel je bil soliden, ljudje po uradih in na ulici mi ustrežljivo. Za vegetarjance: ko naslednji obiščete kitajsko restavracijo (ni južno, da prav v Londonu), poskusite bambusove vrščice in sojin sir.

Čudna so pota zahodnih demokracij. Ko jim najohli vnato prerokuje, da bodo začele gniti, se poberejo in zablistajo. Angliži so se navadili računalnikov, Trashputerji, nevronske mreže, sovrški roboti in podobne novotarje zanimajo le še tiste, ki zaradi njih dobivajo plačo. Mikri niso več »stvar po sebi«, dobili so socialno funkcijo. Razširjenost tovrstne tehnike ima tudi slabe strani (glej besedilo s britanskem zakonu s zaščiti podatkov), a če vas zanima zgolj napredek, morate priznati, da zahodnim sosedom še nismo do pasu.

Emu od zanimivosti, ki jih ne moremo šteti med klasične hekerske atrakcije, je bila demonstracija ugodnosti, ki jih britanskim avtorjem softvera zagotavljajo zlojavne zakona o zaščiti podatkov.

### Zgodovina...

Zakon so sestavili leta 1984, ko je količina računalniško spravljanih podatkov v VB tako narasla, da niso ostali organi niso več mogli nadzirati pretoka informacij – prav ob tolikšnem presežku pa je tvoren nadzor postal zares potreben. V treh letih so skušali oblikovalci zakona natančno opredeliti uporabnike podatkov, ljudi, na katere so podatki nanašajo, in organizacije, ki se ukvarjajo z obdelovanjem podatkov. Kdor je hranil informacije, ki jih je zakon določil za občutljive, se je moral registrirati in se pri svojem delu trdno držati pri tem navedenih okoliščin: namena in narave podatkov, skupine ljudi, s katerimi ti govore, organizaciji, s katerimi ti podatki na voljo, itd.

Izvajalca zakona sta registrator (Data Protection Registrar) in svet, ki zastopa uporabnike, če se s tem uradnikom ne razumejo (Data Protection Tribunal). Oba še vedno diskretno, a vtrajno prepričujeta vse, ki svoj zakon zadeva, na legalizirajo svojo dejavnost. Kampanja se je začela 11. novembra 1985, zd pa se, da vse mogoče lepo, kot so zasrkobljani uradni predvideli. V katerikoli brošuri, ki se ukvarja z zaščito podatkov, in nosi registratorjev žig, lahko preberete, da je neregistrirano hranjenje informacij kaznivno dejanje in da ni na svetu nič lažjega, kot poslati prijavo ustreznemu uradniku.

Vse doleže se je zdel zakon liščin, da država počili v nepreglednem kup po vsej VB raztresenih podatkov. Razlaga za strogost predpisov je bila vsekakor zasrkobljanost za usodo ljudi, o katerih ve 500 km oddaljen računalnik več kot njihov soden. Na sejem PCW pa je prišel registrator zaradi novega zakonskega dopolnila, ki bo začel veljati 11. novembra.

Ta vsem v informacijskih sistemih zajetim posameznikom omogoča, da od organizacije, ki nekaj ve o njih, zahteva kopijo vseh tovrstnih podatkov. Tako naj bi s papirja v praksi spravili možnost, da se državljan pritoži registratorju, če so podatki neresnični, preveč osebni ali preveč »odprti« za vse radevedneže. Druga ideja bi se ukvarjala z obdelavo podatkov, je zajela 120.000 takšnih organizacij.

### ... se ponavlja

Resda je seznan m voljo obiskovalcem javnih knjižnic, toraj komurkoli, vendar boste težko našli vnetega demokrata. Ki bo od več kot sto tisoč podjel zahteval izpis vsega, kar večo o njem. Kljub temu so uradniki z novo izvedbo zakona zadovoljni in menijo, da bodo poslej laže sodelovali s drugimi državami, kjer tekni predpisi že veljajo. Res popolno... pa preprično. Stroji so Angležem zrasli čez glavo. Tudi šel podjetja, ki ve mnogo za-

nimivega mnogih ljudih, je najbrž opisan v datoteki, ki jo hranil njegov konkurent. V Marxovih bah-ih šel v tovarno, se razgledal in doumel, kdo je zgoraj in kdo spodaj. V poplavi neverjetno zmogljivih tehniko se li odnosi s bineliniš in težko bi s prstom pokazali na človeka, ki drži niti v rokah – zato so se zadnje čase razpravo o Orwellovih vizijah nekako poleglo. Toda »ne izginja izkoriščanje, temveč to, da zanj vemo« (prosto po Enzensbergerju).

Vaakdanji »mali človek« – John Doe, Hans Jedomann – že dolgo, dolgo časa ni več sposoben spremljati tehnološkega razvoja. Ko gre za nove konice strojev za vrtnje nafte, laga od moga ljudi nihče ne pričakuje. Računalniki ostajajo mnogim nepopolniji par excellence, hkrati pa neomejene simbolične transakcije, ki v njih potekajo, vsak dan dobivajo nove stvarne oblike in zadevajo tudi ljudi, ki niso z takimi stvari imeli nobene zveze. Ljudski, ki so razbijali prve industrijske stroje, utegnjo spat imeti polne roke dela.

## PC-DITTO

V rubriki Gosub stack smo že poročali s emulatorju PC za Atarijeve ST, ki končno zares počne tisto, kar bi od takšnega programa pričakovali. Ameriška firma Avant-Garde Systems je z njim očarala obiskovalce Comdexa, zdaj pa ga dobite tudi na starem kontinentu.

Ko program instalirate, postane ST rahlo počasnejši PC z eno disketno enoto. Konfiguracijo je možno spremeniti s PC-DMENU.PRG, ki novemu okolju pripiše dejansko število zunanjih medijev, določa način prikaza, barve in prilagoditve tipkovnice.

PC-DITTO prepoznata trdi disk, 3,5- in 5,25-palčne disketne enote. Sedanja izvedba zna uporabljati le prvo particijo trdega diska, vendar naj bi prihodnje izboljšave opravile to pomanjkljivost. Čeprav emulator podpira zgolj barvni monitor, se morate odločiti za monokromatski ali barvni prikaz. Mono varianta zna posnemati utripanje in inverzni prikaz, vendar tak luksuz počasni izpisovalci, ki ste izbrali barvni prikaz, se pazljivo ločite dotičanja barv za 80-štopenjski tekstni način. ■ V PC-ih uporablja 16 barv, ST pa ga emulira v srednji ločljivosti in torej zmora le štiri. Emulator samodejno izbere črno, belo, rdečo in modro. Čeimate živček ali volje, da bi sami eksperimentirali a različnim paletami, se bo ta kombinacija kar obnesla. Ko ste opravili a zaslonom, določite občutljivost tipkovnice in hitrost ponavljanja tipk.

PC-DITTO ob zagonu izpiše podatke o sistemu in zavihva disketo s PC-DOS ali vrnitev v GEM-DOS. Takšna izbira se prikaže tudi takrat, ko softversko resetirate trenutni program (Ctrl-Alt-Del). Čeimate ST z 1 Mb RAM, vam za čarlive programe ostane 703 K, vendar presrežka (703 - 640 K) ne prepoznajo vsi programi. Lastnikom 520 ST ostane le 200 K. Tudi čeimate mega ST, je 703 K zaradi naslovnega načina PC maksimum.

Emulator dela z vsemi verzijami PC-DOS, pri MS-DOS pa lahko naletite na težave, ker nekateri izdelovalci združljivih mikroov prilagajajo OS svojim strojem. Ko se prepričate skoz instalacijo, postane delno okolje popolnoma enako sistemu v pravem PC. PC-DITTO preslika celotno pomnilniško organizacijo PC in preuredi softverske vmesnike, ki povezujejo OS s tipkovnico, zaslonom in drugim zelezjem. Skupaj z emulatorjem dobite programa SPEEDY3 in OWCKEYS, ki do neke mere vese pospešita delo.

Je res vse tako rožnato? Zdržljivost znaša okoli ■ odstotkov, kar je za softverski emulator izjem dosežek - podobno združljivost sta kartici za amigo 2000 in



archimedes. Ključno vračanje pa ni le, kateri programi tečejo v novem okolju, temveč tudi, kako hitro tečejo - našli smo siko točko. Norton ST emulatorju prisodi faktor 0,3, PC-Tools pa 15 odstotkov za CPE in 25 za pomnilnik. Številke se zdijo porazne, vendar se PC-DITTO z večino aplikacij obnese bolje, kot bi glede na te izračune pričakovali. Avant-Garde je optimiziral tiste dele emulatorja, ki se ukvarjajo z zaslonom, skoraj ničesar pa ni napravil, da bi zboljšal aritmetiko. Trigonometrični izračuni v turbo pascaju so zato tudi do deseterkrat počasnejši.

Kolega pri PCW Owen Lindholm, ki ste ga spoznali v oktobrski rubriki Gosub stack, je PC-DITTO preizkusil s svojo celotno zbirko programov in ugotovil, da vsekakor ne delajo DESQview 2.0 (izvedba 1.2 in deia), Zaxxon, Stargate (razlaga ni potrebna) in dostop do trdega diska z MS-DOS 3.2 za toshibo 1100. Sistem se je občasno sesul pod težo preštevanih rezidenčnih programov. Ena od tveganih preizkušanj je bila optimizacija trdega diska s PC-Tools. Za čudo je vse šlo kot po maslu - zaveda ni pospešila ■ dostopa do diska v režimu PC-DOS, temveč tudi v načinu, ko je ST res bil ■ ST. Delali so še Sidekick, PC-Outline, PC-Write, NewWord, Lotus 1-2-3, Turbo Pascal, GW-Basic, Turbo Basic, Turbo C, QuickBasic, Eureka!, ProComm (do 2400 baudov), Norton Utilities, Po-Tools, Xtree, Digger in NFL Challenge. Avant-Garde ob nakupu priloži šest strani dolg seznam programov, ■ so jih preizkusili: samo. Težav z združljivostjo torej praktično ni. Se opozorilo: ANSI/SYUS bistveno upočasnani emulator.

Spremna dokumentacija je nekakšna neprehodna. PC-DITTO na srečo v večini primerov povsem jasno pove, kaj pričakuje od uporabnika, zato poglabljanje v priročnik niti ni potrebno. Več informacij boste našli v datoteki README.TXT.

Dilema mnogih mikromanov, ki so se naveličali svojih ostarelih ljubljencev in ne vedo, ali naj se odločijo za amigo ali ST, postaja vedno bolj vodena. Tisti, ki je prvipravten plačati 4000 mark za amigo 2000 z emulatorjem PC, si tako ali tako ne bo pustili soliti pameti; kdor pa se od svojih težko pridobljenih deviz le nerad ločuje, bo za nekaj več kot ceno ST dobil še maca in PC.

## Atari/Inmos

V dvojni poletni številki Mikra ste lahko prebrali, da se Atari loteva stroja, zgrajenega okoli T800. Takrat so to bile le govornice, ki so jih uradni atarijevci vehementno zanikali, zdaj pa se je izkazalo, da res ni dlma brez ognja. Kot veste, ustanovitelj in predsednik družbe Perihelion Jack Lang že nekaj časa obkrožuje svojo transputersko delovno postajo. Ta stroj se bo naslednje leto znašel v Atarijevi škafli.

Perihelion bo še vedno imel popoln nadzor nad OS (Helios), kar je dobro, ker ne bo šlo za operacijski sistem, ki ga priznava in uporablja ona sama firma. Kuma je svojo skaflico a transputerjem za ST pocenila a 1450 na 995 funtov (res revolucionarno!), novi Atarijev mikro pa bo vseobalno, katere zamenjati pa se prodajal

pod 1000 funti; lastniki ST ga bodo lahko zamenjali za stroje mikre in nekaj doplačila. Svoj bo desetkrat hitrejši od AT. Namenjen naj bi bil hitri, visoko ločljivi grafiki in aritmetiki. Ostanke ST v novem stroju bodo le vmesnik za T800. Helios bo podpiral a MS-DOS združljive datoteke, nikakor pa ne bo MS-DOS in tudi ne Unix.

Pravijo, da se je Jack Trameel odločil dvigniti zavese tako zgodaj zato, da ■ nova tehnologija prignila množico izdelovalcev, da čeprav bi prej ali slej postali Atarijevi konkurenti. Preskok a hitrih, do popolnosti miniaturiziranih ■ kljub vsemu še vedno serijskih mikroprocesorjev na paralelni CPE je dogodek. ■ bi Marxu gotovo bil povšeči, saj gre za preskok kvantitete v novo kvaliteto. Četudi se to prav imenitno slajbi, bo proti inovaciji hud odpor. Najprej bo treba napisati prevajalnike, ki bodo bodo razdeljevali med transputerska jadra, potem na prevajalnih množicah programerjev, ki so jim prali možgane, dokler nisi povsem jasno domeli, da je svet treba opazovati zaporedno in da so paralelni procesi ■ igra, slepio, neskođljive izjeme. Vsakdo, ki se ne spozna na računarnike, vam bo povedal, da resnična dogajanja kljub prepričanju kastriiranih programerjev tečejo vzporedno. Tokrat ne gre le ■ tehnološko revolucijo!

## Pazite se laserskih tiskalnikov

Če v Londonu pokličete številko (01) 837 4668 se bo na drugi strani žice oglasil član ekipe Phoenix Research Project, ki vam začeti pripovedovati skrivnje zgodbe o stranskih učinkih fotokopičnih strojev. Fantje se pravzaprav ne ukvarjajo z laserskimi tiskalniki, vendar je tehnologija teh devih naprav praktično enaka, zato to ve-lja tudi za nezaželene posledice.

Fotokopirniki sproščajo mnoge potencialno nevarne pline - zvepolni dioksidi, dušične okside, ozon, selenijski in ogljikovi monoksidi. Vsak ima svoje škodljive učinke, najhujši pa je zvepolni dioksid, ki topi mehke kontaktne leče. Stroji so običajno nameščeni v najmanjšem prostoru poslovne zgradbe, in ker njihne ne prekučuje, da bo tam ostal dati časa, preučevanja pač ■ idealen prostor za takšne in sorodne naprave ■ bila dober zračna in velika soba, se bi jo opremili ■ jih morali a pokrovi in filtri, ■ polovili pline.

PRP je neodvisna, finančno ne prav trdna organizacija. Če bi člani imeli dovolj denarja, bi pisali podjetjem po vsej deželi - pa ga nimajo v Jugoslaviji bi tako ali tako ne pisali. Če ste po prebiranju pričujočega besedila malce zakrbljeni za svoje zdravje jih pokličite sami na gornjo številko.

## Ljubljana v senci Triglava

Tak je naslov štiristranske barvne reportaže, ki jo je o »mikro Jugoslaviji« objavil francoski mesečnik Tilt v svoji oktobrski številki. (Revija še ponaša kar s pol milijona bralci, saj jo prodajajo tudi v drugih frankofonskih deželah; povprečno jo prodajem razvedrilo ob računalniku, za njenih 174 strani pa je treba odšteti 20 frankov.) Novinar Denis Scherer, ki je letos pletel kot posebni poročevalec začel turnejo po Vzhodni Evropi v Ljubljani, je v beležnici in na barvnem filmu zbral podatke, nad katerimi francoski bralci gotovo zamajajo z glavo. Ko poročevalec recimo naniza naše (uradne) cene strojne opreme, lakonsko komentira: »Pri takšni ceni (en dinar = en centim) ki jaz v Parizu skušam menjati trgovino!« Nasprotno pa se mladim bralcem Tiltu gotovo cedijo sline, ko v opisu ljubljanskega boljšjega trga zvedo, da je treba za piratsko kopijo igrice odšteti »trideset do štirideset centimov« (frank je 100 centimov; v celostranskem oglasu sredi reportaže pa v ponudbi za amstrad recimo beremo: »Norol! Vsaka igra samo 35 frankov!«).

Čudijo se tudi »profesionalci«, saj iz novinarjevega pogovora z našim piratom Mirovom zvejo, koliko je treba v Jugoslaviji odšteti za poslovne programe, kakršni so AutoCad 2.17, dBase III, Lotus 1-2-3 itd. Vzame pa jim sram še tale zaključek intervjuja: »Poslovne programe prodajajo podjetjem. Ali te sama kličejo oziroma moraš ti ponujati svoje blago?« — »Pred letom dni sem sam prevzel pobudo, zdaj pa mi podjetja telefonirajo. Točneje rečeno, pokliče me programer, ki bi rad doob delal, nima pa ustreznih programov.«

Poročilo seveda ni sestavljeno samo iz takšnih »ocirkov«. Naš pokloni kolega je v Ljubljani poleg uredništva Mirovega mikra obiskal tudi lakro Dalec in knjigarne, podrobno opisal računalnik tri-

TILT JOURNAL

### LJUBLJANA à l'ombre du TRIGLAV

Ljubljana, la capitale de la République fédérale de Yougoslavie, est une ville fascinante. Elle est située à l'ombre du Triglav, le plus haut sommet des Alpes de l'Europe de l'Est. Cette ville est une merveilleuse synthèse de l'histoire et de la culture. Elle est une ville ouverte, accueillante et dynamique. Elle est une ville qui a su conserver son caractère tout en s'ouvrant au monde. Elle est une ville qui a su trouver son équilibre entre le passé et le présent. Elle est une ville qui a su faire de son patrimoine un atout de son développement. Elle est une ville qui a su faire de son histoire un moteur de son progrès.

Des catalogues simples et efficaces.

glav, opozoril na »informatijsko kulturo«, ki jo kažejo »police, dobro založene s tehniško literaturo v slovaščini, srbovaščini in Shakespearjevem jeziku«, pohlivali našo revijo. (»Začudila me je kakovost in hitrost informacij«, pravi recimo v izbrpnem pogovoru z našim glavnim in odgovornim urednikom.) In še njegov sklep: »Jugoslovska informatika je sorazmerno mlada. Svoje cilje zna predrediti postopnemu tehničnemu in industrijskemu razvoju. Zda pa tudi želi, da bi jo spoznal in cenili še zunaj meja federacije.«

## Trdi disk rekordnih števil

Izdelovalec trdih diskov Maxtor je predstavljal 3,5-palčni trdi disk rekordne kapacitete in hitrosti – 170 Mb. neformatirano, dostopni čas 20 ms in hitrost prenosa 10 Mb/sek prek vmesnikov SCSI ali ESDI. Enoli LXT-170 se odlikuje z veliko gostoto zapisa (1360 stez/palec ali 23897 bitov na palec), kar je po hitrostnih merilih iste firme enako njenemu 760-Mb disku XT-8000 (5,25, palec, 15 Mb/sek, 16 ms). Povprečno delovni čas brez okvare (MTBF) je pri trdi diskov solidnih 50.000 ur. (N.N.)

## Good-bye, Fairchild!

Častitljivega veterana elektronike, ki se ga spominjajo tudi najstarejši sodaršarji, ni več: Fairchild Semiconductor, sicer del koncerna Schlumberger, je bil zadnje čase v hudi krizi – leto za letom so se vrstile velike izgube; posevnooki Fujitsu kljub prizadevanjem ni mogel postati njegov lastnik, pač pa se je to zdaj brez težav posebilo znani firmi National Semiconductor. Predsednik NS Charles Spork, sicer bivši Fairchildovec (zdaj že pokojna firma) je postavila na noge veliko drugo firm, npr. Intel, AMD, NS), je za priškvahv 122 megadoljarjev odkupil vse še donosne akcije Fairchilda. NS bo še izdeloval večinoma Fairchildovih izdelkov (ASIC, logika FACT – 74 ACT), ne bo pa več clipperja. Pri Nacionalu so namreč izjavili, da jih sprično njihove serije 32000 načrt s clipperjem ne zanima, to pa pomeni udarec za firme, ki so vzele clipper za temelj svojih računalnikov. Kaže pa, da bo NS izkoristil Fairchildove izkušnje s clipperjem za razvoj svojih bodočih mikroprocesorjev. Tako smo se torej poslovili z enim od pionirjev integriranih vezij. (N.N.)

## Spet o IBM

V računalniških revijah na tej in drugi strani Alp lahko redno berete novice o neverjetnem uspehu serije IBM PS/2 in propadu vse konkurence. Iz Computer Woche povzemamo naslednje: v ZDA na vsakihi 100 PS/2 30 prodajo 88 PS/2 50, 82 macov SE, 79 IBM enhanced AT, 57 apson equity (1, 2, 3), 55 IBM PC/XT 286, 46 IBM XT z disketami, 46 macov plus, 44 compaq portable III, 42 deskpro 286, 36 deskpro 386 in 35 vseh Kayprovih PC-jev. Promet IBM se zdalec ne narašča najhitreje – prvaki so japonsko-ameriške firme, ki so se vgnezdile v Silicijevi dolini, inflacija v ZDA in krepli jen pa skrbita za stalen priliv novih. A propo »povzhodnjačena« Amerike, fizik iz ZDA, ki sem ga spoznal na londonski podzemni, je na vprašanje, kaj menijo ukreniti, ko Japonci pokupijo vsaj njihovo industrijo, odgovoril prav praktično: »Preprosto – še mi bomo pokupili njihovo.«

Vse, ki nameravajo kljub poho- du velikih modrih strojev še naprej podpirati izdelovalce združljivih mikroov, obveščamo, da si bodo lahko delovno okolje s PS/2 privoščili tudi v svojem PC ali XT (AT praviloma brez težav sprejme MS-DOS/2). Sota Technology izdeluje mothercard 5.0. Ker MC hrani BIOS v baterijski napajavem RAM, ga bošče lahko spremenili, kadarkoli bo to stonil IBM. Kartica nosi CPE 80286 v taktu 8 MHz in 1 Mb RAM. Zanjo plačate 995 dolarjev.





NIZOZEMSKI LJUBLJANČAN V MÜNCHNU

## WYSINWYG: ne verjeme svojim očem

THEO ENGELEN

**S**reda, 18. septembra, dolgo pričakovani dan. Dolgo pričakovani dan. Ob treh zjutraj pride pome prijatelj iz njegove sojuznice stoteno vsa hitro na avtocesti Ljubljana-Kranj. Čili, München, nakupovalni raj na sončni strani Alp. Na najbolj odprti meji v Evropi ni pregledov. Cariniki na strani socialističnega samoupravljanja in strani zgodovinsko že preseženege kapitalizma imajo spazec v očeh. Na avtocesti prati Münchenu ni prometa. Avstrija je še v postelji.

Kaže, da zrak - svobodnega svetla - že učinkuje. «We are sailing» in vse gro pripreva Rodu Stewartu, ki se odlašja po neki avstrijski stvarni postaji. Ob devatih še ni čitju. Lep čas se voziva mimo sax shopov, preden najdeva parkirno hišo. München, resda na sončni strani Alp, vendar eno največjih nakupovalnih središč zahodnega sveta, same trgovine! Delava se nevredna in osupla, ko stare ženike obubožanega videza na cesti ponujajo svoje stornice, in si razlagava, da je to pač del kapitalističnega sveta, kjer izkoriščajo delavca.

Ko prideva v bližino Schillerstrasse, mi začne srce hitreje biti. Osebnih računalnik, ki si ga mali človek išče pred nekaj leti ni mogel privediti, je zdaj dosegljiv tudi navadnemu novinarju. V Beogradu sem moral poslušati lirčne izlive: «Kakšen napredek je to! Nič več strahu pred pisalnimi strojem in belim papirjem. Vse se da popraviti in zboljšati». Sklep kolegov, ki imajo to čudo že doma: «Veliko hitreje gre in bolje plača». Nizozemci so približno tako zapravljivi kot Škoti ali Gorenjci. Zato da ne bi metali denarja preko okno, sem kakal celo leto, preden sem se odločil za IBM ikon, stari ali kaj podobnega. Zvesto sem prebral Moj mikro in Računare, se pogovarjal z ljudmi, za katere se mi je zdelo, da kaj vedo o tem, in v Ljubljani dirjal okoli konjamač, kjer prodajajo računalnike. Zaradi orjaške razlike v ceni sem se rajje odpravil v München.

Schillerstrasse in okoliške ulice nekaj sto metrov daleč od železniške postaje so pravi navesi. PC ponujajo vsi številni trgovci. Toda so dispetični, če je povsod polno kupcev. Pre-

bernel me, da tu prodajajo predvsem otroci. Ob nizkih cenah računalnikov se najbolj kupci splašajo samo zato, ker lastniki trgovin uporabljajo poceni delovno silo. To seveda pomeni, da postreže tudi v kagizmatu ni kdove kakšna, tržno gospodarstvo gro ali dot. Videti je, da se prodajalci ne spoznajo na listo, list prodajajo. V Jugoslaviano znani trgovini Jode Discourt, katere lastnik je Slovenec, mi prodajatelj zaupaje: «PC za trdim diskom je AT». Vprašali se da tri dni disk vdela v PC XT, razstavljam v trgovini. Odločno odvrne: «Ne!». Ko vztrajam, da sem na svoje oči videl stroje XT s trdim diskom, jezno reče: «To ni mogoče, to je morali biti AT». Po tako neprijetnem sprejemu nekoliko žalostno odidem iz trgovine.

Drugega naš slovenski prijatelj že začel mi najcenejše v okolici Schillerstrasse. Cene, ki jih oglašuje v Delu in Mojem mikro, so brez promatnega črka (Mehrwertsteuer). Tega pa je treba v trgovini plačati in vam ga povrnejo po meji. Tudi čas, ko sem bil sam tem, mi je zaradi tega razburilo nekaj kupcev. Postreža v drugih prodajalnih ni dosti boljše, zaradi hude gneče pa tudi ni časa za pogovore. Ne moram se znebiti vitsa, da trgovci tu storjajo. V več oglašitvah v Chipu so cene nize kot v Schillerstrasse, ki jih prav ta mesečni razpis za najcenejšo ulico v Nemčiji.

To gre takole: PC ponujajo za 2000 mark, vendar je opremljen s samo 256 K, nima pa monitorja in priključka za modem, tudi grafične kartice je minimalna. Če hočete več, in 256 K je pri današnjem softveru premalo, je treba spet seči v žep. V trgovini so vam pripravili razširni osnovno izvedbo, zahtevajo pa najmanj 50 mark samo za delo. Tisto, kar vtrajajo v računalnik, je seveda tudi treba pošteno plačati. V vsaki trgovini zabijate pol ure, preden izvirate, koliko v resnici stane PC s 640 K in us vrazno opremo. Na srečo ni pregledav s sporazumovanjem, saj v večini trgovin doli govori srbohrvaščino.

Razlega, zakaj se očitno branijo povedati ceno konfiguracije je preprosta. Vse skupaj stane več, kot delo vedeti nakupate s cenami in računalnikih. WYSINWYG (What you see is not what you get), ne dobiš lističev, kar vidiš.

Za kabel sin tiskalnik na primer zahtevajo od 30 do 75 mark. Tudi cene trdega diska za PC se močne razlikujejo. V eni trgovini vam ponu-

ljajo računalnik prave ceneje in periferijo precej dražje, v drugi je povsod nasprotno. Nazadnje plačate pravdo približno enako. IBM kompatibilne s 640 K, disketnim in trdim diskom, paralelnim in serijskim vmesnikom, 4 ali 8 MHz, ure, monitorjem, tiskalnikom (star NL-10) in kabli, ki vse to povežejo, je stal ceteri septembra v Schillerstrasse približno 3500 mark.

Tudi v trgovinah, ki skušajo s prodajo nižimi cenami oglašiti v nemških računalniških revijah zbuditi vito, kako poceni so, boste plačali približno toliko. Ko pridete tja, jim opoveste konfiguracijo največkrat ravno zmanjka.

Do petih popoldne se prebijam skozi vse prodajalne in si naredim pregled nad tem, kaj ponujajo in počem. Jezi me, ker se prodajalci zgražajo nad mojo imroglostvijo. Nizozemci in Nemci se že tako na razpisu najbolje. To, da delam težave zaradi plašnih 50 mark, mi je zaradi precej bolši primer, kaj lahko pričakujejo od Nizozemca. V nekem bifeju pri železniški postaji se odčimam z mikraj piti, potem pa sklenem, da si bom kupil commodore PC 20-II in tiskalnik star NL-10. Za računalnik v monitorjem in prometnim dvakom plačam 2650 in za tiskalnik 650 mark, kabel za tiskalnik mi daje zaastonje. Ta PC nima ure, zgrajen je okrog starega in počasnega procesorja 8086, za nameček pa vzame precej prostora na mizi. Vendar je proizvajalec uprleđen, v Jugoslaviji je serija in rezervne dele prodajo tudi v sesto in Avstriji. Tehnično resda nekoliko zastareli računalnik ima odlično tipkovnico, monitor pa je spodoben.

V Ljubljani stane commodore PC 20-II brez črtnih listov 1896, 60 dolarjev (3456 DM), z deljavnimi preračunano okoli 5700 DM), pri Slovenjalešu pa z dvakom vred 4,875.000 din (preračunano: 8545 DM). Star NL-10 prodajajo pri Mladinski knjigi za 991.750 din (preračunano: 2015 mark). V Münchnu dodajo za računalnik, tiskalnik, počasno kaseto s tiskalnim trakom in 20 disket enkratno 3400 mark; za premetni delavci in jih počasneje vrnejo 4200.

Presprija pri gostoljubnem slovenskem zakoncem parni. Mi stanuje v enem od imenitnih münchenških predmestij. Naslednji dan v stonki ne počiva več. V Ljubljano naju spremilja «maček». Okrog devet popoldne vsa na zahodnonemškoavstrijski meji pri Salzburgu. Prijatelj, ki je star znanec na tem predhodu, mi

poške, kje mi bodo pritrilni pečati na formular, da bom dobil nazaj denar in prometni davek. Za veliko stekleno steno v zamernijem pisarni sedita dva carinika. Ko stopiva noter, naju neprijazno pogledata. Skatle polobova na puli, formular mi ponudim enemu od carnikov. Kaže, da je najbolji znanca prazna zadnja stran. Ko končno obrne papir prvokomigra s rameni in se pozanimam, kaj namravam v Jugoslavijo. Odvečno vprašanje, saj je ki formularu pripet nastančen račun. Kljub temu razložim, kaj je v skatlah, in ponudim, naj carinik sam pokuka noter. Odkima in me vpraša: «imate izvzveno dovoljenje?»

Ko zve, da ga nimam, me razočarano pogleda. «Potem tih stvari ne smete izvoziti», samozavestno pove. Po dovoljenju naj grem v Frankfurt in takam priložno tečen. Zakaj je to potrebno, carinik očitno nima pojma. Šele od npegovega šefa stišim, da je mogoča uporabljeni računalniške tudi v vpojake namena in da brez izvzorne dovoljenja ne bo šlo. Nič ne zaleže, ko razlagam, da je najmanj nekaj dovoljenj Jugoslaviano je pripeljalo domov PC iz ZRN in da je prav tak računalnik napredja v Ljubljani. Uradniki me podajojo od Poncija do Pilata. Dve uri jim zaman opovevdujem, da neodoben računalnik po mojem pač ne more ogroziti nemškega miu. Naveščajo se šele potem, ko jim dvajset minut predavam o političnih razlikah med vzhodnoevropskimi državami in nevrščeno Jugoslavijo, za katero gotovo ne morejo veljati taki izvorni predpis, kot pripr za Sovjetsko zvezo. Za končnega razsodnika, da commodore PC 20-II ne sodi mi v «preprovedani seznam», določijo trgovca, pri katerem sem računališki kupil.

Po telefONU pokličem Conrad Electronic Centrum Prodajalec v slabe pol ure prepriča carinika, da zvebo brez kakršnegakoli dovoljenja je izvzveno na stolice osebnih računalnikov. Po skoraj trideset zadrževanju mi pritriljeno pečat na formular in me spustijo v Avstrijo.

Tudi na jugoslavansko strani Ljubljane je nekaj izvir, vendar gre vse precej hitreje in ničde me ne pesti z begovno samozavestjo. Mi ni nemški meji. V petek popoldne je PC 20-II inštalan na sončni strani Alp, in kot vidita, z njim je pisem.

## Microsoft je zboljšal Word in Chart

Oba programa sta zdaj hitrejša in imata še prijaznejši uporabniški vmesnik. **Word 4.0** premore makrookaze in zna v besedilu vključevati grafiko. Slednja dela podobno kot pri Lotusovem Manuscriptu, v besedilu je še klic datoteke s sliko, rezultat pa vidite šele ob izpisu. Kljub tej pomanjkljivosti se je Word tako približal WordPerfectu, da ju dejansko loči le še trenutno število uporabnikov.

Chart 3.0 popolnoma podpira miško in tridimenzionalni prikaz podatkov. Angleško verzijo dobite za približno 1000 DM, nemška bo na voljo naslednje leto. Word bo v nemški izvedbi v trgovinah v času, ko to prebirate. Cena neznana.

Microsoft prodaja tudi novo izvedbo miške. Ta naj bi bila za spoznanje bolj elegantno zasnovana, predvsem pa gibljivejša. Skupaj s programi, kot so MS Paintbrush, MS Windows in EasyCAD, vas stane med 150 in 200 dolarji. Priloženi pripomočki omogočajo uporabo v programih, ki sicer ne podpirajo mišk (1-2-3, dBase III+, MMA II).

## CD ROM ali DAT?

Atari na sejmu PCW žal ni pokazal delujočega prototipa svoje dolgo napovedovane enote CD. Jack Tramie! že lep čas objublja CD za manj kot 500 funtov, ob katerem boste lahko poleg Grollierove enciklopedije (130 datoteč, za kupce Jackovega CD baje zastojni) poslušali svoje priljubljene melodije.



Ker čakanja noče in noče biti konec, alternativci dvigajo glava. Ameriški **Magnetic Press Inc.** meni, da bi tudi **kasetofoni DAT** ne bili slab zunanji medij – med drugim zato, ker ena takšna kasetna požre trikrat toliko podatkov kot CD ROM: **1400 Mb, 1,53 Mbit/s**. Magnetic Press sicer ne prodaja takšnih kasetofonov, saj ti celo na Japonskem stanejo 500 funtov, ameriški lovijo pa v njih vidijo zasnovno obliko, še popolnejše pi-

ratstva. Naslova firme žal nima. Ko boste naslednjič zašli v New York, pokličite (212) 219 2831.

## Atari v Düsseldorfu

Od 18. do 20. septembra je bil v Düsseldorfu prvi mednarodni **Atarijev sejem**. Izdelke je predstavilo okoli 80 podjetij iz ZRN, ZDA, skandinavskih držav, Beneluksa, VB, Avstrije, Švice in Jugoslavije. Prireditelji je prijeto predstavilo 5000 obiskovalcev od odprtju in celo 20 000 na zadnji dan sejma. Rdeča nil so bile profesionalne softverske rešitve od urejanja besedil in namiznega zračništva prek specifičnih aplikacij do CAD/CAE in industrijske rabe. Atari je priložnost izkoristil za sestavo novega softverskega kataloga za ST, ki zdaj obsega več kot 1000 polprofesionalnih programov.

Še bolj kot razprave o relacijskih podatkovnih bazah, založništvu in možnostih MIDI je obiskovalce pritegnilo predavanje Shirazja Shrivija o novih Atarijevih načrtih. Da bi bila mera polna, sta iz ZDA priletela Sam Tramiel in Sig Hartmann, Jack se najbrž ni hotel tepati novinarjev.

Vprašanje: koliko časa traja, da vam v Londonu sešijejo obleko? Odgovor: 18 mesecev, če ste **Philippe Kahn**. Ko je prvič obiskal London, so mu prijatelji prav toplotno priporočili **Savile Row**, eno ekskluzivnih hiš. Ta se je pustil prepovoriti, a ga snobi pri Savilu niso hoteli sprejeti kar tako, temveč so zahtevali priporočilo. Ko si jih je prisrskob, so ga krojači premerili po dolgem in počez in se lotili nove obleke. Po treh mesecih v Kaliforniji se je gospod Kahn, ki svoje dimenzije označuje kot **spremenljiva**, vrnil v London, da bi pomeril obleko – ta seveda nikakor ni bila več kot ulita. Tako je celih osemnajst mesecev taval med Londonom in ZDA; vsakič, ko se je spet oglasil pri krojaču (za spoznanje vitkejši ali zajetnejši), se bilo treba začeti znova. Ko je nedavno tega spet obiskal Savile Row, so se fantje odločili pozabiti na zadržanost in se po ponovnem porajenju brž lotili izvedbe **51.20A**+. Niso hoteli tvegati, da bi jim Philippe ušel v kakšno restavracijo in se sam vrnil v novi različici **RETURN** Tržni animi v ZDA se bojijo, da bo **IBM** v naslednjih letih

temeljito izkoristil pravico do spreminjanja notranje arhitekture **80386 RETURN** Amstrad je prav zares **zbil 50 funtov** a cene **spectrums +3**. Da se novinarji ne bi hahljali, češ saj smo vedeli, se je za ubogih deset funtov pocenil še +2. Oba sta naprodaj z igralno palico in 17 igrami. Prvi zdaj stane 199, drugi pa 139 funtov, kar je še vedno bistveno preveč. Amstradov maneuver je

v kratkem pričakujemo konec **CPC RETURN** Commodore UK se na more in ne more ostrel posledic **slivega uvoza amig 500** s celine. Čeprav ti stroji niso zasnesivji in jih (baje) lahko dvajsetvoltna razlika med celinsko in otoško mrežo smrtno prizadeva, se kupci kar radi odločajo zanje, ker so pač enake. Edina tožava: ko/če se vam tak mikro polkvari, noče Commodore niti slisati znanj. No ja... kupovanje je vedno bilo igra na srečo **RETURN** Atari po ameriških gasbenih trgovinah prodaja **ST + MIDI** in zadevo oglašja kot posvem naraven razvoj. Glede na to, kakšno je tamkajšnje razmerje med amigo in **ST** in kakšno so prijateljicne tovrstne sposobnosti, je izjava nekam domivljiva – najbrž bo to obveljalo tudi za prodajo **RETURN** Otoki Systems West je napisal **TASM**, **križni zbirnik** (= cross-assembler, nikar se ne zgražajte) za Immosov transputer. Zadeva je, jasno, namenjena PC-jem, podpira pe T212, T414, T800 in Indmosovo eksperimentarno kartico B004. Cena? Okoli 500 funtov in še 95 za priročnik... Vztrajate? Systems West, Suite 110, Southgate, Whitefriars, Lewins



**Mead, Bristol BS1 2NT, UK RETURN** Pri DR so končno sklenili prečelati klasični program **GEM** za Atari ST. Trgovina **Silica Distribution Ltd.**, Unit 10, Ruxley Corner Ind. Est., Sidcup, By Pass, Sidcup, Kent, UK, prodaja **GEM Draw Plus, Graph, WordChart, Write in Paint**, vsakega za 100 funtov. Kot najbrž veste, ima serija **ST** v romu arhivsko izvedbo **GEM**. Silica vam za še neznan cenno prodajo komplet čipov ROM, v katerih so **GEM 2.2**, **Desktop, Diary, Cardbox** in mednarodni nabori znakov. Novi ROM zahtevajo vsi na začetku nastli programi. Reklama, ki so jo delili na sejmu PCW, je bila sestavljena s programom **GEM Desktop Publisher** – tega pa še ne prodajajo. Oh ja **RETURN**

## Gosub stack

priklical na svetlo že pozabljene debate o **usodi serije CPC**, ki je zadnje čase padla v nemilost – veriga trgovin WH Smith je ne namerava več prodajati in nekateri uglednejši računalniški časopisi so nehali objavljati tovrstne oglase. Zastopnik firme ni po stari navadi ničesar videl, slisal niti naredil. To pomeni, da lahko



PRI BORLANDU NA PCW SHOWU

# »Pišite, zahtevajte čimveč informacij!«

JONAS ZNIDARIŠČ

V poslovnem delu sejma PCW sta kraljevali softverski podjetji, ki sodita danes med najuglednejša na svojem področju: Sentinel in Borland. Kot revolucija v kakšnem filmu Sergia Leoneja sta se njuna razstavna prostora s hrbi naslanjala drug na drugega, ločila ju je le barvna črta. Pri Sentinelu je prevladoval umirjen siv ton, borlandovci pa so šarmirali s temno modrimi sobicami in plavokimimi (!) hostesami. Razlike se niso kazale le v barvah.

Pri Sentinelu so imeli kar dva prostora za demonstracije, tu so vsakih dvajset minut zbrali trideset obiskovalcev, po dve (jubki Angličjini) sta predstavljali novi WordPerfect Executive, na koncu pa je bilo zbranje med poslušalci; ob vsaki demonstraciji je nekdo odkorakal z originalno kopijo njihovega novega besedilnika, ki so ga na sejmju tudi prodajali po 200 funtov. Vseh sedem dni, vsakih dvajset minut! Naloga z računalnikom, zračnaja, kakšna podoba? Mirogreda? Debelštna odelčka za propagando! Predstavljali so torej novi stari softver, ki ga je mogoče že kupiti.

Pri Borlandu je bilo drugače. Vsako uro demonstracija enega izmed njihovih najnovjših programov: SideKick Plus, Turbo Pascal 4.0, Turbo C, Turbo Basic. Nobe nih zbranje, demonstracije pa so v glavnem vodili Borlandovi programerji, ki so našle za priprtovali čez ocean. Izjema je bil SideKick Plus, ki pa je tu in tam predstavljala simpatična (nekoliko debelštna) domačinka Mirogreda, njeno predavanje sem si najbolj zapomnil po tem, da je imela v SideKickovem kotledarku zapisan zmekek s samim Jamesom Bondom. "Lucky me!", je komentirala Bondovo telefonsko številko v notosu: 01 232 4567.

Nestrpni bralci je seveda takoj opazili, da je med predavanji minal program, katerega ime že nekaj časa srečujemo v računalniškem liksu - SideKick. The Professional Word Processor. Na sejmju ga niso kazali, niti o njem niso dajali informacij. Zvedeti je bilo mogoče le to, da bo napredaj v začetku prihodnjega leta. Vse zvesti poročevalci se seveda ni dala odgnati, zato se je odločil nabirati informacije tam, kjer so: v Londonski Borlandovi podružnici. Nastov. One Great Cumberland Place, London W1H 7AL, telefon 9944 1 258 3797. Vreden pa vam povemo,

ka! vse smo tam videli, se vrnimo k dogajanju na sejmju.

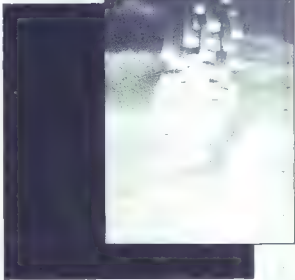
Hostese so delile brošure s kratkimi informacijami o novih Borlandovih izdelkih. Nekatere od njih sme v Mojem mikru že predstavljati, nekatere smo v obliki nedokončanih beta verzij videli na sejmju, o nakaterih pa lahko je prebravamo v sporočilih, namenjenih novinarjem. Pojdimo po vrsti:

Najprej se je treba zavedati, da je Borland pred kratkim kupil kvalitetno (a neuspešno) firmo ANSA, znano izključno po programu za obdelavo podatkovnih zbirk PARADOX. Tako se je povzpel med največje v tem poslu, še vedno pa skusis ohranjati videz, ki mu je prinesel uspeh: majhno podjetje, se bojuje z velikani. »Borland mora biti presneto boljši, ker je naša konkurenca presneto večja!« - pravi eno njihovih številnih reklamnih gesel. Morda pa vam je všeč leto: "High tech - high sales."

V prejšnji številki smo vam evforično sporočili novice o novem prevažniku Turbo Modulo-2. V Londonu pa so povedali, da z njim ne bo nič, ker so projekti prodali neznanemu podjetju Micromini. Kdor kupuje, tudi prodaja. Pojdimo rajše k novostim, ki so tik pred izdajo.

QUATTRO je nova Borlandova preglednica (spreadsheet), ki je na sejmju niso kazali. Informaci ni bilo kaj dosti, njena poglavitna odlika bo uporabniški vmesnik (i-soft user interface). Gre mi koncept, ki se ga drži tudi Sprint. Vsa ukazna zaporedja je mogoče programirati po svoje. E programu pa bodo priloženi že definirani uporabniški vmesniki večine obstoječih programov: Lotus 1-2-3, VisiCalc, SuperCalc itd. Tako bodo gotovo privabili mnogo uporabnikov, ki se težko odločijo za nov program zaradi drugačnih ukazov. Quattro na novo izračunava le celice, pri katerih je to potrebno, kar pomeni velike prihranke pri času. Na voljo sta tudi okrilje za pobijanje žužkov v makrookazih in uporaba Lotusovih datotek. Grafikoone pošljemo v tiskalnik naravnost iz programa. Pri Borlandu očitno znajo izkoristiti nasprotnikove (bari: Lotusove) slabosti.

PARADOX je program, ki ga že poznamo. Zanj je izšlo nekaj priročnikov pri McGraw-Hillu. Ker Paradox ni čisto »pravi« Borlandov izdelek, se z njim na tem mestu ne bomo ukvarjali. Splača se je razmisliti o njem. V nasprotju z dBase je ta priročček kar uporaben tudi brez (dragega) programiranja.



## SideKick Plus

Posebno mesto na demonstraciji je imel SIDEKICK PLUS, predvsem zato, ker je najbolj »vroč« - s kratkem ga bodo začeli prodajati. To je pravzaprav popolnoma predelan koncept starega SideKicka, spremenjen tako, da ga je bilo treba sprogramirati od začetka.

V zadnjih dveh letih smo uporabniki PC/XT/AT kompatibilnežev pričele razveto programov TSR (terminate, stay resident), in naj olajšajo delo z »navadnimi« programi. Nekatere so bili, nekateri manj uporabni: SideKick in SuperKey sta skorajda obvezna, prav pa pridejo tudi kakšen pravopisnik, vmesnik za podganje, spooler za tiskalnik. Če k temu dodamo nekatere ukaze PC-DOS, ki prav tako ostanejo v pomnilniku (Mode, Fastopen, Graphics), nam postane jasno, da si vsih kratkomašo ne moremo privoščiti. Prekleti PC-DOS podpira 81 640 K, to pa se zdalec ni edina težava. Predstavljajmo si pa pet programov, ki se tarejo v pomnilniku, vsak od njih pa preži na tipkovnico in čaka na ukaz. Ili je namenjen le njemu. Če bi bil računalnik, bi se pritožilo: In prav to se tudi dogaja - programov, ki se tepejo med seboj, ni malo. Tisti, ki se le nekoliko prenašajo, zahtevajo natančen vrtni red nalaganja. Borlandov SideKick je tukaj kralj; praviloma ga je treba nalagati zadnjega, tik pred njim pa SuperKey. Dostikrat ne gre drugače, kot da preizkusimo vsa možna zaporedja pri nalaganju. Ideje o nekakšnem standardu za programe TSR se tako ponuja sama po sebi: urejanje pa je SideKick Plus. Da ne bi bilo težav s pomnilnikom, se so programerji odločili za nalaganje posameznih programov s trga diska - brez njega SideKick Plus sploh ne bo delal! Morda se to komu zdielo pogumno, vendar se

moramo zavedati, da so PC-XT-AT stroji s dvema disketnima pogonoma (a brez vinčasta) v tujni že preteklost. SideKick Plus je desetkrat večji od starega. Je popolnoma modularen, programi podirajo na tri diske, rezidenten je samo osnovni SideKick kernel imenovan API - Application Program Interface, API je odprt sistem, nanj lahko vezemo lastne aplikacije napisane v C-ju ali zbirniku. Programerju sploh ni treba razmišljati, saj ga uporabnik sam določi ob zagonu programa po svojih željah. SideKick Plus bo seveda spremljala kompletna tehnična dokumentacija s primeri.

Priloženih pa je že nekaj uporabnih programov SideKick Plus, bo zato odličan nakup za poslovnice, ki v kakšnem programiranju nečjejo niti slišati. Po novem nam SK ponuja kar deset programov Notepad (belačevica), ki jih lahko odpremo enega čez drugega. Delajo tako, kot smo tega že ravnoem pri stari verziji. Novo pa je: da lahko beležnico »prilepimo«, h kateremu koli drugemu programu. Če imamo v SideKickovem telonskem imeniku na primer kakšno ime, lahko nanj prilepimo pomombo. Ob pritisku na ličko se bo samodejno pogljal Notepad in v diska prebral ustrezno datoteko. Ili sodi k imenu.

Telefonski imenik je precej razširjen, ob vsakem imenu je kartica z drugimi podatki - sortiramo jih po poobjujenim ključu Podobnost z dBase je več kot odlična, le da lahko vse skupaj priključimo katarkoli. Zraven sodi Dialler, ki z močnim po Hayesovim standardu avtomatsko zavrti izbrano telefonsko številko.



Priložen je te komunikacijski paket, ki emulira VT-100, s pritiskom na tipko računalnik pokliče izbrano elektronsko pošto (mailbox) in se priključi nanjo. Še več: vse to naredi »podalno«! Kar so 300-študne komunikacije kritično počasne, je najbolje početi kaj pametnejšega, medtem ko v ozadju nalagamo kakšen daljši uporabni program, last prijatelja na drugem koncu mesta. Na eni izmed demonstracij se je SideKick Plus v manj kot minuti sam povezal z ameriškim elektronskim nabiralnikom vrtne Bayle, z BIX, Gladioli smo šli strmeti v zaslon.

Kalkulatori so štirje: poslovni, znanstveni, programerski in fizikalni.

Posebej nas bo razveselil Filer. Kolikokrat smo že glasno zakleli, ko sediti hoteli shraniti kakšno besedilo na disketo in se je PC-DOS čimno nospočil, da bi jo bilo dobro formatirati. V Fileru lahko formatiramo disketo v štirih formatih: 360 K, 1.2 Mb, 720 K, 1.4 Mb; zadnja sta seveda iz družine PS/2. Na voljo so tudi drugi pripomočki za delo z datotekami.

Tabela znakov ASCII je malce zboljšana, do zaželenega znaka pridemo s pritiskom na ustrezno tipko.

Nov je Outlook, program za obdelavo idej. Uporaba je zelo preprosta, omogoča pa hierarhično urejanje posameznih elementov, tako da se izdele znanjemo med delčki kakšnega naloge, ki zadeva precej enostavnost, kol jo je mogoče opisati. K elementom lahko tudi tu in izjemno opomba, ki jih urejamo v eni izmed beležnic.

Špionisti vtiš v programu je odlično. Vse letce brez zastojev vključijo uporabi trga, diska med delom. SideKick je, da ni vključen tudi SuperKey. Najzad bi bil prevzet pričakovati, da bi se Borland odpravedal dodatnemu zaslužku s prodajo tega odličnega programa, ki ga pri nas zaradi pomanjkanja navodil vse premo poznamo.

Medtem ko tole prebirate, bi morali biti SideKick Plus že v prodaji. Predvidena cena: 100 funtov. Borland se širi, z njim pa člane novih programov. Kaj si bil znan prav po tem, da še tako dobri programi niso bili dražji kot sto dolarjev? Pa vendar, se spiacja? Kontakaj!

## Turbo Pascal 4.0

Na demonstracijo nove verzije tega uspešnega prevajalnika sem začel zgolj po naključju. O Turbo Pascalu vemo že skoraj vse in si nisem mislil, da bo nova verzija prinesla kaj pretresljivega. Pa sem se krepko uštel!

Turbo Pascal prevaja s hitrostjo 25.000 vrstic v sekundi. Prevajalni programi so hitrejši od tistih, pisanih v katerikoli C-ju, vstevši Turbo C! Najzanimivejši podatek o hitrosti ni, vendar se je zdel demonstrator popolnoma prepričan, da govori po resnici.

Turbo Pascal 4.0 podpira standard, ki sta ga določila Jensen in Wirth: vendar se ne ustavi tukaj. Programi, pisani za verzijo 2.0 in 3.0,

brez popravkov. Prevajalnik ne daje več datotek COM, temveč EXE. Rezultat: napisali je mogoče programe, daljše od 64 K. Ni več povezovanja vne knjižnice, najkrajši program je dolg 0,5 K. Možno je prevajanje v moduli, podobno kot v C-ju. Avtomatsko podpira matematični koprocesor. Softverska emulacija koprocesorja je še za 30 odstotkov hitrejša kot pri 3.0! Datoteke »include« lahko množimo. Podpira vse grafične kartice, grafične knjižnice so priročne. Možno je povezovanje objektivnih datotek, pisanih v zbirniku Popolna združljivost s standardnimi pripomočki za razžukovanje (CodeView itd.).

Razvojni sistem je na las podoben Turbo C-ju, ukazna zaporedja so identična. Priložena je tudi verzija, ki omogoča delo v starem okolju. Če se neredi več novih stvari. Uporabljiva podpira 25, 43 ali 50 vrstic na zaslonu (EGA ali Hercules). Med testiranjem programov Turbo 4.0

spravil ves izpis na zaslon v posebnem okno, ki ga lahko pregledujemo špozneje, ko popravljamo kodo.

To je samo nekaj značilnosti novega prevajalnika. Turbo Pascal 4.0 ne vedno velja uspeh: 750.000 registriranih uporabnikov stare verzije, ki ga bodo dobili za približno 30 funtov, je dovolj dobra garancija. Cena za vse druge bo okoli 100 funtov. Se spiacja? Brez dvoma!

## Sprint: The Professional Word Processor

Tistega, kar nas je najbolj zanimalo, mi semju ni bilo. Treba se je bilo odpraviti v orodje sistema, Borlandovo londonsko podružnico. V razkošni stavbi v centru mesta (naslov smo že zapisali) so najeli celo nadstropje. Ko stotisiči dvajsetletniki na steklenih vratih pozdravi napis: VIVE LA DIFFERENCE! – BORLAND. Za vrati pa – popoln nered, oblože-

ne pisalne mize, orjaške police s škatlami polnimi SideKickov, SuperKeyev, Turbov...

Lahki šest ljudi dela tu, ukvarjajo se s predvsem z odgovarjanjem na pisma in razpisilnim naročenih programov po pošti. Vse so angleško prijazni, pripravljivi odgovorjati na že stokrat postavljena vprašanja. Torej:

Sprint bo na voljo na začetku prihodnjega leta, približno marca. Zakaj šlika zamuda? Ne veče.

Poglavitna značilnost novega urejevalnika besedil je hitrost. Z uporabo novih algoritmov in pisanja »na roko«, torej brez C-ja, dosega Sprint pri iskanju besed v dolgih besedilih, premikanju kurzorja, zamenjavi besed, popravi desneto roka ipd. prav neverjetne rezultate. To je edini urejevalnik besedil a sodobnim shranjevanjem (autosave). Ob elektronskem mrku ne izgubimo niti črke besedila, ker ga program shrani (v ozadju) izravnaje na disk – seveda brez zastojev pri tip-

# SuperKey – tisoč muh na en mah

SuperKey je star program, na trg je prišel v začetku leta 1985, sodi pa v kategorijo programov TSR (terminat, stay resident), namenjenih seriji PC/XT/AT. Ker izrazito tesno sodeluje s hardverom (angl. »low level program«), si je kaj hitro pridobil sloves kritičnega programa. Spada v listo testiranih programov, s katerim testiramo kakovost novih PC-DOS računalnikov. Zanimivo je, da tega testa ni zdržal niti sam IBM. SuperKey je zaenkrat edini program, ki pošilja novo serijo IBM PS/2 v večna lovišča. Pri Borlandu so seveda tako zagnali velik halo in že izdali novo verzijo, ki se odlično razume z novimi izdelki IBM.

Pri nas je SuperKey razmeroma redek gost v gostoljubnih nedrhi PC/XT/AT kompatibilcev, predvsem zaradi pomanjkanja navodil. Ker presega standardne okvire softvera, ga bomo opisali kljub starosti, pa čeprav na kratko.

Najprej je seveda treba vedeti, čemu SuperKey sploh rabi. Njegov osnovni namen je skrajšati čas, ki ga uporabnik zapravi za tipkanje enih in istih stavkov. Če na primer vsako poslovno pismo končamo s: »Pozdravljiva Vas vdani Peter Klepac, Ulica Mojega mikra 406, 61000 Ljubljana«. Lahko ta stavek s SuperKeyem izpišemo s pritiskom na eno samo tipko. Podoben sistem makroukazov najdemo v Lotusu, le da SuperKeyev makro deluje v vsakem programu.

Poleg makroukazov nam SuperKey ponuja enostavno (a učinkovito) šifriranje zaupnih datotek. Marsikdo me je že spre-

ševal, ali vem, kakšna je razlika med programoma KEY.COM in KEYDES.COM, ki oba sodita v paket SuperKeya. Programa sta namreč na videz identična. Na kratko: razlika je samo v načinu šifriranja datotek. SuperKey zakodira datoteko z uporabo gesla, brez njega je dešifriranje dejansko nemogoče. Za še večjo varnost pa kodira polprivatne protokole »Data Encryption Standard (DES)«, ki z geslom šifira tako temeljito, da ga uporabljata tudi ameriška vojska in NASA. DES je vključen v program KEYDES, ki pa zaradi zapletenega algoritma šifira občutno počasneje. DES protokol je prevedeno uporabljati zunaj Združenih držav, zato v SuperKeyu, ki ga prodajajo v Evropi, ne najdemo programa KEYDES. Kako je ta program prišel k nam, si lahko mislimo.

## Instalacija

Predvsem je zato pomembno nalaganje. SuperKey je program, ki si lasi tipkovnico; zato ne prenaša, da bi mu katerikoli program prevzamel dostop do nje. Izgumi sta hišna kolega SideKick in Turbo Lightning, če ju uporabljamo. Vse programe TSR praviloma nalagamo ob zagonu računalnika z datoteko AUTOEXEC.BAT. Najprej nalozimo vse programe, ki niso Borlandovi (njihov vrstni red določimo z eksperimentiranjem), nato SuperKey, Turbo Lightning in na koncu SideKick. Če bomo med delom želeli uporabljati sistem pomoči v SuperKeyu, je pomembno, da smo med nalaganjem programa v njeovem

imeniku (directory). Če ni tako, SuperKey ne bo našel dodatnih datotek, ki jih zaradi pomanjkanja imenika pomnilnika bere z diska. Da bo lažje razumljivo, si ogledimo datoteko AUTOEXEC.BAT, ki jo uporabljamo v svojem PC-DOS 3.30 kompatibilcu (slika 1).

Ko je SuperKey v imeniku, ga dosežemo s pritiskom na ALT/ Prikaže se meni, s katerega lahko izbiramo posamezne ukaze. Začetnikom priporočamo, da se nemudoma lotijo študiranja ukazov s pritiskom na F1, ki ob vsakem trenutku ponudi pomoč. V temne zapisu se bomo namreč omejili le na stvari, ki jih uporabnik brez navodil težko vze.

Makro vključimo s pritiskom na ALT+. Prilisenno še tipko, na katero želimo obesiti makro, in »učenje« mu lahko prične. Oddelkoma zaporedne ukazov, ki ga želimo spreminjati v makro. Za konec otdikamo ALT+ in procedura je končana. Priporočljivo je izbirati kombinacije s tipkama ALT in CTRL. Nekaterje že imajo določen pomen, ki pa ga lahko po želji spreminjamo. Glavni razlog proti uporabi SuperKeya je ponavadi naš mali »z«, ki ga je treba pritisniti dvakrat, preden se prikaže na zaslonu. Ameriški desni apostrof, ki smo ga pri nas spreminili v »z«, je v SuperKeyu predviden za »preskok« makroukaza. Z njim lahko tipko, kateri njen prvotni pomen. Rešitev je preprosta: v meniju DEFAULTS pritisnemo K (SKIP macro) in določimo novo tipko za preskok makra (najbolje CTRL FB).

Vse makroukaze, ki smo jih definirali, lahko shranimo v de-



kanju! Kot SideKick Plus tudi Sprint ne bo delal brez trdega diska.

Najmočnejši adut novega besedilnika pa je njegov »kameleonski« vmesnik. Profesionalni tekstopisci se redko odločajo za nove, boljše programe predvsem zato, ker se jim ne splača učiti novih ukazov. Sprint lahko uporabljamo tak, kot je, njegov ukazni sistem je podoben tistim iz prevajalnikov Turbo. Meniji se odpirajo na več ravneh, vendar vedno daleč od mesta, kjer je tačas kurzor. Po želji lahko Sprint konfiguriramo tako, da posnema WordStar ali WordPerfect na ravni ukaznih zaporedij in datotek. Iz programa lahko preverimo katerokoli datoteko v naslednjih formatih: WordStar 2000, WordStar, WordPerfect, XyWrite, Multimate, Multimate Advantage, Microsoft Word.

Sprint podpira okna, v katerih lahko hkrati urejamo do 8 datotek, ne zaslonu pa se izpiše do 6 oken hkrati.

Pri hitrem premikanju zaslona (ali

brisanju) se kurzor ustavi na mestu, kjer izpustimo tipko. Osnovni robc se poravnava samodejno in hitro.

Za namizno založništvo je Sprint popolnoma opremljen. Podpora jezika Postscript za laserske tiskalnike je vključena. S Sprintom so pri Borlandu razvili vse svoje uporabniške priročnike od Turbo C-ja naprej.

Cena: predvidoma okoli 120 funtov. Se splača? Jasno!

### Pišite!

V področju se mi zagotovili, da bodo odgovorili na vsako pismo. Kapitalizem v zadnjih vzdihljajih očitno še ve, kaj je biznis. Pišite jim, zahtevajte čimveč informacij! Pono-vimo naslov: Viola Bain, Borland International, One Great Cumberland Place, London W1H 7AL. In naredite nam uslugo: povejte jim, da ste naslov našli v Mojem mikru. Tudi to je biznis.

vključena tipka NumLock. S SuperKeyem lahko v takem primeru določimo alternativne tipke, ki premakajo kurzor; sam uporabljam WordStarov direktant: CTRL-S, CTRL-D, CTRL-L-E in CTRL-X. Če nimate IBM-ove tipkovnice, se boste morali odločiti za pisajočo, če pa ste strogo enoprstni tipkar, vam bo dobrodošlo tipkanje v načinu ONE FINGER. V njem tipkate kombinacije ALT, CTRL in SHIFT z ločimima udarcema. SuperKey z ukazom vslojedačasno izključimo, ne da bi ga odstranili iz pomnilnika. Ker na uboga na noben ukaz s tipkovnice, ga lahko oživimo le z ukaznega predprocesorja z ukazom KEY/OU.

Razpored tipk na tipkovnici lahko po želji spreminjamo z ukazom LAYOUT, vendar je to omejeno. SuperKey pri preme-tavanju tipk ne loči med znaki, pritisnjenimi hkrati s tipko SHIFT, in običajnimi; če pre-stavimo na primer znak za deljenje, se hkrati z njim prestavi vprašaj.

Priložen je razpored za Dvorakovo tipkovnico, vendar bolj za zanimivost kot za resno delo.

Uporabljati ali ne? Vredno je poskusiti. Požri vam bo kakih 50 K pomnilnika. Če si to lahko privoščite, si boste z njim zelo pomagali. SuperKey dela z vsemi znanimi programi. Če je pravilno inštaliran, ga po pravilu ne bi smeli niti opaziti. Če veliko programirate v Turbo Pascalu, si ogledite priložene makroukaze za ta prevajalnik – všeč vam bodo.

Pa še to: SuperKey lahko kadarkoli odstranite iz pomnilnika s pritisком na CTRL Home – End v osnovnem meniju. Tako se se znebite tudi SideKicka.

toteko na disku. Poseben problem je, kako naloziti makro-ukaze v SuperKey avtomatsko ob zagonu računalnika.

Iz paketa direktorja (batch) lahko nalozimo priložene makro-ukaze za delo s Turbo Pascalom takole: KEY TURBO/ML, ker je tako, kot če bi odtipkali ALT/Mjacro) Ljoad) TURBO. To tehniko lahko uporabimo ob prvem zagonu SuperKeya ali pozneje. SuperKey se seveda ne bo nalozil še enkrat.

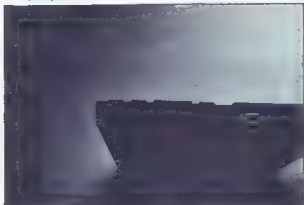
Med »smanjanjem« makrov lahko pokličemo sam meni SuperKeya. S tem se nam odpre nove možnosti v meniju Functions, ki je običajno nedostopen. Tako lahko v makro vključimo poziv SideKicka ali uporabo posebnih funkcij: izpis tekočega datuma, časa, aktivno disketne enote in tekoče sleze, izkop zaslona, zakasnitve, izkop tipkovnice z uporabo gesla. Obširna razlaga le požrla preveč prostora, priporočamo vam, da se lotite eksperimentiranja.

### Druge možnosti

Zelo koristen je COMMAND STACK, ki ga priključimo z ALT \ (backslash). Ta hrani v pomnilniku 256 zadnjih znakov, in jih prestreza PC-DOS. Tako lahko s pritisком na tipko ponovimo kakega od zadnjih nekaj ukazov, ki ga je mogoče prej še urediti. Človek bi pričakoval, da se bo kaj takega pojavilo kot del operacijskega sistema v novi verziji 3.30, a zaman.

V meniju OPTIONS nam SuperKey ponuja nekaj zanimivih rešitev za nekatere pomanjkljivosti PC-DOS. Če so kurzorske tipke na starejših tipkovnicah PC/XT/AT na numeričnem delu, jih ne moremo uporabljati, če je

### Nadaljevanje s 7. strani



### Torej?

Če imate težave pri organiziranju dneva, če praviloma zamujate na sestankih iz pozabljivosti, če ste veliko na poti, če imate radi računalnike – potem je Z88 stroček za vas! Njegov koncept je imeniten, a popolnoma nov, zato bo morda minilo še nekaj časa, preden ga bo kdo zares do popolnosti uredil. Z88 mora prebrati nekaj otroških boleznih, predvsem bi si človek želel malo boljši softver; pri strojih, ki so kompatibilni s sami s abo, je človek pač izbiren.

Se čene: Z88 smo kupili pri Dixonu, stal je 287,50 funta, posebej pa je bilo treba plačati modula z 32 K RAM in 32 K EPROM (po 20 funtov), modula s 128 K RAM in 128 K EPROM (po 50 funtov) ter softver za povezavo z IBM PC/XT/AT (25 funtov). Ponujajo pa še brisalec epromov (40 funtov), kabel RS-232 (10 funtov), krmalu naj bi bili na voljo tudi modem (100 funtov), kabel za tiskalnika s Centronicsovim vmesnikom



(30 funtov) in softver za povezavo s računalniki BBC. Vse cene vključujejo angleški davek. Precej visoke so, vendar do decembra nedvomno padle za kakih 40 odstotkov, zaradi božiča pač. Takrat pa se bo Z88 prikazal tudi v nemških trgovinah.

## UVAŽAMO IZ TAJVANA SESTAVLJIVE RAČUNALNIKE IBM\*

### NUDIMO:

- X T compatible IBM 100% z 2 drive 360 KB i 10 MB H. D.
- A T compatible IBM 100% s 1 drive 1.2 KB i 20 MB H. D.
- enobarvne monitorje
- barvne monitorje
- japonske tiskalnike najboljših proizvajalcev
- video programe, večnamenske tiskalnike
- dodatno opremo za računalnike: floppy disk 88DD 46 TPI in 88DD 46 TPI

## ROCCO IMP-EXP COMPUTER DIVISION

Ul. Rossetti 66 - TREV - Tel: 993940/778025 Vogal ulica DNE PORČA - 6

IBM je zaščiteno ime - INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES

GLASBENI PROGRAM  
NEW BEEP ZA ZX  
SPECTRUM

# Mavrica z zvokom dud

SASA PUSICA

**P**rogram New BEEP uporabniku omogoči, da svojo melodijo, napisano v bascu, z ukazom BEEP prevede v številke, ki jih bo glasbeni program razumel in potem odigral isto melodijo s posem drugimi zvokom, podobnim tistim iz Oceanovih iger oziroma z zvokom, ki spominja na dude. Bistvo tega bascu je potemtakem prav il "glasbeni mašinec", sam bascu pa igra vlojo posrednika. Strojni jezik boste torej uporabljali v svojih programih skupaj z datoteko melodij, ki sta jo zbrali s tem bascuvin prevajalnikom.

Program pozna velike ukazov in zato jih moramo lepo po vrsti popisati. Poženete ga z vrstici 9955, kjer vidite predhodno posneti strojni program z DEMO melodijo. Potem sledi skok na vrstico 300 in program šele tedaj steče. Na zaslono so tile ukazi:

- D - demo glasba
- S - start programa, tj. prevajanje not
- M - posegi v pomnilnik
- T - postavitve demo melodije, ki jo je napisal avtor
- P - postavitve demo melodije, ki je nekje v pomnilniku
- H - pokaže naslov, od katerega ste začeli prevajati note in do kod ste prišli; s pritiskom na tipko U prikličete na zaslono krajša navodila o programu, hkrati pa te naslove vidite na zaslono
- G - oblika zvoka dud (ker je bil začetnica arbohrvaške besede "gajde")
- N - oblika Oceanovega zvoka
- Pri opciji S tipko P računalnik zahteva naslov začetka melodije, ki jo bomo zaigrali s pritiskem na tipko D; ko la naslov vtipkamo, nas bo povprašal po dolžini melodije. Vedeti moramo, da je dolžina melodije enaka tretjini dolžine datoteke, ker prva nota zasede tri byte pomnilnika.
- Tipka S rabi za start prevajanja melodije. Brž ko jo pritisnete, računalnik zahteva naslov, od katerega bo prevajal note. Naslov ne sme biti manjši od 33500 in ne večji od 64382, kajti v tem majhni je sam program s strojnimi jezikiom.

Potem se na zaslono izpiše sporočilo BEEP in računalnik čaka, da vnesete dolžino tega tona. Vzemimo

```

1 BORDER SCREEN
2 CLR
3 INPUT "POČETAJ! NOTA "addr: IF ADDR=VAL "64000" OR ADDR=VAL "64016" THEN GO TO
4
5 RANDOMIZE addr: LET addr=addr: LET počade:
10 POKE VAL "65012",PEEK VAL "22670": POKE VAL "65013",PEEK VAL "22671"
15 GO SUB 500
20 INPUT " BEEP "str: "ia
21 IF ASCA THEN LET C=1: LET D=261.679: GO TO 30
22 IF A=1-12 OR A=24 THEN: PRINT TAB 5;"(RND%12)*255+128": BEEP C: A
23 GO TO 10
30 RESTORE ADDR: FOR N=0 TO A-1: READ C: D: NEXT N
40 POKE ADDR: LET addr=addr+1: LET dest=INT (D#N): RANDOMIZE V=1 TO 1: V=V*277: V=
L "22670": LET addr=addr+1: POKE odr:PEEK VAL "22671": LET addr=addr+1
41 BEEP B,A
42 FOR U=1 TO 20: NEXT U: LET F=USR VAL "65480": IF F=1 THEN GO TO 30
43 IF ADDR=VAL "64000" THEN GO TO 30
44 CLR
45 FOR A=6 TO 11: FOR N=15 TO 8 STEP -1: PRINT AT A,N: INK INT (RND%10): THEN:
VISE NESTA " ": NEXT N: NEXT A
46 FOR U=1 TO 240
47 LET F=USR VAL "65480": IF F=0 THEN GO TO 49
48 NEXT U
49 GO SUB 500: GO TO 315
50 D=5: PRINT " " NOTE POČETJU OD ADRESE "addr" I DUGAČE "S" "": LET addr=
addr: PRINT DUB " " bascu
55 PRINT #NOT PI: "Smisla note " N " "
56 PRINT #NOT PI: "Load"
59 FOR N=1 TO VAL "280"
60 LET F=USR VAL "65480": IF F=30 THEN GO TO VAL "900"
61 IF F=0 THEN GO TO VAL "49"
62 IF F=VAL "25" THEN GO TO VAL "1000"
75 NEXT N: GO TO VAL "315"
100 DATA 0,8, "Program NEW BEEP"
101 DATA 2,5, "© 1986 by Sasa Pusic"
102 DATA 4,3, "Ovaj program vam omogucava da"
103 DATA 5,0, "melodije koje ste pisali sa BEEP"
104 DATA 6,0, "sada cujete zvukom melodije koje"
105 DATA 7,0, "prave firmo IMAGINE ili OCEAN!"
106 DATA 8,0, "Rutina za zvuk nije kopija njino"
107 DATA 9,0, "ve rutine,vec je delo samog autora"
108 DATA 10,0, "va ovog programa"
109 DATA 12,4, "OPSEJ! NOTA OD -12 DO 24"
110 DATA 13,7, "ENTER za povrat"
200 DATA 255,261.679,2,240,277,18,2,231,293,66,2,221,311,132,2,209,229,67,2,191,2
49,23,2
201 DATA 180,369,99,2,171,392,2,160,415,2,2,151,440,2,140,466,16,2,170,490,99,2
127,261,67
202 DATA 120,277,18,115,293,66,108,311,13,100,229,67,95,249,27
203 DATA 90,249,99,95,293,30,415,2,75,440,2,160,18,8,297,95,17,249,27,2
204 DATA 60,277,18,2,87,293,66,2,300,311,13,2,51,209,22,27,249,27,2
205 DATA 45,369,99,2,40,293,2,19,415,2,2,37,349,2,20,466,14,2,37,490,99,2
300 REM MOJ MIXED
301 LET F=VAL "7115"
302 PAPER NOT PI: BORDER NOT PI: INK VAL "7": CLR
303 GO SUB VAL "500"
304 LET ADDR=VAL "64000": LET F=USR VAL "65000": LET poč=VAL "22670": LET F=poč
311 POKE VAL "65012",VAL "126": POKE VAL "65013",VAL "251"
312 POKE VAL "65015",VAL "206": POKE VAL "65016",NOT PI
315 FOR N=89N PI TO VAL "40"
320 PRINT AT 15,2: INK INT (RND%6)+1: "D=DEM MUZIKA"
330 PRINT AT 17,2: INK INT (RND%4)+2: "S=START PROGRAMA"
335 PRINT AT 19,2: INK INT (RND%1)+4: "M=MEMORISALJE"
336 LET F=USR VAL "65480"
340 IF F=VAL "20" THEN GO TO 55N PI
345 IF F=VAL "22" THEN GO TO VAL "25"
350 IF F=VAL "16" THEN GO TO VAL "50"
351 IF F=89N PI THEN GO TO VAL "600"
352 IF F=VAL "24" THEN GO SUB VAL "700"
353 IF F=VAL "8" THEN POKE VAL "65067",NOT PI: POKE VAL "65068",NOT PI: PRINT A
O: AT 1,11: INK INT (RND%5)+2: "GAJDE EFEDAT"
354 IF F=VAL "9" THEN POKE VAL "65067",VAL "61": POKE VAL "65068",NOT PI: PRINT
NOT PI: AT 1,11: INK INT (RND%5)+2: "OCEAN EFEDAT"
355 IF F=VAL "5" THEN POKE VAL "65012",VAL "126": POKE VAL "65013",VAL "251": P
OKE VAL "65015",VAL "206": POKE VAL "65016",NOT PI
356 NEXT N
357 LET N=USR VAL "65000"
365 GO TO VAL "315"
500 CLR : RESTORE 100: FOR N=1 TO 10: READ a,b,c,s: PRINT AT a,b: INK INT (RND%
4)+1: B: NEXT N
505 RETURN
600 CLR : PRINT AT VAL "10",NOT PI: "POČETAJ! VASIM NOTA JE OD " : FLASH I:ppc " F
LASH 0: "A STALI STE DO ADRESE " : FLASH I:pr
605 FOR N=89N PI TO VAL "200"

```

```

410 LET F=USR VAL "65480": IF F=VAL "055" AND F=VAL "10" THEN GO SUB VAL "500
: GO TO VAL "215"
411 IF F=VAL "10" THEN GO TO VAL "650"
415 NEXT N: GO SUB VAL "500": GO TO VAL "315"
450 CLS : PRINT TAB 12:"UPUTE!"
451 PRINT "P-NAMESTA POCETAI NOTA"
452 PRINT "H-VIDITE POCETAI I DUZINA VASTH"
453 PRINT "NOTA:""TASTER Upute 100 OPCIJE (H) )"
454 PRINT "G/N-Gajde/OCEAN zvuk nota"
455 PRINT "T-NAMESTA POCETAI BEVO MELODIJE"
456 FOR N=5000 P1 TO VAL "400"
457 LET F=USR VAL "65480": IF F=VAL "055" THEN GO TO VAL "675"
470 NEXT N
475 GO SUB VAL "500": GO TO VAL "315"
700 INPUT "POCETAI DATOTEJE NOTA ?":pp: IF pp=VAL "03500" OR pp=VAL "64900" TH
EN GO TO VAL "700"
721 RANDOMIZE pp: POKE VAL "65010",PEEK VAL "03670": POKE VAL "65010",PEEK VAL
"03671"
722 INPUT "DUZINA DATOTEJE (1-12):d: IF d&="NOT P1" OR d&="VAL "10166" THEN GO TO
VAL "700"
727 RANDOMIZE d:d: POKE VAL "65010",PEEK VAL "03670": POKE VAL "65016",PEEK VAL
"65071"
735 RETURN
800 FOR SUB VAL "500": LET N=500: LET d=5:RANDOMIZE (d+N): POKE VAL
"65010",PEEK VAL "03670": POKE VAL "65016",PEEK VAL "65071"
805 GO TO VAL "715"
900 CLS
901 PRINT AT 0,0:"IME DATOTEJE NOTA (MAX 10)"
902 INPUT LINE FC: IF FC&="NOT P1" OR FC&="VAL "100" THEN GO TO VAL "920"
903 FOR N=VAL "65100" TO VAL "65160": POKE N,VAL "000": NEXT N
904 FOR N=VAL "65170" TO VAL "65190": POKE N,VAL "000": NEXT N
905 CLS : PRINT "POCETAI NOTA (1-12):d: IF d&="VAL "03500" OR d&="VAL "64000" THEN
GO TO VAL "800"
910 RANDOMIZE d:d: POKE VAL "65160",PEEK VAL "03670": POKE VAL "65160",PEEK VAL
"65171": POKE VAL "65180",PEEK VAL "03670": POKE VAL "65181",PEEK VAL "65171"
911 POKE VAL "65190",PEEK VAL "03670": POKE VAL "65191",PEEK VAL "65171"
920 INPUT "DUZINA NOTA (1-12):d: IF d&="VAL "64000" OR d&="VAL "03671" THEN GO T
O VAL "800"
930 RANDOMIZE d:d: POKE VAL "65190",PEEK VAL "03670": POKE VAL "65191",PEEK VAL
"65171":RANDOMIZE (d+N): POKE VAL "65170",PEEK VAL "03671": POKE VAL "65170",PEEK VAL
"65171":RANDOMIZE (d+N): POKE VAL "65170",PEEK VAL "03671": POKE VAL "65170",PEEK VAL
"65171"
931 FOR N=1 TO 12: IF INT (RANDOM*0.99) < 0.99 THEN PRINT " "
932 CLS : PRINT "65480: IF F=USR THEN GO TO 921"
933 CLS : PRINT "65480: IF F=USR THEN GO TO 921"
934 RANDOMIZE USR "100"
935 CLS : PRINT "65480: IF F=USR THEN GO TO 921"
936 CLS : PRINT "65480: IF F=USR THEN GO TO 921"
937 CLS : PRINT "65480: IF F=USR THEN GO TO 921"
938 CLS : PRINT "65480: IF F=USR THEN GO TO 921"
939 CLS : PRINT "65480: IF F=USR THEN GO TO 921"
940 CLS : PRINT "65480: IF F=USR THEN GO TO 921"
941 CLS : PRINT "65480: IF F=USR THEN GO TO 921"
942 CLS : PRINT "65480: IF F=USR THEN GO TO 921"
943 CLS : PRINT "65480: IF F=USR THEN GO TO 921"
944 CLS : PRINT "65480: IF F=USR THEN GO TO 921"
945 CLS : PRINT "65480: IF F=USR THEN GO TO 921"
946 CLS : PRINT "65480: IF F=USR THEN GO TO 921"
947 CLS : PRINT "65480: IF F=USR THEN GO TO 921"
948 CLS : PRINT "65480: IF F=USR THEN GO TO 921"
949 CLS : PRINT "65480: IF F=USR THEN GO TO 921"
950 CLS : PRINT "65480: IF F=USR THEN GO TO 921"
951 CLS : PRINT "65480: IF F=USR THEN GO TO 921"
952 CLS : PRINT "65480: IF F=USR THEN GO TO 921"
953 CLS : PRINT "65480: IF F=USR THEN GO TO 921"
954 CLS : PRINT "65480: IF F=USR THEN GO TO 921"
955 CLS : PRINT "65480: IF F=USR THEN GO TO 921"
956 CLS : PRINT "65480: IF F=USR THEN GO TO 921"
957 CLS : PRINT "65480: IF F=USR THEN GO TO 921"
958 CLS : PRINT "65480: IF F=USR THEN GO TO 921"
959 CLS : PRINT "65480: IF F=USR THEN GO TO 921"
960 CLS : PRINT "65480: IF F=USR THEN GO TO 921"
961 CLS : PRINT "65480: IF F=USR THEN GO TO 921"
962 CLS : PRINT "65480: IF F=USR THEN GO TO 921"
963 CLS : PRINT "65480: IF F=USR THEN GO TO 921"
964 CLS : PRINT "65480: IF F=USR THEN GO TO 921"
965 CLS : PRINT "65480: IF F=USR THEN GO TO 921"
966 CLS : PRINT "65480: IF F=USR THEN GO TO 921"
967 CLS : PRINT "65480: IF F=USR THEN GO TO 921"
968 CLS : PRINT "65480: IF F=USR THEN GO TO 921"
969 CLS : PRINT "65480: IF F=USR THEN GO TO 921"
970 CLS : PRINT "65480: IF F=USR THEN GO TO 921"
971 CLS : PRINT "65480: IF F=USR THEN GO TO 921"
972 CLS : PRINT "65480: IF F=USR THEN GO TO 921"
973 CLS : PRINT "65480: IF F=USR THEN GO TO 921"
974 CLS : PRINT "65480: IF F=USR THEN GO TO 921"
975 CLS : PRINT "65480: IF F=USR THEN GO TO 921"
976 CLS : PRINT "65480: IF F=USR THEN GO TO 921"
977 CLS : PRINT "65480: IF F=USR THEN GO TO 921"
978 CLS : PRINT "65480: IF F=USR THEN GO TO 921"
979 CLS : PRINT "65480: IF F=USR THEN GO TO 921"
980 CLS : PRINT "65480: IF F=USR THEN GO TO 921"
981 CLS : PRINT "65480: IF F=USR THEN GO TO 921"
982 CLS : PRINT "65480: IF F=USR THEN GO TO 921"
983 CLS : PRINT "65480: IF F=USR THEN GO TO 921"
984 CLS : PRINT "65480: IF F=USR THEN GO TO 921"
985 CLS : PRINT "65480: IF F=USR THEN GO TO 921"
986 CLS : PRINT "65480: IF F=USR THEN GO TO 921"
987 CLS : PRINT "65480: IF F=USR THEN GO TO 921"
988 CLS : PRINT "65480: IF F=USR THEN GO TO 921"
989 CLS : PRINT "65480: IF F=USR THEN GO TO 921"
990 CLS : PRINT "65480: IF F=USR THEN GO TO 921"
991 CLS : PRINT "65480: IF F=USR THEN GO TO 921"
992 CLS : PRINT "65480: IF F=USR THEN GO TO 921"
993 CLS : PRINT "65480: IF F=USR THEN GO TO 921"
994 CLS : PRINT "65480: IF F=USR THEN GO TO 921"
995 CLS : PRINT "65480: IF F=USR THEN GO TO 921"
996 CLS : PRINT "65480: IF F=USR THEN GO TO 921"
997 CLS : PRINT "65480: IF F=USR THEN GO TO 921"
998 CLS : PRINT "65480: IF F=USR THEN GO TO 921"
999 CLS : PRINT "65480: IF F=USR THEN GO TO 921"

```

število 4. Pritisnete na ENTER, pojavi se desimalna vejica in zadržite jeva za deset sek. Upoštevati morate, da mora biti ton v okviru od -12 do 24, kar so v bistvu tri oktave, lo pa je čisto dovolj. Potem spet pritisnete na ENTER in računalnik bo note prevedel ter jo odigral s spektromovnim BEEP-om. Tako nadaljujete vse dotlej, dokler ne odtipkate vse melodije. Iz prevajanja pa se vrnete tako, da ledaj, ko odtipkate zadnji noto in ko še slišite ta ton s spektroma, držite tipko F in se vrnete v začetni meni. Zadržite imate možnost, da melodiijo poslušate v novi izvedbi (s pritiskom na tipko D) oziroma da jo skupaj s strojnym programom posnamete na trak. To naredite s pritiskom na tipko M. Izpise se sporočilo, od kod in do kam segajo te note, na voljo pa imate tri opcije: S - shemanje not L - vstavljanje not ali N - vrnje na začetni zaslon.

Z opcijo S (save) note posnamete na kaseto. Računalnik zahteva podatke o tem, kje se začnejo note in kako dolga je datoteka. Pri tem note paziti na to, da je datoteka trikrat daljša od števila not v melodiji. Not je recimo 10 in datoteka je torej dolga 30 bytov. Vzemimo, da se datoteka začne pri naslovu 40000. Ko vas računalnik vpraša, kakšen je začetni naslov datoteke, odtipkajte torej 40000 in kod podatke za dolžino vnesete številko 30. Potem odtipkate ime datoteke (10 znakov) in datoteko posnamete. Računalnik zdaj zahteva naslov na katerem bo shranjen program za igranje. Ta naslov pa mora biti enak 32768 ali večji od 32768, pač zaradi kakovosti zvoka. Nato odtipkate naslov strojnega programa (10 znakov) in računalnik vas povpraša po načinu igranja, tj. ali se boste po zaigrani melodiji vrnili iz strojnega programa oziroma ali se bo melodija venomer ponavljala. Zdj ta strojni program posnamete in računalnik bo potem izpisal starni naslov posnetega strojnega programa. Ko ta strojni program za igranje uporabljate, morate imeti tudi datoteko not, sicer se utegne zgoditi, da se bo program igral napak v podatkih mmogrede zaradi.

Opcija L omogoča vpis datoteke melodij, ki ste jo že prej posneli. Vključanje (in shemanje) zaradi kontrole nad obsegom not opravlja strojni program. Vključanje je v slovu slovitega Multicopyja, tj. z zastonskim sporočil o blokih. Datoteka not, ki jo želite vbiti, mora biti v zgoraj omenjenem obsegu, sicer se ne boste vicerbi. To pač traja previdnost, sicer bi se note utegnile pomotoma vbiti prek samega programa!

Basic posnamete s SAVE "NEW BEEP" LINE 9995, strojni program pa s SAVE"CODE 64382,1154". Prvim desetim blokem, ki mi bo do telefonični na številko 0300 33-403, bom program posnel na njihovo kaseto. Vi drugi, ki se ne bi radi mučili s pretipkovanjem listinog, naj mi pišete in priložite naslovljeno in frankirano kuvertico. Postal jim bom naslove listih desetih bralov, katerim bom posnel program, da se mogli dogovoriti o medsebojnem presnemanju programa NEW BEEP.



760 DATA 31.79,0,31.79,0,31.79  
770 DATA 0,31,39,0,21,39,0,31  
780 DATA 29,0,241,58,72,52,31,31  
790 DATA 21,50,129,92,221,35,126,251  
800 DATA 1,206,0,197,205,142,3,157  
810 DATA 254,35,40,74,221,102,0,221  
820 DATA 25,221,94,0,221,35,221,86  
830 DATA 0,221,35,62,3,146,56,6  
840 DATA 122,179,40,2,24,11,193,11  
850 DATA 120,177,32,215,251,201,197,251  
860 DATA 201,124,50,64,254,61,0,50  
870 DATA 79,254,58,129,92,6,4,0  
880 DATA 14,229,27,22,6,228,16,211  
890 DATA 254,39,151,4,4,0,16,225  
900 DATA 45,32,224,228,16,211,254,46  
910 DATA 150,27,8,122,179,40,199,8  
920 DATA 24,219,0,0,0,0,0,0  
930 DATA 0,0,243,221,22,131,254,17  
940 DATA 17,0,175,205,198,4,221,42  
950 DATA 144,254,227,91,142,254,62,225  
960 DATA 205,198,4,58,72,92,31,31  
970 DATA 31,211,254,251,201,3,118,112  
980 DATA 117,32,32,32,32,32,32,32  
990 DATA 123,0,220,150,0,128,0,0  
1000 DATA 0,243,221,32,0,91,17,17  
1010 DATA 0,62,0,55,205,19,225,17  
1020 DATA 0,125,0,42,13,91,175,227  
1030 DATA 82,56,124,42,13,91,227,91  
1040 DATA 11,91,35,225,32,225,249,175  
1050 DATA 227,82,218,94,225,62,0,205  
1060 DATA 1,22,62,32,215,82,30,215  
1070 DATA 175,215,62,20,215,62,1,215  
1080 DATA 6,10,32,1,91,14,32,126  
1090 DATA 145,56,2,126,215,25,16,245  
1100 DATA 62,20,215,175,215,62,22,215  
1110 DATA 62,175,215,227,75,13,91,205  
1120 DATA 42,85,205,227,42,62,44,215  
1130 DATA 227,75,11,91,205,42,85,205  
1140 DATA 227,48,221,42,13,91,227,91  
1150 DATA 11,91,62,225,55,243,20,8  
1160 DATA 21,62,15,211,254,205,98,5  
1170 DATA 48,10,58,72,92,31,31,31  
1180 DATA 211,254,251,201,197,24,243,62  
1190 DATA 2,205,1,22,32,60,225,6  
1200 DATA 22,126,215,35,16,251,22,20  
1210 DATA 0,80,79,67,69,84,78,65  
1220 DATA 32,65,68,82,69,83,65,32  
1230 DATA 78,69,68,79,90,86,79,76  
1240 DATA 74,69,78,65,32,33,24,194  
1250 DATA 62,2,205,1,22,32,11,225  
1260 DATA 6,21,126,215,35,16,251,24  
1270 DATA 177,22,20,0,68,85,90,72  
1280 DATA 78,65,32,80,82,67,86,69  
1290 DATA 76,73,75,65,32,33,64,64  
1300 DATA 64,245,42,244,225,229,33,220  
1310 DATA 150,34,244,225,221,32,185,225  
1320 DATA 17,17,0,175,205,198,4,221  
1330 DATA 22,222,225,17,119,0,62,225  
1340 DATA 205,198,4,28,72,92,31,31  
1350 DATA 31,211,254,225,24,244,225,221  
1360 DATA 201,3,105,105,111,114,22,32  
1370 DATA 32,32,32,32,119,0,0,128  
1380 DATA 0,128,205,142,2,75,6,0  
1390 DATA 201,0,0,124,66,66,124,64  
1400 DATA 64,0,0,60,66,65,82,74  
1410 DATA 80,0,0,129,66,66,124,68  
1420 DATA 66,0,0,60,64,60,2,66  
1430 DATA 60,0,0,254,16,16,16,16  
1440 DATA 16,0,0,66,66,66,66,66

760 DATA 31.79,0,31.79,0,31.79  
770 DATA 0,31,39,0,21,39,0,31  
780 DATA 29,0,241,58,72,52,31,31  
790 DATA 21,50,129,92,221,35,126,251  
800 DATA 1,206,0,197,205,142,3,157  
810 DATA 254,35,40,74,221,102,0,221  
820 DATA 25,221,94,0,221,35,221,86  
830 DATA 0,221,35,62,3,146,56,6  
840 DATA 122,179,40,2,24,11,193,11  
850 DATA 120,177,32,215,251,201,197,251  
860 DATA 201,124,50,64,254,61,0,50  
870 DATA 79,254,58,129,92,6,4,0  
880 DATA 14,229,27,22,6,228,16,211  
890 DATA 254,39,151,4,4,0,16,225  
900 DATA 45,32,224,228,16,211,254,46  
910 DATA 150,27,8,122,179,40,199,8  
920 DATA 24,219,0,0,0,0,0,0  
930 DATA 0,0,243,221,22,131,254,17  
940 DATA 17,0,175,205,198,4,221,42  
950 DATA 144,254,227,91,142,254,62,225  
960 DATA 205,198,4,58,72,92,31,31  
970 DATA 31,211,254,251,201,3,118,112  
980 DATA 117,32,32,32,32,32,32,32  
990 DATA 123,0,220,150,0,128,0,0  
1000 DATA 0,243,221,32,0,91,17,17  
1010 DATA 0,62,0,55,205,19,225,17  
1020 DATA 0,125,0,42,13,91,175,227  
1030 DATA 82,56,124,42,13,91,227,91  
1040 DATA 11,91,35,225,32,225,249,175  
1050 DATA 227,82,218,94,225,62,0,205  
1060 DATA 1,22,62,32,215,82,30,215  
1070 DATA 175,215,62,20,215,62,1,215  
1080 DATA 6,10,32,1,91,14,32,126  
1090 DATA 145,56,2,126,215,25,16,245  
1100 DATA 62,20,215,175,215,62,22,215  
1110 DATA 62,175,215,227,75,13,91,205  
1120 DATA 42,85,205,227,42,62,44,215  
1130 DATA 227,75,11,91,205,42,85,205  
1140 DATA 227,48,221,42,13,91,227,91  
1150 DATA 11,91,62,225,55,243,20,8  
1160 DATA 21,62,15,211,254,205,98,5  
1170 DATA 48,10,58,72,92,31,31,31  
1180 DATA 211,254,251,201,197,24,243,62  
1190 DATA 2,205,1,22,32,60,225,6  
1200 DATA 22,126,215,35,16,251,22,20  
1210 DATA 0,80,79,67,69,84,78,65  
1220 DATA 32,65,68,82,69,83,65,32  
1230 DATA 78,69,68,79,90,86,79,76  
1240 DATA 74,69,78,65,32,33,24,194  
1250 DATA 62,2,205,1,22,32,11,225  
1260 DATA 6,21,126,215,35,16,251,24  
1270 DATA 177,22,20,0,68,85,90,72  
1280 DATA 78,65,32,80,82,67,86,69  
1290 DATA 76,73,75,65,32,33,64,64  
1300 DATA 64,245,42,244,225,229,33,220  
1310 DATA 150,34,244,225,221,32,185,225  
1320 DATA 17,17,0,175,205,198,4,221  
1330 DATA 22,222,225,17,119,0,62,225  
1340 DATA 205,198,4,28,72,92,31,31  
1350 DATA 31,211,254,225,24,244,225,221  
1360 DATA 201,3,105,105,111,114,22,32  
1370 DATA 32,32,32,32,119,0,0,128  
1380 DATA 0,128,205,142,2,75,6,0  
1390 DATA 201,0,0,124,66,66,124,64  
1400 DATA 64,0,0,60,66,65,82,74  
1410 DATA 80,0,0,129,66,66,124,68  
1420 DATA 66,0,0,60,64,60,2,66  
1430 DATA 60,0,0,254,16,16,16,16  
1440 DATA 16,0,0,66,66,66,66,66



## PRENOS PROGRAMOV IZ ZX SPECTRUMA NA AMSTRAD

Po najpreprostejši poti . . .  
prek kasetofonov

BENJAMIN BUKOVEC

**A**mstradovi (oz. Schneiderjevi) računalniki so v primerjavi z ZX spectrumom in C 64 še razmeroma malo razširjeni in temu primeroma je zanje na voljo tudi manj programov. Predvsem za spectrum pa obstaja veliko strokovnih programov iz strojništva, elektromehanike ipd., ki so večinoma napisani v originalnem Sinclairjevem basisu. Prenajanje teh programov na amstrad je v principu zelo enostavno, vendar pa zelo zamudno zaradi veliko tipkanja (kjer se tu tudi pojavi veliko napak). Oba računalnika je seveda mogoče povezati tudi z vmesniki RS232, vendar morata v tem primeru, oba imeti že omenjeni vmesnik, kar pa je precej draga investicija.

Obstaja seveda tudi mnogo enostavnejša pot za prenos podatkov med računalnikoma – to je preko kasetofonov. Amstradova rutina za čitanje podatkov s kasete (CAS READ – &BCA1) je zelo fleksibilna, saj lahko včitava podatke s hitrostmi med 700 in 3600 baud, in pri tem še tudi sama rutina prilagodi pravilni hitrosti (po višini vodilnega tona). Spectrumova rutina za zapis na kaseto deluje s hitrostjo okoli 1500 baudov in ima tudi enak način zapisa: ničla je zapisana s pol krajšim nihanjem kot enica. Treba je torej samo spremeniti vodilni (leader) ton, ki ga oddaja spectrum in že lahko amstrad včitava njegove podatke s CAS READ. Kot je razvidno iz programa za spectrum, je vodilni ton serija enic (198 bytov 255), nato sledi en bit 0 (byte 254), takoj za tem pa sync-byte, ki je v tem primeru 48 (lahko je katerokoli število od 0 do 255). Snemamo v blokih po 250 bytov in zanamirno kontrolno vsoto, ki jo odda spectrum, ker se tako ali tako vedno razlikuje od tiste, ki jo izračuna amstrad. Blok ne more biti daljši od 256 bytov, ker na vsakih 256 bytov amstradova rutina za včitavanje pričakuje kontrolno vsoto, medtem ko je spectrum ne oddaja. To pomeni, da ni več kontrole pravilnosti včitavanja, zato je pri uporabi tega programa pomembno, da sta glavi kasetofona, na katerega snemamo in amstradovega kasetofona enako nastavljeni (najboljše je seveda, če sne-

## Listing 1

```

10 ICH *****
20 PER Spectrum - Amstrad
30 REM verzija 5.0
40 REM Benjamin Bukovec
50 REM *****
60 GOSUB 1000
70 PER 3:PRINT
80 PRINT CHR(164):" Bennysoft 9.1988":PRINT
90 PER 2
100 PRINT" Včitavanje s kasete"
110 PRINT
120 PRINT"Pritisni PLAY nato katerokoli tipko"
130 CALL 5500
140 ON B:CALL GOSUB 2260
150 bl=:0:PER 1:nl=:10000-250:CALL 5500
160 bl=:bl+1
170 nl=:nl+250
180 PRINT"Loadim bloc":st:bl:
190 POKE 9801,nl-250:INT(nl/256)
200 POKE 9802,INT(nl/256)
210 CALL 9000
220 IF PEEK(9500)=0 THEN PRINT "K":GOTO 160
230 IF PEEK(9500)=1 THEN SOUND 1,,400,HL,ANC7:GOTO 260
240 IF PEEK(9500)=255 THEN PRINT" "OR"P":PRINT"Prej traj":SOUND 1,,80:GOTO 210
250 STOP
260 REM *****
262 REM menu
265 REM *****
266 CLS:PER 1:ON A:RPT:STOP
268 PRINT TAB(5):"1 - na kaseto v ans+ASCII"
269 PRINT TAB(5):"2 - na kaseto v prvotnem formatu"
270 PRINT TAB(5):"3 - na printer v prvotnem formatu"
271 PRINT TAB(5):"4 - na printer v 72 basico"
272 PRINT TAB(5):"5 - včitavanje s kasete"
275 PER 2
280 inly=:UPPER$(INI LY):
282 IF inly="1" THEN cp=:9:GOSUB 300:GOTO 260
284 IF inly="2" THEN GOSUB 250:GOTO 260
286 IF inly="3" THEN GOSUB 280:GOTO 260
288 IF inly="4" THEN GOSUB 300:cp=:9:GOSUB 300:RUN
286 IF inly="5" THEN RUN
290 GOTO 260
300 REM *****
310 REM snemanje
320 PER *****
330 MODE 3:PER 1
345 IF 2:PER 1
350 PRINT:INPUT "Vpis ime programe i":ime:
360 PRINT:PRINT" SNEMAJE":PRINT:PRINT" Pritisni REC in PLAY nato ENT
ER":SOUND 1,200
370 WHILE INKEY="" CHR$(13):WEND
380 OPENOUT "i:ime:
390 cl=:0:ft=:0:st=:0
400 q=:999:as=:0:GOTO 430
410 cl=:cl+1
420 ft=:ft+1
430 as=:as+1:CALL 450:GOSUB 2260:GOSUB 610
440 IF as=1 THEN GOTO 470
450 GOTO 410
460 IF as=250 THEN PER GOTO 410
470 CLS:GOTO 1
480 CLS:PRINT" Snemanje konceno"
490 WHILE INKEY="" WEND
500 RETURN
510 REM *****
510 REM izpis številke vrstice
520 REM *****

```

### Listing 2

```

1 NLM Benjamin Bukovac
2 NLM FILE 64004 (64002) začetek snajprej byt manjše teže
3 NLM FILE 64004 (64002) dolžina
4 NLM USR 64000
5 NLM za basic samo USR 64013
6 NEM
10 NEM Spectrum TO Amstrad
11 CLRAR 63999
12 LET sum=0
13 FOR 64000 TO 64126
14 READ w
15 FOR e=qw
16 LET sum=sum+w
17 NEXT q
18 IF sum=13562 THEN PRINT "error in DATA"STOP
19 FOR 64127 TO 64128

```

mate z istim kasetofonom, na katerem nato predvajate – pri CPC 664 in 6128).

Spectrum izpisuje na zaslono, koliko blokov je oddal, zato je pametno, da si to številko zapomnite in jo kasneje primerjate s številmi včitanih blokov (številko mora biti svedra enako). Sam program za snemanje je napisan v dveh verzijah. Verzija v strojnem jeziku se nalaže enostavno s CLEAR 63999-LOAD \*\* CODE in starta na naslovu 64013, če hočemo snemati basicov program, ki je trenutno v pomnilniku. Program lahko startamo tudi na naslovu 64000, vendar moramo pred tem popokati na naslov 64001 (in 64002) začetek, na naslov 64004 (64005) pa dolžino tistega dela pomnilnika, ki ga želimo posneti na kaseto (najprej nižji, nato višji byte). Druga verzija pa je napisana v basicu, zato ni primerna za snemanje programov v basicu, ampak z rijo enostavno posnamemo del pomnilnika (lahko je to tekst nekega urejevalnika besedil, tekst zbirnika... ). Na kaseto se običajno ne posname natančno željena dolžina, ampak se zaokroži navzgor na 250 bytov (vsi bloki so enako dolgi). To v praksi ne moti, saj pri prenosu programov v basicu računalnik tako ali tako zanemari zadnjih nekaj nesmiselnih bytov (na sporočila o napaki DIRECT COMMAND FOUND pa se ne ozirajte, ker se pojavi šele čisto na koncu).

Glavni del pa je basicov program v amstradu; tokenizirani spectrumov basic prevedel v ASCII tekst, ki je že razumljiv za amstrad. Ta program tudi prilagodi ukaze amstradu; vsem funkcijam dodaja okleščaje, če so potrebni (pri ZX nisv obvezni), izpušča besede LET, preimenuje določene ukaze, vrstico nit spremeni v vrstico s številko ena, če je vrstica popolnoma prazna (ima samo svojo številko), doda dvopičje (:), ker sicer amstrad javi napako. Pri ukazih PLOT in DRAW dodaj pred oba argumenta faktorja «qx» in «qy» = 400/176. Zato nam potem ni treba več popravljati nobenih grafičnih koordinat, ker se spectrumo

```

10 PRINT CHR$(1)CHR$(2)
11 PRINT CHR$(3)CHR$(4)CHR$(5)CHR$(6)CHR$(7)CHR$(8)CHR$(9)CHR$(10)
12 RETURN
1300 REM *****
1310 REM *****
1320 REM *****
1330 REM *****
1340 REM *****
1350 REM *****
1360 REM *****
1370 REM *****
1380 REM *****
1390 REM *****
1400 REM *****
1410 REM *****
1420 REM *****
1430 REM *****
1440 REM *****
1450 REM *****
1460 REM *****
1470 REM *****
1480 REM *****
1490 REM *****
1500 REM *****
1510 REM *****
1520 REM *****
1530 REM *****
1540 REM *****
1550 REM *****
1560 REM *****
1570 REM *****
1580 REM *****
1590 REM *****
1600 REM *****
1610 REM *****
1620 REM *****
1630 REM *****
1640 REM *****
1650 REM *****
1660 REM *****
1670 REM *****
1680 REM *****
1690 REM *****
1700 REM *****
1710 REM *****
1720 REM *****
1730 REM *****
1740 REM *****
1750 REM *****
1760 REM *****
1770 REM *****
1780 REM *****
1790 REM *****
1800 REM *****
1810 REM *****
1820 REM *****
1830 REM *****
1840 REM *****
1850 REM *****
1860 REM *****
1870 REM *****
1880 REM *****
1890 REM *****
1900 REM *****
1910 REM *****
1920 REM *****
1930 REM *****
1940 REM *****
1950 REM *****
1960 REM *****
1970 REM *****
1980 REM *****
1990 REM *****
2000 REM *****
2010 REM *****
2020 REM *****
2030 REM *****
2040 REM *****
2050 REM *****
2060 REM *****
2070 REM *****
2080 REM *****
2090 REM *****
2100 REM *****
2110 REM *****
2120 REM *****
2130 REM *****
2140 REM *****
2150 REM *****
2160 REM *****
2170 REM *****
2180 REM *****
2190 REM *****
2200 REM *****
2210 REM *****
2220 REM *****
2230 REM *****
2240 REM *****
2250 REM *****
2260 REM *****
2270 REM *****
2280 REM *****
2290 REM *****
2300 REM *****
2310 REM *****
2320 REM *****
2330 REM *****
2340 REM *****
2350 REM *****
2360 REM *****
2370 REM *****
2380 REM *****
2390 REM *****
2400 REM *****
2410 REM *****
2420 REM *****
2430 REM *****
2440 REM *****
2450 REM *****
2460 REM *****
2470 REM *****
2480 REM *****
2490 REM *****
2500 REM *****
2510 REM *****
2520 REM *****
2530 REM *****
2540 REM *****
2550 REM *****
2560 REM *****
2570 REM *****
2580 REM *****
2590 REM *****
2600 REM *****
2610 REM *****
2620 REM *****
2630 REM *****
2640 REM *****
2650 REM *****
2660 REM *****
2670 REM *****
2680 REM *****
2690 REM *****
2700 REM *****
2710 REM *****
2720 REM *****
2730 REM *****
2740 REM *****
2750 REM *****
2760 REM *****
2770 REM *****
2780 REM *****
2790 REM *****
2800 REM *****
2810 REM *****
2820 REM *****
2830 REM *****
2840 REM *****
2850 REM *****
2860 REM *****
2870 REM *****
2880 REM *****
2890 REM *****
2900 REM *****
2910 REM *****
2920 REM *****
2930 REM *****
2940 REM *****
2950 REM *****
2960 REM *****
2970 REM *****
2980 REM *****
2990 REM *****
3000 REM *****
3010 REM *****
3020 REM *****
3030 REM *****
3040 REM *****
3050 REM *****
3060 REM *****
3070 REM *****
3080 REM *****
3090 REM *****
3100 REM *****
3110 REM *****
3120 REM *****
3130 REM *****
3140 REM *****
3150 REM *****
3160 REM *****
3170 REM *****
3180 REM *****
3190 REM *****
3200 REM *****
3210 REM *****
3220 REM *****
3230 REM *****
3240 REM *****
3250 REM *****
3260 REM *****
3270 REM *****
3280 REM *****
3290 REM *****
3300 REM *****
3310 REM *****
3320 REM *****
3330 REM *****
3340 REM *****
3350 REM *****
3360 REM *****
3370 REM *****
3380 REM *****
3390 REM *****
3400 REM *****
3410 REM *****
3420 REM *****
3430 REM *****
3440 REM *****
3450 REM *****
3460 REM *****
3470 REM *****
3480 REM *****
3490 REM *****
3500 REM *****
3510 REM *****
3520 REM *****
3530 REM *****
3540 REM *****
3550 REM *****
3560 REM *****
3570 REM *****
3580 REM *****
3590 REM *****
3600 REM *****
3610 REM *****
3620 REM *****
3630 REM *****
3640 REM *****
3650 REM *****
3660 REM *****
3670 REM *****
3680 REM *****
3690 REM *****
3700 REM *****
3710 REM *****
3720 REM *****
3730 REM *****
3740 REM *****
3750 REM *****
3760 REM *****
3770 REM *****
3780 REM *****
3790 REM *****
3800 REM *****
3810 REM *****
3820 REM *****
3830 REM *****
3840 REM *****
3850 REM *****
3860 REM *****
3870 REM *****
3880 REM *****
3890 REM *****
3900 REM *****
3910 REM *****
3920 REM *****
3930 REM *****
3940 REM *****
3950 REM *****
3960 REM *****
3970 REM *****
3980 REM *****
3990 REM *****
4000 REM *****
4010 REM *****
4020 REM *****
4030 REM *****
4040 REM *****
4050 REM *****
4060 REM *****
4070 REM *****
4080 REM *****
4090 REM *****
4100 REM *****
4110 REM *****
4120 REM *****
4130 REM *****
4140 REM *****
4150 REM *****
4160 REM *****
4170 REM *****
4180 REM *****
4190 REM *****
4200 REM *****
4210 REM *****
4220 REM *****
4230 REM *****
4240 REM *****
4250 REM *****
4260 REM *****
4270 REM *****
4280 REM *****
4290 REM *****
4300 REM *****
4310 REM *****
4320 REM *****
4330 REM *****
4340 REM *****
4350 REM *****
4360 REM *****
4370 REM *****
4380 REM *****
4390 REM *****
4400 REM *****
4410 REM *****
4420 REM *****
4430 REM *****
4440 REM *****
4450 REM *****
4460 REM *****
4470 REM *****
4480 REM *****
4490 REM *****
4500 REM *****
4510 REM *****
4520 REM *****
4530 REM *****
4540 REM *****
4550 REM *****
4560 REM *****
4570 REM *****
4580 REM *****
4590 REM *****
4600 REM *****
4610 REM *****
4620 REM *****
4630 REM *****
4640 REM *****
4650 REM *****
4660 REM *****
4670 REM *****
4680 REM *****
4690 REM *****
4700 REM *****
4710 REM *****
4720 REM *****
4730 REM *****
4740 REM *****
4750 REM *****
4760 REM *****
4770 REM *****
4780 REM *****
4790 REM *****
4800 REM *****
4810 REM *****
4820 REM *****
4830 REM *****
4840 REM *****
4850 REM *****
4860 REM *****
4870 REM *****
4880 REM *****
4890 REM *****
4900 REM *****
4910 REM *****
4920 REM *****
4930 REM *****
4940 REM *****
4950 REM *****
4960 REM *****
4970 REM *****
4980 REM *****
4990 REM *****
5000 REM *****
5010 REM *****
5020 REM *****
5030 REM *****
5040 REM *****
5050 REM *****
5060 REM *****
5070 REM *****
5080 REM *****
5090 REM *****
5100 REM *****
5110 REM *****
5120 REM *****
5130 REM *****
5140 REM *****
5150 REM *****
5160 REM *****
5170 REM *****
5180 REM *****
5190 REM *****
5200 REM *****
5210 REM *****
5220 REM *****
5230 REM *****
5240 REM *****
5250 REM *****
5260 REM *****
5270 REM *****
5280 REM *****
5290 REM *****
5300 REM *****
5310 REM *****
5320 REM *****
5330 REM *****
5340 REM *****
5350 REM *****
5360 REM *****
5370 REM *****
5380 REM *****
5390 REM *****
5400 REM *****
5410 REM *****
5420 REM *****
5430 REM *****
5440 REM *****
5450 REM *****
5460 REM *****
5470 REM *****
5480 REM *****
5490 REM *****
5500 REM *****
5510 REM *****
5520 REM *****
5530 REM *****
5540 REM *****
5550 REM *****
5560 REM *****
5570 REM *****
5580 REM *****
5590 REM *****
5600 REM *****
5610 REM *****
5620 REM *****
5630 REM *****
5640 REM *****
5650 REM *****
5660 REM *****
5670 REM *****
5680 REM *****
5690 REM *****
5700 REM *****
5710 REM *****
5720 REM *****
5730 REM *****
5740 REM *****
5750 REM *****
5760 REM *****
5770 REM *****
5780 REM *****
5790 REM *****
5800 REM *****
5810 REM *****
5820 REM *****
5830 REM *****
5840 REM *****
5850 REM *****
5860 REM *****
5870 REM *****
5880 REM *****
5890 REM *****
5900 REM *****
5910 REM *****
5920 REM *****
5930 REM *****
5940 REM *****
5950 REM *****
5960 REM *****
5970 REM *****
5980 REM *****
5990 REM *****
6000 REM *****
6010 REM *****
6020 REM *****
6030 REM *****
6040 REM *****
6050 REM *****
6060 REM *****
6070 REM *****
6080 REM *****
6090 REM *****
6100 REM *****
6110 REM *****
6120 REM *****
6130 REM *****
6140 REM *****
6150 REM *****
6160 REM *****
6170 REM *****
6180 REM *****
6190 REM *****
6200 REM *****
6210 REM *****
6220 REM *****
6230 REM *****
6240 REM *****
6250 REM *****
6260 REM *****
6270 REM *****
6280 REM *****
6290 REM *****
6300 REM *****
6310 REM *****
6320 REM *****
6330 REM *****
6340 REM *****
6350 REM *****
6360 REM *****
6370 REM *****
6380 REM *****
6390 REM *****
6400 REM *****
6410 REM *****
6420 REM *****
6430 REM *****
6440 REM *****
6450 REM *****
6460 REM *****
6470 REM *****
6480 REM *****
6490 REM *****
6500 REM *****
6510 REM *****
6520 REM *****
6530 REM *****
6540 REM *****
6550 REM *****
6560 REM *****
6570 REM *****
6580 REM *****
6590 REM *****
6600 REM *****
6610 REM *****
6620 REM *****
6630 REM *****
6640 REM *****
6650 REM *****
6660 REM *****
6670 REM *****
6680 REM *****
6690 REM *****
6700 REM *****
6710 REM *****
6720 REM *****
6730 REM *****
6740 REM *****
6750 REM *****
6760 REM *****
6770 REM *****
6780 REM *****
6790 REM *****
6800 REM *****
6810 REM *****
6820 REM *****
6830 REM *****
6840 REM *****
6850 REM *****
6860 REM *****
6870 REM *****
6880 REM *****
6890 REM *****
6900 REM *****
6910 REM *****
6920 REM *****
6930 REM *****
6940 REM *****
6950 REM *****
6960 REM *****
6970 REM *****
6980 REM *****
6990 REM *****
7000 REM *****
7010 REM *****
7020 REM *****
7030 REM *****
7040 REM *****
7050 REM *****
7060 REM *****
7070 REM *****
7080 REM *****
7090 REM *****
7100 REM *****
7110 REM *****
7120 REM *****
7130 REM *****
7140 REM *****
7150 REM *****
7160 REM *****
7170 REM *****
7180 REM *****
7190 REM *****
7200 REM *****
7210 REM *****
7220 REM *****
7230 REM *****
7240 REM *****
7250 REM *****
7260 REM *****
7270 REM *****
7280 REM *****
7290 REM *****
7300 REM *****
7310 REM *****
7320 REM *****
7330 REM *****
7340 REM *****
7350 REM *****
7360 REM *****
7370 REM *****
7380 REM *****
7390 REM *****
7400 REM *****
7410 REM *****
7420 REM *****
7430 REM *****
7440 REM *****
7450 REM *****
7460 REM *****
7470 REM *****
7480 REM *****
7490 REM *****
7500 REM *****
7510 REM *****
7520 REM *****
7530 REM *****
7540 REM *****
7550 REM *****
7560 REM *****
7570 REM *****
7580 REM *****
7590 REM *****
7600 REM *****
7610 REM *****
7620 REM *****
7630 REM *****
7640 REM *****
7650 REM *****
7660 REM *****
7670 REM *****
7680 REM *****
7690 REM *****
7700 REM *****
7710 REM *****
7720 REM *****
7730 REM *****
7740 REM *****
7750 REM *****
7760 REM *****
7770 REM *****
7780 REM *****
7790 REM *****
7800 REM *****
7810 REM *****
7820 REM *****
7830 REM *****
7840 REM *****
7850 REM *****
7860 REM *****
7870 REM *****
7880 REM *****
7890 REM *****
7900 REM *****
7910 REM *****
7920 REM *****
7930 REM *****
7940 REM *****
7950 REM *****
7960 REM *****
7970 REM *****
7980 REM *****
7990 REM *****
8000 REM *****
8010 REM *****
8020 REM *****
8030 REM *****
8040 REM *****
8050 REM *****
8060 REM *****
8070 REM *****
8080 REM *****
8090 REM *****
8100 REM *****
8110 REM *****
8120 REM *****
8130 REM *****
8140 REM *****
8150 REM *****
8160 REM *****
8170 REM *****
8180 REM *****
8190 REM *****
8200 REM *****
8210 REM *****
8220 REM *****
8230 REM *****
8240 REM *****
8250 REM *****
8260 REM *****
8270 REM *****
8280 REM *****
8290 REM *****
8300 REM *****
8310 REM *****
8320 REM *****
8330 REM *****
8340 REM *****
8350 REM *****
8360 REM *****
8370 REM *****
8380 REM *****
8390 REM *****
8400 REM *****
8410 REM *****
8420 REM *****
8430 REM *****
8440 REM *****
8450 REM *****
8460 REM *****
8470 REM *****
8480 REM *****
8490 REM *****
8500 REM *****
8510 REM *****
8520 REM *****
8530 REM *****
8540 REM *****
8550 REM *****
8560 REM *****
8570 REM *****
8580 REM *****
8590 REM *****
8600 REM *****
8610 REM *****
8620 REM *****
8630 REM *****
8640 REM *****
8650 REM *****
8660 REM *****
8670 REM *****
8680 REM *****
8690 REM *****
8700 REM *****
8710 REM *****
8720 REM *****
8730 REM *****
8740 REM *****
8750 REM *****
8760 REM *****
8770 REM *****
8780 REM *****
8790 REM *****
8800 REM *****
8810 REM *****
8820 REM *****
8830 REM *****
8840 REM *****
8850 REM *****
8860 REM *****
8870 REM *****
8880 REM *****
8890 REM *****
8900 REM *****
8910 REM *****
8920 REM *****
8930 REM *****
8940 REM *****
8950 REM *****
8960 REM *****
8970 REM *****
8980 REM *****
8990 REM *****
9000 REM *****
9010 REM *****
9020 REM *****
9030 REM *****
9040 REM *****
9050 REM *****
9060 REM *****
9070 REM *****
9080 REM *****
9090 REM *****
9100 REM *****
9110 REM *****
9120 REM *****
9130 REM *****
9140 REM *****
9150 REM *****
9160 REM *****
9170 REM *****
9180 REM *****
9190 REM *****
9200 REM *****
9210 REM *****
9220 REM *****
9230 REM *****
9240 REM *****
9250 REM *****
9260 REM *****
9270 REM *****
9280 REM *****
9290 REM *****
9300 REM *****
9310 REM *****
9320 REM *****
9330 REM *****
9340 REM *****
9350 REM *****
9360 REM *****
9370 REM *****
9380 REM *****
9390 REM *****
9400 REM *****
9410 REM *****
9420 REM *****
9430 REM *****
9440 REM *****
9450 REM *****
9460 REM *****
9470 REM *****
9480 REM *****
9490 REM *****
9500 REM *****
9510 REM *****
9520 REM *****
9530 REM *****
9540 REM *****
9550 REM *****
9560 REM *****
9570 REM *****
9580 REM *****
9590 REM *****
9600 REM *****
9610 REM *****
9620 REM *****
9630 REM *****
9640 REM *****
9650 REM *****
9660 REM *****
9670 REM *****
9680 REM *****
9690 REM *****
9700 REM *****
9710 REM *****
9720 REM *****
9730 REM *****
9740 REM *****
9750 REM *****
9760 REM *****
9770 REM *****
9780 REM *****
9790 REM *****
9800 REM *****
9810 REM *****
9820 REM *****
9830 REM *****
9840 REM *****
9850 REM *****
9860 REM *****
9870 REM *****
9880 REM *****
9890 REM *****
9900 REM *****
9910 REM *****
9920 REM *****
9930 REM *****
9940 REM *****
9950 REM *****
9960 REM *****
9970 REM *****
9980 REM *****
9990 REM *****

```

Listing 4

```

100 F0KE q,255
110 NEXT q
120 F0KE 64325,254:F0KE 64326,48:REM sync byt
130 PRINT "o.k. START TAPE"
140 PAUSE 0
150 SAVE "Spec TO Amn"CODE 64800,327
1000 DATA 55,54,17,17,68,51,229,25,84,93,225,24,8,42,75,92,64,93,42,63,92,4,8
1010 DATA 4,197,213,229,197,17,71,251,1,250,0,237,176,205,79,250,195,205,96,250
,205,60,250,235
1020 DATA 17,250,0,25,209,229,237,82,225,193,56,220,201,62,0,221,53,127,250,17,
194,1,55,63,25,229
1030 DATA 35,2,0,195,208,4,197,229,33,196,9,6,100,16,254,43,124,181,30,247,225,
193,201,197,62
1040 DATA 2,205,1,22,17,119,250,1,8,0,205,60,32,193,72,6,0,205,27,26,201,13,13,
66,76,79,75,32,32

```

```

2100 IF char=40 AND a>165 AND s>1 AND a<>246 AND a<252 THEN ftn:=ftn+1:IF PEEK(q
+1)=40 THEN q=q+1:ftn=ftn-1
2101 RETURN
2102 REM *****
2103 REM dodajanje zaplogajev
2104 REM *****
2105 IF mic THEN PRINT":":PRINT"cop,":)
2106 IF dit THEN dit=0:PRINT)":":PRINT"cop,"):)
2107 IF itn THEN PRINT)":":PRINT"cop,"):":ftn:=ftn-1:GOTO 2250
2108 RETURN
2109 REM *****
2110 REM na kaseto v prvotnem formatu
2111 REM *****
2112 PRINT:PRINT:INPUT "Ime filea : ",imef
2113 PRINT:PRINT:PRINT TAB(8);"A - ASCII file"
2114 PRINT TAB(8);"B - obicajni bin.file"
2115 INKEY=UPPER$(INKEY)
2116 IF INKEY="A" THEN GOTO 2600
2117 IF INKEY="B" THEN GOTO 2700
2118 B0D0 2550
2119 OPENOUT imef
2120 FOR i=10000 TO ns1+250
2121 char=PEEK(i)
2122 IF char<31 THEN PRINT#9,CHR$(char):
2123 IF char=13 THEN PRINT#9
2600 NEXT i
2601 RETURN
2700 SAVE imef,b,10000,ns1+250-10000
2701 RETURN
2800 REM *****
2810 REM na printer v prvotnem formatu
2820 REM *****
2830 FOR i=10000 TO ns1+250
2840 char=PEEK(i)
2850 IF CHAR>31 THEN PRINT#8,CHR$(char):
2855 IF char=13 THEN PRINT#8
2860 NEXT i
2870 RETURN
2900 REM *****
3010 REM 2X toleni
3020 REM *****
3030 TR=1
3040 PRASE q#DIM q#(91)
3050 RESIDORE 3100
3060 FOR i=1 TO 91
3070 READ q#(i)
3080 NEXT i
3090 RETURN
3100 DATA "RND ","INKEY","FI","FN","POINT","SCREENS","ATTR","AT","TAB","
"VALS","CODE"
3110 DATA "VAL","LEN","SIN","COS","TAN","ASN","ACS","ATN","LN"
3120 DATA "EXP","INT","SDR","SGN","ABS","PEEK","IN","USR","STR","CHR"
,"NOT","BIN","FOR","AND","C",">","<","LINE"
,"THEN","TO","STEP"
3130 DATA "DEF FN","CAT","FORMAT","MOVE","ERASE","OPEN#","CLOSE#","MERGE"
,"VERIFY","BEEP","CIRCLE","INK","PAPER","FLASH"
,"BRIGHT","INVERSE","OVER","OUT","LPRINT","LLIST","STOP","READ","DATA"
,"RESTORE"
3140 DATA "NEW","BORDER","CONT","DIM","REM","FOR","GOTO","GOSUB","INPUT"
,"LOAD","LIST","LET","PAUSE","NEXT","POKE","P
RINT","PLOT","RUN","SAVE","RANDOMIZE","IF","CLS","DRAW","CLEAR","RETURN"
,"COPY"
3190 RETURN

```

```

10 DRG 65000
20 FNT 8
30 LD HL,#2000
40 LD DE,1000
50 PUSH HL
60 ADD HL,DE
70 LD B,H
80 LD C,L
90 POP HL
100 JR START
110 LD HL,(85C40):VRS
120 LD D,H
130 LD E,L
140 LD HL,(85C53):PRG
150 START: LD B,0
160 IARR A: INC B
170 PUSH BC
180 POP HL
190 PUSH HL
200 LD HL,152H BC
210 LD DE,DEFH
220 LD BC,250
230
240 CALL CARA
250 BC
260 CALL PISI
270 CALL SAVE
280 POP HL
290 LD DE,250
300 ADD HL,DE
310 POP DE
320 PUSH HL
330 SBC HL,DE
340 POP HL
350 POP BC
360 JR C,ZANKA
370
380 SAVE: LD IX,BLGH
390 LD DE,450
400 LD HL,#85CF
410 PUSH HL
420 LD HL,2
430 JP #84D0
440 CARA: PUSH BC
450 PUSH HL
460 LD HL,2500
470 LOOP: LD E,100
480 VRT: DJNZ VRT1
490 DEC HL
500 LD A,H
510 DE L
520 JR NZ,LOOP
530 POP HL
540 POP BC
550 RET
560
570 PISI: PUSH BC
580 LD A,2
590 CALL #1681
600 LD DE,TEXTST
610 LD BC,B
620 CALL #283C
630 POP BC
640 LD C,B
650 LD A,B
660 CALL #1A1B
670 RET
680
690 TR:ST: DEF# 13,13,"B"
700 DEF# "L","D"
710 DEF# "K","-",""
720 ACO# DEF# 199
730 DEFS 254,44
740 BFER: NOP

```

```

10 REM
20 DIM
30 DIM
40 CLEAR 20000
50 GOSUB 300
60 PRINT "Priloga za spremanje podalov
na kaseto v AMSTRAD formatu"
70 PRINT
80 INPUT "Podaci začetni naslov: "start
90 PRINT "Začetni naslov: "start
100 INPUT "Podaci končni naslov: "koniec
110 PRINT "Končni naslov: "koniec
120 LET bio=start
130 PRINT
140 PRINT
150 LET bio=IN(1) (konac start)/250(1)
160 PRINT "Število blokov: "bio
160 FOR i=1 TO bio:GOTO
170 PRINT AT 16,1:BLINK 1:GOTO
180 MOVE 62021, bio-IN(1) (bio)
190 MOVE 62022, IN(1) (bio)
200 RANDOMIZE USR 62020
210 FOR i=1 TO 100:NEXT i:REM i
220 LET bio=bio+250
230 RANDOMIZE USR 62020
240 NEXT i
250 PRINT "Shranjevanje v konceno"
260 BEFF "B,5
270 PAUSE 50
280 RUN 60
290 REM inicializacija
310 RESTORE 50
320 FOR i=62000 TO 62100
330 FOR i=1
340 MOVE i:GOTO
350 NEXT i
360 FOR i=62000 TO 62100
370 FOR i=1
380 NEXT i
400 DATA 231,233,0,250,12194,1,30,6,5,
229,23,10,195,108,4,0
410 DATA 33,14,1,1,250,0,17,000,
250,237,174,201,0
420 FOR i=64000 TO 64197
430 MOVE i,250
440 NEXT i
450 FOR i=64198 TO 64397
460 MOVE i,250
470 NEXT i

```

move koordinate s tem pač avtomatično preračunavajo v amstradsko. Podobno bi lahko naredili tudi z ukazom PRINT AT i,j, vendar je končni izgled programa veliko lepši, če izpisate tako ročno priložimo amstrad (podobno tudi INPUT). Tudi večje uporabnih ukazov ta program ne spreminja (npr. BEEP, VALS, ASN, ACS, INK, PAPER, ...). Podobno morate pri ukazih tipe DIM a\$(22,11) zadnji argument izpuščati, ker ima v amstradu drugačen pomen. Jasno je, da morate morebitne rutine v strojnem jeziku tudi sami prilagoditi, saj sta operacijska sistema kljub enakemu mikroprocesorju zelo različna.

Program v amstradu omogoča še druge možnosti, ki pa se manj uporabljajo (npr. izpis besedila na tiskalnik v originalnem ZX basicu) in jih izbiramo v meniju ali pa dopisamo še svoje (spremenljivka čp pomeni izhodno enoto, 8 printer, 9 kasetofon oz. disketa).



## HIISOFTOV PREVJALNIK ZA BASIC

# Najboljši za programe, pisane v ST basicu

## DAVOR SUBOTIČ

Zadnji prevjalnik, ki se je pojavil na trgu sli atari T, prihaja iz programske hiše Hisoft (ki se je poslovila s paketom Devpac). Novi izdelek je enkratna mediacija prevjalnika (compilerja) in interpreterja, pri čemer je uporabnost prevjalnika tesno povezana z mnogimi koristnimi lastnostmi interpreterja. Zamislite se zdi silajna in zares se imenitno obnese z atarnim ST. Hisoftov izdelek je multistandarden prevjalnik za basic in vsajube vse lastnosti GEM-a. Editor zagotavlja hitro pomikanje zaslona (scroll) in vse tisto, kar mora vsebovati dober urejalnik: iskanje, menjavanje in manipulacijo z bloki. Večino funkcij aktiviramo s tipkami ALT in CTRL. Velje poudariti, da so vse kombinacije z ALT in CTRL združljive z Devpacovim editorjem in editorjem Fast Basic-a. Skratka, editor je zelo dober, ni pa tako prožen in prijeten kot pri Fast Basicu.

## Jezik

Hisoftov prevjalnik popolnoma podpira originalno verzijo besice ST, počakati pa bo treba na nadgradnjo, da bi bil združljiv tudi z novim basicom MOC ST. Zanimiva pa je napoved, da bo Hisoftov prevjalnik vključeval zadnje pobornosti Microsoftovega basic-a in večino programov, pisanih v MS Quick Basicu.

Jezik je zasnovan tako, da izkoristi maksimalno moč ST. Številne možnosti pomnilnika. Dodaten je združljivost z basicom za ST. Številne na začetku vrsti so opcije, ne potrebujemo pa jih za pravo strukturirano programiranje (ki ga podpira ta basic). Celotno številne spreminjajo se doolge 2 ali 3 byte, številne s plavajočo vejico pa delajo z natančnostjo 7 decimalk.

Lepa lastnost tega besice je, da podpira računanje z dvojno natančnostjo. Pomjaja tudi široko področje za kontroliranje matrik. Matrike po povsem funkcionalne in jih vedno izvrševanje programov lahko različno. Procedure imajo lokalne spreminjajoče in lahko matrike spreminjajo kot parametre. Definirano so z ukazoma SUB in END SUB, ničemo pa jih s CALL. To je malce čudno, saj smo pri drugih basicih vajeni, da s CALL kličemo strojne programe. Glavni strukturi zanke - REPEAT UNTIL in WHILE-WEND - sta izvedeni kot večkratno prepletanje zank IF-THEN-ELSE. Večina ukazov v Hisoftovem basicu je prevzeta iz zasnovanih tako da so združljivi z glavni industrijski standardni basici (apel IBM), kakor na sta MS Quick Basic in Borlandov novi Turbo Basic. V tem basicu so združene mnoge posebnosti atarnega ST, vključno z ukazi za vžigavanje, izklop in igralne palice in (neizogibna) miš.

Do GEM-a ni moč priti z normalnimi ukazi v basicu, pač pa brez težav z funkcijami, ki kličejo AES in VDI. To

nas privede do glavnega audita Hisoftovega prevjalnika za basic. To je edini tovrstni basic za ST, ki je zares razširjen; jeziku dodajamo nove ukaze tako, da jih med prevajanjem vzememo v biblioteko. Te bibliotekar vsebujejo strojne rutine, ki jih je moč znotraj programa preprosto poklicati s funkcijo FN, vsebujejo vse povezane funkcije. Prevjalnik je oskrbljen s popolno »garanturo« - Gem-a, obsejajočo BIOS, XBIOS, GAMDOS, VDI in AES, zraven pa je še uporabniška dokumentacija. Biblioteka AES in VDI vsebujeta vse nujne rutine GEM-a in celo uporabljata imena funkcij Digital Research.

Prevjalnika morda ni lahko uporabljati; željeni program je lahko preveden na disketi ali pa je samo v pomnilniku. Opravi imamo še s kopico opcij, ki kontrolirajo razne napake, izpisujejo sporočila itd. Proces prevajanja stane v enem maju, dostop do diskele ni potreben. Za prevajanje samostojnih strojnih programov niso potrebne različne stopnje povezovanja (linkanja). Rezultat je zelo hitro prevajanje (eden od faktorjev, zaradi katerih je ta sistem uporaben brez opcij interpreterja). Imenitno je tudi javljanje napak; med prevajanjem se izpisujejo popolna poročila o morebitnih napakah in s posebno opcijo lahko nadalujamo prevajanje oziroma posebejo po editorju, da bi napako popravili. Editor si zapomni vse napake in s pritiskom na ALT-J pridemo do katerokoli od njih. Na voljo je še ukaz RUN, ki izvrši posneto datoteko oziroma znova prevede ali poževe že obstoječo, če je prišlo do kakršnikoli sprememb. Hisoftov paket vključuje TTP verzijo prevjalnika, ki ga lahko uporabljamo iz ukazne vrstice - idealno za tiste, ki izbirajo med pradojnimi in pomnilniškimi editorji.

## Sklep

Hisoftov prevjalnik za basic je brez dvoma najboljši prevjalnik za programe, pisane v SR Basicu. Njegova združljivost s tem basicom je dodatna prednost. Povrh kode hitreje ustvarja kot prevjalnik Gta V Veliki Britaniji stane 79,95 funta. Kar nikakor ni malo. A mi škribo, saj imamo pri nas pirate...

## FORTRAN 77

## Trideset let pozneje

## ŽIGA TURK

V našem računalniškem nisku je bilo že precej povedanege tudi o vseh mogočih eksočnih jezikih in nenavadnih dialektih basica. beseda FORTRAN pa je v tej srenji postala skorajda spovka. Pa vendar je to jezik, na katerega v resnih programskih krogih še vedno goreče prisegajo. Ker sa programiranje v tem jeziku ne potrebujete več velikega računalnika, saj kvalitetni prevajalniki za fortran tečejo tudi na PC-jih in ker ravno letos jezik praznuje za računalniško stroko častitljiv jubilej, bomo na naslednjih straneh poskušali krivico vsaj deloma popraviti.

## Zgodovina

Da fortran pomeni FORMula TRANslator, ste se mogoče naučili na kakšnem začetnem kursu programiranja, potem pa ste zavili v odpuščajočo anarhijo kakšnega od dialektov basica, soljari pa pod ostrim drobnogled švicarskega pedantneža.

Spornički je minilo 30 let, odkar so jonk Backus in njegova ekipa in IBM dokončali prvi prevajalnik za kak višji programski jezik, t. i. fortran I. V zgodnjih 80 letih se je več kot polovico vseh programov pisalo v fortranu. Pri največjih računalnikih je imel takrat fortran podobno vlogo kot pred leti pri mikroročunalniških basico. To je bil jezik, ki ga je proizvajalec moral ponuditi poleg svojega hardvera. In tudi anarhija je bila podobna. Vsi so se sicer zgledovali po velikem modrem, fortranu 704/708, toda niti znotraj IBM niso imeli definiranega standarda za ta jezik. Proces standardizacije je bil dolg in boleč, saj so se ob fortranu pravzaprav šele učili, kaj pomeni pisati standard za programski jezik. Prva standardizirana basica ima letnico 1965 (ANS X3.9-1965) in je pogosto imenujejo tudi fortran 66. O njem uči tudi pri nas dostopna literatura. Dvanajst let kasneje se je pojavil nov, razširjen standard z mnogimi dodatki. To verzijo fortrana imenujejo fortran 77 (ANSI BSRX3.60-1977), ki ga tu predstavljamo. Kljub pojavi novih programskih jezikov ostaja fortran predvsem v inženirsko-matematičnih krogih trdno v sodu. Deloma zaradi tradicije, deloma zato, ker menda fortranke prevajalniki naredijo najhitrejšo kodo. Prvi prevajalnik, ki nastane za superračunalnike, vektorske koprocesorje itd., je še vedno fortran.iko. Nekaj znanih programov za PC je napisanih v tem jeziku: SPSS, RBASE, PSTAT...

•Zaresen programer se od ljudstva razlikuje po programskem jeziku, ki ga uporablja. Zaresni programerji uporabljajo FORTRAN. Mlačnozobci uporabljajo PASCAL.

V nadaljevanju se bom omejil predvsem na nekatere posebnosti novega fortrana, še posebej na tiste, ki se paskalsko ali C-jevsko izobraženemu programerju zdijo, moli rešeno, nenavadne. Sledi torej ilustracija glavnih potez jezika, ki naj nikakor ne rabi kot referenca ali celo učbenik, ampak le kot predstavitev.

## Opis

Fortran je sestavljen iz drugim višjimi jeziki razmeroma enostaven programski jezik. Izvorno kodo pišemo v datoteko in pazimo da prvih 5 stolpcev rezerviramo za (neobvezno) številko vrstice, šestega za oznako nadaljevanja prejšnje vrstice, od 7. do 72 kolone pa napišemo programski stavek. Če je v prvi koloni \*\*, \*+ ali \*C\*, je cela vrstica komentar. Na pragu 80-ih je pisanje programov v formatni obliki sicer hudo čudno, a luknjanje kartic je še bolj zamudno.

•Zaresen programer ne potrebuje komentarjev. Koda je vendar očita.

Program je sestavljen iz štirih vrst gradnikov (v nadaljevanju »blokovi«), ki so hkrati tudi osnovne kompilacijske enote.

- glavni program (PROGRAM)
- podprogram (SUBROUTINE)
- funkcijski podprogram (FUNCTION)
- inicializirani globalni podatki (BLOCK DATA)

V eno datoteko pri pisanju programa sicer lahko zapišemo več blokov, vendar pa datoteka dodatno ne povezuje podprogramov, ki so v njej definirani, kot npr. pri C-ju, kjer imajo skupne globalne spremenljivke oz. prek cele datoteke velja neka deklaracija.

Podprogrami in funkcije imajo lahko parametre, vendar se tipe in števila pri klicih ne kontrolira. Ker sklad polni klicatel, prazu pa klicanci, so napake zaradi napačnega števila parametrov mnogo usodnejše kot pri C-ju in ti mogoče imeti podprogramov s spremenljivim upom parametrov.

Spremenljivke v fortranu so lokalne in »skupne«. Lokalne so znane samo znotraj blokov in so po načinu hranjenja dveh vrst. Običajne pri ponovnem vstopu v podprogram ne zadržijo stare vrednosti, s posebno deklaracijo SAVE

INTEGER i  
SAVE i

pa dosežemo, da jo.

Skupne (COMMON) spremenljivke so zbrane v posebnih segmentih programa, ki jim programerji lepo po slovensko pravijo »komne«. To je dal pomnilnika, ker so po vrsti složene spremenljivke. Komnom dajemo imena, torej jih je lahko več. Da naj ima neki blok

dostop do teh podatkov, pomeno s deklaracijskim stavkom COMMON, npr.

SUBROUTINE x

INTEGER i,j,k  
REAL a(i)  
COMMON /a/ i,j,k,a(i)

END

S tem stavkom smo povedali, da ima podprogram x dostop do podatkov in skupnem pomnilniškem področju (skupnem množnem blokom) z imenom »a«. Podatke v njem bomo dosegali prek spremenljivk i,j,k (podatki na dosegljivi prek spremenljivk i,j,k (podatki na prvih 12 bytih, če so i,j,k 4-bytni cela števila). Naslednjih 24 bytov pa je treba razumeti kot 6 realnih števil (spet ob domnevi, da realna števila zasedajo 4 byte). V kakem drugem podprogramu si lahko brez težav privoščimo

SUBROUTINE y

REAL a(30)  
COMMON /a/ a(30)

END

Težave morda bodo, če prevajalnika to prav nič ne moli Podprogram y razume pomnilnik kot 30 realnih spremenljivk, podprogram x pa kot 3 celoštevilke in 6 realnih. Še huje se zdi to, da x misli, da je komn »a« dolg 36 bytov, podprogram y pa, da je dolg 120 bytov. Stavek COMMON je deklaracijski, torej samo napet-kec prevajalniku, ne pa tudi definicijski, da bi tudi rezerviral pomnilnik. Pomnilnik sa kotme sa rezervira ob povezovanju (linkanju). Za komn se rezervira toliko pomnilnika, kolikor se zdi komn dolg prvemu podprogramu, v katerem se pojav.

Ker fortran ne pozna klicavcev in dinamičnege dodelejevanja pomnilnika, so mahinacije z različnimi deklaracijami vsebine vsrega pomnilnika edini način za prijeme, ki jih v »normalni« jeziku konstruiramo z dinamičnemu podatkovnemu strukturi in kazalci.

Deklaracija komne se mora pojaviti v vsakem bloku ki potrebuje podatke sa komna. Da ne bi prišlo do napak pri prepisovanju, je korotno stavke COMMON zbrati v datoteka III je potem vključujemo v vse bloke, ki spremenljivke potrebujejo. Ironija je le v tem, da standardni fortran stavka INCLUDE (ali česa podobnega) ne vključuje.

Komni so ena izmed zelo kritiziranih elementov fortrana, ki pa se polakšejo kot koristni, npr. pri arhitekturah z virtualnim pomnilnikom.

## Tipi

Fortran ima med vsemi jeziki najbogatejšo izbiro ENOSTAVNIH tipov spremenljivk, poleg celih in realnih v dveh natančnostih še

Ukronjeni citat ne sivi podlegi so iz besedila »Real Programmers Don't Use PASCAL«, ki ga najdete v naslednjih računalniških revijah.

# THE COMPLETE WORKS



**AUTOSKETCH**  
DRAWING PROGRAM

**LAYO1**  
FOR CAD-CAM Conversion from AutoCAD  
PCB-DESIGN

**drafrix**  
DRAFTING PROGRAM

**avtotehna**

AVTOEHNHA  
TU -6100 Ljubljana,  
Mlaka 3A  
poštni predal 593/XI  
Telefon: 061/562.450

ROLAND DG EUROPE NV  
Houtstraat 1  
B-2431 Oevel  
Tel: 014 58 45 35 Telex 71046

**Roland**

kompleksna števila. Pomembna pridobitev F-77 so znakovne spremenljivke, ki so lahko različno dolge (in ne le en znak kot pri C-ju). Edini sestavljeni tip je polje. Pri deklaraciji je možno povedati prvi in zadnji indeks, npr.:

```
INTEGER (3,7)
INTEGER (5)
```

Polji in imata po 5 elementov, le da se pri štejejo od 3. pri j pa od 1 naprej. Enostavnih spremenljivk v Fortranu ni treba deklarirati, vse so tipa REAL, razen tistih s imeni na t.j.k.l.m.n, ki so tipa INTEGER. Polja deklariramo in ravno zaradi te deklaracije prevajalnik ve, da je »polje in ne morda funkcija».

```
SUBROUTINE X
REAL a(2,2)
z=a(1,2)
END
```

•Zaresni programerji vedo, da je edina uporabna podatkovna struktura polje. Nizi, liste, strukture, množice... so vse samo posebne oblike polj in jih lahko enostavno tretiramo kot take, ne da bi programski jezik zamaštrali z vsemi mogočimi komplikacijami.

Prenos parametrov med blokci teče samo po referenci (prenaša se kazalec), seveda brez kontrole tipa. Kot parameter se da navesti tudi ime podprograma, ki pa je treba prej deklarirati z EXTERNAL, da prevajalnik ve, da gre za ime podprograma in ne za spremenljivko. Zanimivo pa je, da se v podprogram prenese tip znakovne spremenljivke oz. število znakov, ki jih vsebuje. C in pascal lo rešujeta drugače: prvi s posebnim znakom na koncu niza, drugi s števcem znakov.

## Kontrolne strukture

Tok programa znotraj bloka spreminjamo z vsega (trina) strukturano IF-THEN-ELSE je v F-77 postal blokci, kar ocenjujemo kot veliko pridobitev in napredek v primerjavi s F-66.

```
IF (pogoji) THEN
  stavek #
  stavek
  stavek
ELSE IF (pogoji) THEN
  stavek
  stavek
  stavek
ELSE
  stavek
  stavek
END IF
```

Zanke z znanim številom prehodov se reče DO. Naslednja zanka, ki ponavlja stavke do stavka z oznako 10.

```
DO 10, i=1,20,2
  stavek
  stavek
10 stavek
```

Kontrolna spremenljivka je lahko samo tipa INTEGER in bo zgoraj tekla od 1,5 do 19. Na izstopu iz zanke je i=21.

Kot samo ti dve kontroli ne zadoščata, obstaja še sintaktično pisani GOTO:

```
ASSIGN 10 TO i
GOTO 10
GOTO i
GOTO (10,20,30) i
```

Prvi primer je najpogostejši, skakaemo na stavek z oznako 10. V drugem skakaemo na isti stavek, le da smo njegov naslov v stavku ASSIGN shranili v spremenljivko. Npr. stavek:

```
ASSIGN i+2 TO i
```

ni dovoljen, ampak je dovoljeno »prisrjavati«  
sami konstantne labele stavkov. Za tretji primer v priložnici radi ponosno zapisejo, da je to fortranški stil stavka CASE, gre pa preprosto samo za to, da bo GOTO šel na 10,20 ali 30, če bo j 1,2 oz. 3. Če je manjši od 1 oz. večji od 3, se nikamor ne skače.

Neobčajna sta tudi stavka ENTRY in RETURN. Očitno se je v tistem, ki so si standard izmislili, pogosto dogajalo, da so potrebovali isti podprogram dvakrat, z različnimi parametri, npr.:

```
SUBROUTINE markir (r,i)
  *
  * nariše oznako v točki r,i
  *
  x=r*COS(i)
  y=r*SIN(i)
  *
  ENTRY markico (x,y)
  *
  * nariši oznako v točki x,y
```

```
x=r*COS(i)
y=r*SIN(i)
```

```
ENTRY markico (x,y)
```

```
*
* nariši oznako v točki x,y
```

```
END
```

```
CALL markir (0,0,1,0)
CALL markico (12,3,1,0)
```

•Zaresni programerji delajo v Los Alamos National Laboratory in pišejo simulacije atomskih bomb za superračunalnik cray. •Zaresni programerji delajo za National Security Agency, kjer dekodirajo šifrirana ruska sporočila.

•Zaresnim programerjem v NASA gre hvala, da so spravili naše fantje na Luno in nazaj prej kot Rusi. •Zaresni programerji v službi pri Boeingu pišejo operacijske sisteme za rakete križarke.

Blok markir vsebuje definiciji dveh podprogramov, markir in markico, ki ju tudi ključemo kot podprogram. Večji del kode obeh je skupen, za markir pa je treba opraviti konverzijo koordinat. Brez entry bi reči opavili z daljšo kodo ali pa s klicanjem, globlji, za en nivo. Entry se da uporabiti tudi v obliki modulov module.

```
SUBROUTINE a
  deklaracije skupnih spremenljivk
RETURN
ENTRY b
```

```
RETURN
ENTRY a
```

```
RETURN
END
```

Podprogrami a, b in » lahko uporabljajo skupne spremenljivke brez uporabe stavka NENAVADNA je tudi opcija, ki jo ponuja stavek RETURN, s katerim se običajno vračamo iz podprogramov. Kaže, da se pogosto tik po vrtniti vprašamo, kaj se je zgodilo in skocimo na neko drugo mesto v programu. Fortran 77 zna to avtomatsko, npr.:

```
SUBROUTINE aaa(i,j,k)
```

```
RETURN
```

```
RETURN 2
END
CALL aaa(7,10,343,*20)
```

```
10 CONTINUE
```

```
20 CONTINUE
```

Če return vrne 1, se po CALL skače na stavek z labelelo, ki je prva v seznamu argumentov, če vrne 2 na naslednjo labelelo.

Zgoraj smo povedali v glavnem vse, kar trče jedra jezika. V nadaljevanju nekaj besed o vhodno-izhodnih ukazih in o funkcijah vseh naših funkcij.

## Vhod/izhod

Fortran ima bogatejšje stavke za pisanje in branje datotek kot pascal, žal pa ne tako splošnih kot C. Fortran bere in piše na snote, ki jih označuje s številkami, ah pa v znakovne spremenljivke. Število si izmislimo samo pri odpiranju enote in se nanjo pri branju in pisanju sklicujemo. Slabost pred odpiranjem enote, kjer ukaz vrne oznako, je prevesem ta, da

•Zaresni programerji ljubijo antimehčne stavke IF. Ti naredijo kodo bolj zanimivo.

lahko neka knjižnica ali posebjem podprogram enoto uporablja, ni pa jo pojem na novo odpiramo. Dobro pa je rečeno lo, da se odločimo, da bomo vse napake in kontrolne izpise izpisovali npr. na enoto 13 in nam potem te številke ni treba posedovati vsakemu podprogramu, ki bi kaj izpisal.

Izpis je lahko formalisti ali prost. Formalni izpis je bogatejši kot v jezikih basic, pascal, modula in C. Pred slednjim je edina velika prednost, da je moč enostavno zapisati, naj se izpiše 10 števil zapored na isti način.

```
10 FORMAT (10I4)
WRITE (2,10) (m(i),i=1,10)
```

Zgornji stavek bi izpisal prvih deset elementov polja m v štirimestni, celoštevilski obliki, ki jo določa stavek z oznako 10 na enoto 2.

VI stavki so prilagojeni tudi za delo z datotekami z direktnim dostopom, ki so sestavljene iz zapisev konstantnih dolžin Poleg ukazov za branje in pisanje zapisev obstajajo tudi ukazi za premik in določeni zapisi za pozive-dovanje po statusu VI naprave Precej programov za urejanje brez podatkov, ki delajo s podatki na disku, je bilo uspešno napisanih kar v fortranu.

Pravi programerji za rešitev svojega problema potrebujejo abstraktni konceptov. Čisto srečni so, če imajo tipkovnico, prevajalnik za fortran IV in pivu.

Bojle kot v novejših jezikih (je vsaj po mojem mnenju) rešeno iskane napak in obravnavanje izjemnih dogodkov. Tako je mogoče pri VI stavkih dodati tudi napotke.

READ (7) IOSTAT=... napak END=9999 ERR=9999  
Zgornji stavki prebere iz naprave T spre-menljivo J v formatu, ki je definiran v stavku IO. V spremenljivo napak bo vpisal status IV enote, če je datoteke konec, bo nadaljeval pri stavku 9999, če pa pride pri branju do napake, pa pri stavku 9998.

## Izrazi in vdelane funkcije

V jezik so vdelane in definirane praktično vse funkcije, ki jih danes od programskega jezika pričakujemo (zaokroževanje, trigonometrija, spreminjanje tipa). Predvsem pri aritmetičnih funkcijah je pomembno, da so, del jezika in ne del dodatne knjižnice. Izraz sin(x) se v fortranu morda prevede v en sam ukaz namenjenemu koprocesorju. Pri C-ju se najprej klic funkcija z vesu rotopijo, ki se ob klicu izvrši in šele tam se izvede tisti edini ukaz

- zaresni programerji v fortranu zganjajo list-processing
- zaresni programerji v fortranu manipulirajo z niz
- zaresni programerji programirajo računovodstvo v fortranu
- zaresni programerji zganjajo umetno inteligenco v fortranu

Tudi operaciji za delo s znakovnimi spremenljivkami so del jezika. Posebej je treba omeniti možnost sestavljanja znakovnih spremenljivk (operator //) in funkcijo INDEX, ki poišče, ali je ena znakovna spremenljivka vsebovana v drugi. Fortran omogoča tudi t.i. "string slicinq", torej da poverimo, s katerim delom cele znakovne spremenljivke delamo.

CHARACTER\*8 b  
CHARACTER\*5 a  
INTECER kje  
b=KRVAVICA  
a=AVALA  
kje=INDEX(b,a(1:2))

V zadnji vrstici poiščemo, ali beseda KRVAVICA vsebuje črki AV. Rezultat (kje) je 4.

## Prednosti

Pravzaprav je kar malo bogodetno leta 1987 potem ko smo predstavili basic, pascal, C, prolog, isip hvaliti jezik, ki je starejši od večine

brajcev te revije. Pa vendar fortran IMA nekaj prednosti. To je star, a dobro ulešan jezik. Že dolgo je standardiziran in ker ne dovoljuje strojno odvisnih operacij, so programi bolj prenosljivi od tistih, ki so napisani v kakšnem dialektu pascala oz. šarju po drobnoju stroja v C-ju. Odkar že vsak malo boljše pascali omogoča, da delamo knjižnice podprogramov, je ta prednost fortrana še malo zbledela. Toda knjižnica fortranških podprogramov obstaja, paskalske so redkejšje in vezane na določen prevajalnik.

V fortran je vdelanih tudi precej elementov, ki omogočajo generiranje hitre kode. Res je, da je mogoče izraz a+b\*c\*d v vseh jezikih prevesti v (skoraj) identičen kos strojne kode, toda števec fortranške zanke je celo številko; izračunani GOTO je zelo hiter; aritmetične funkcije so del jezika. Ne smemo spregledati tudi razmeroma bogate možnosti za oblikovanje izpisov.

## Slabosti

V določenih okoljih fortran ostaja glavni in osnovni programski jezik in C-jevsko ali paskalsko premišljeno uporabnik se pogosto znajde pred nepremostljivimi ovirami. Knjižnice so res prednost fortrana, toda jezik nima vdelanih nobenih mehanizmov za »skrivanje« programskih objektov (podprogramov in funkcij). Torej s mogoče skriti vseh drobnih in nepomembnih podprogramov neke knjižnice, ili jih potrebuje knjižnica sama, iz glavnega programa pa naj jih sploh ne bi klicali. Težava se pojavi, če se v glavnem programu pojavi podprogram z istim imenom, kot uslužnostni v knjižnici, in nã to nihče ne opozori. Problem je še hušja, ker so lahko imena v fortranu dolga samo 6 (šest) znakov. Podobna težava pri zagotovitvi enkapsulacije enega dela programa povzroča način prenašanja parametrov. Ni mogoče zagotoviti oz. biti prepričan, da neki podprogram ne bo sprejemale vrednosti, ki mu jo posredujejo.

## MICROSOFTOV FORTRAN 77 V. 4.00

# Resnično največ... če cena ni ovira

## Zaga Turk

**K**ot od avtorja operacijskega sistema je od Microsofta tako rekoč pričakovati, da bo zagotovili tudi najkvalitetnejša programska orodja in večinoma tudi jih. Njegov jezik verzije 4.00 ali več postavljajo nova merila, s katerimi pruenjamo izdelke drugih proizvajalcev. Skupne prednosti vse »cetrie generacije« jezikov C, (bododega) pascala in fortrana so:

- možnost povezovanja modulov, ki so pisani v različnih jezikih
  - optimizacija kode, možnost generiranja drugačne kode z uporabo dodatnih ukazov za 80186 in 80286
  - dodaten program za iskanje napak (t.i. source debugger)
  - jeziki POTRJEENO ustrezajo standardu.
- Paket za F-77 sestavljajo trije prročniki (poco. 300-400 strani) in drobna knjižica s povzetkom, dva prekrivača za tipkovnico, ki

Načina pisanja izvorne kode se človek še kar hitro navadi, grozno pa je, da stavek in komentar ne moreta biti v isti vrsti. Pri deklaracijah kornov se dogaja, da se isto ime pojavi trikrat: pri deklaraciji tipa, v stavku COMMON in polneše v komentarju. Čudoviti vir napak pri popraviljanju programov!

Prilegli bi se tudi sestavljeni tipi podatkov (records, structures, unions) in dinamično dodajevanje pomnilnika, rekurzije... A tu si še nekdo pomagamo s konmi in običajnimi polji. Zares kritično postane, ko želimo, da bi s klicom enega podprograma povedali, s katerimi podatki in podprogrami naj drugi podprogram delajo. Potrebno bi kazalce oz. možnost, da si zapomnimo samo naslov neke spremenljivke oz. podprograma. To pa ni mogoče.

Zaresen programer se ne boji stavka GOTO.

Znak DO s WHILE človek nih ne pogreša, saj se z GOTO krásno sikače. Alfanumerične labele pa bi rpočno povečale preglednost.

## Sklep

Če programirate samo občasno in upate pred sabo problem, ki ga basic ne zmelje dovolj hitro ali pa bi ga radi reševali na raznih strojih, morda tudi čez deset let, vzmerite fortran. Bitveno lažje se ga boste naučili kot katera od »strukturiranih« jezikov. Ker je enostaven, tudi ne morete delati kompliciranih napak in uporabljati umetnih algoritmov s zapletenimi podatkovnimi strukturami. Tudi več programer bo v fortranu (ravno zaradi enostavnosti) pisal zelo hitro, učinkovito in z malo napakami. Razvoj programov bo torej hiter, programi pa zaradi narave jezika tudi hitri.

Če pa mislite modularno, paskalsko ali C-jevsko in boste prisiljeni napisati tudi kaj v fortranu, ga boste seveda klicali. Tako kot bi klicali Američani, če bi se v vasolje vozili s ruskimi raketami (žal pa se zdaj sploh ne vozijo v vasolje).



pomagata pri delu s CodeView, na osmih disketah pa so naslednja orodja:

- prevajalnik (compiler)
- povezovalnik (linker)
- knjižničar (libraries)
- vzdrževalnik (make)
- razločevalnik (CodeView)

EXE (kompilacija, nastavitve velikosti skida in oblika, obravnavanje napak ...)

- knjižnice in primeri

Tipično okolje za programiranje v fortranu z vsemu gotovimi orodji in nekaj izbranimi knjižničarini zaseda dober megabyte tretjega diska. Pise, da se da delati tudi s disketami. Kjer je volja, je pot ...

Vse programe pečanjamo iz COMMAND s upkanjem ukazov (à la carte, torej, in ne samo to, kar dajejo na meniju), po želji si pripravimo procedure za paketno delo (.BAT) oziroma uporabimo vzdrževalnik.

## Jezik

Microsoftov prevajalnik za PC-je je prvi in še vedno eden od dveh, ki potrpežljivo brez omejitev ustrežata standardu (drugi je Prospero). Microsoftov fortran pa ima vdelane še mnoge dodatke, ki dajejo tudi sluh, kakršno bo podoba fortranu 88, ki ga menda pripravljajo.

Tako npr. dovoljuje pisanje programa v prostem formatu s imena, daljša od 6 znakov (do 31). Poleg standardnih petih tipov dovoljuje

## FORTRAN ZA OSEBNE RAČUNALNIKE

CP/M	Pro Fortran v. 1.25 Nevada Fortran v3.3	Prospero Nevada
Atan ST	Pro Fortran 77	Prospero
Amiga	Fortran 77	Absoft Corp.
MS-DOS	Pro Fortran 77 Microsoft F77	Prospero Microsoft

Pri vsaki od skupin smo našli bodisi edinega bodisi najboljšo izdelke. Še posebej za MS-DOS obstaja cela vrsta prevajalnikov za fortran, po mnenju ocenjevalca v reviji PC WORLD pa sta našeta dva daleč najboljša. To sta tudi edina prevajalnika, ki popolnoma ustrežata zahtevam standarda ANSI (X3, 1987) za F-77. Našlete izdelke, knjižnice in razna dodatna orodja lahko za devize kupite pri:

GREY MATTER  
4 Prig Meadow,  
Ashburn,  
Devon TQ13 7DF  
GB

podtype spremenljivk, npr. INTEGER\*1, INTEGER\*2, INTEGER\*4 za 1, 2, oziroma 4-bytne spremenjivke integer. Pomembni sta tudi dve natančnosti kompleksnih spremenljivk (COMPLEX\*8 in COMPLEX\*16). Polja imajo lahko tudi več kot sedem dimenzij. Uporabna posebnost je tudi atribut spremenjivke ALIAS da podprogram ali kompu še eno ime, po katerem bo znan zunan datoteka, v kateri je

definiran. Če ima podprogram atribut \*C\*, to pomeni, da je dogovor za klicanje tak, kot v C, torej da se parametri poljsko na sklad v nasprotnem vrstnem redu, kot so zapisani v stavku, ki klic. Podoben je tudi atribut \*PASCAL\*, ki pa pove, da je treba parametre posredovati po vrednosti. Formalni argumenti podprogramov lahko dobijo atribut \*REFERENCE\* oz. \*VALUE\*, ki omogočata, da se parametri prenašajo na obe načina, ki sta običajna v drugih jezikih. Po zledu C-ja so možni podprogrami, ki jih kličemo z različnimi številnimi argumenti. Ti podprogrami dobijo atribut \*VARYING\*. Nekateri atributi so izdelovski specifični (argumenti).

Nekaj napak bomo prestreli s stavkom INTERFACE, ki omogoča, da zapisemo deklaracije, tip in attribute podprograma, ki je definiran zunaj datoteke. Microsoftov fortran namreč kontrolira pravilnost števila in tipa parametrov pri klicih funkcij, ki so deklarirane znotraj ene datoteke.

Parametrom pri delu z datotekami so se pridružili mehanizmi za delo s več uporabniki sistemi in v mrežah (zaklepanje datotek in zapisov, kontrola dostopa) nove so binarne sekvence datoteke, možno je nastavitve velikosti vršnih pomnilnikov ...

Prava polastica je stavek PAUSE. Običajno čaka, da prisrteno RETURN. Če lako vnešena vrstica ni prazna, jo Microsoftov fortran poskuša razumeti kot ukaz operacijskemu sistemu. Torej lahko kar sred programu vtipkamo kakšen DIR, RENAME ali pa se presežimo na drugo področje.

Nov je tudi pok funkcij, med drugimi EOF, ki preverja, ali smo dosegli konec datoteke, kup bitno orientirani (and, or, xor, bit set, clear, change, logični in aritmetični pomik in rotacija), pa še tisti najni »naslov od«.

## Prevajalnik

U ukazno vrstico lahko natosimo kakoh 50 različnih ukazov s stikal, ki se nanašajo na:

- izvorno kodo (strog F77, opozorila nedeklariranih spremenljivk, zanke DO po standardu F66, dovolji pogojno prevajanje delov kode, nastavitve nivoja opozoril ...

- procesor, računanje s plavajočo vejico (samo \*87, emulator, brez \*87 ter klici ali koda inline ... šest kombinacij med temi); tip mikroprocesorja, za katerega se koda generira (806 x .8018 x .80286)

- velikost programa (MEDIUM - samo po en segment za program in podatke - 6-bitni naslovi, LARGE, načelno vsak podprogram ali globalna spremenjivka v svojem segmentu - 32-bitni naslovi, HUGE - isto kot large, je da za polja spremenljivk dimenzij privzame, da so daljša od 64 K)

- optimiziranje (hitrost, velikost, konzistenca rezultatov operacij s plavajočo vejico)
- pripravo za razširševanje
- običajne stvari, kot so imena vhodnih in izhodnih datotek, vrste in oblika zapisov, velikost skida, združljivost objektivne kode z verzijama 3.2 in 3.3

Sicer je prevajalnik klasičen, s tremi preloži, da vsak prehod je poseben program, torej ne more biti tako hiter kot turbo, zato pa lahko dela z daljšimi izvornimi datotekami.



Druga orodja

So sta kot pri drugih jezikih, saj je Microsoft m cilj, da gre vse po istem kopitu in da se da programe med seboj kombinirati. Posebnost linkeja je morda to, da zna sproti izpisovati, kaj počne, katere naslove išče, kako hriska po knjižnicah, in tak zapis nam pomaga, da datoteke, ki jih povežemo, morda naštejemo v lepšem vrstnem redu. Make je seveda splošen, deluratur je možno makroizkaz, za tudi samo izpisi, kaj bi naredil, če bi slo zares ...

## Izkušnje

Že Microsoftov Fortran 3 x je bil kar solidno razdroščen, zato domnevam, da je 4.00 še bolj hitrost prevajanja je cca. 20 vrstic na sekundo. To ni teoretičen maksimum za idealne punde, ampak hitrost ob običajni nastavitvi parametrov, izpisovanju listinga in opozoril ter vključen optimizaciji. Slečna naredi precej več od zamenjave dolgih referenc z bližnjimi in zamenjave i=i+1 v i++ Preveden program je cca. 15-55% hitrejši kot pri verziji 3 x. Predvsem programi z veliko računanjem v plavajoči vejici dosega več pospeške. Praktično vseeno je, ali se generira koda za 80286 ali za 8086: prva je 1-2% hitrejša (SIEVE). Približno toliko (in še 7 K) tudi izgubimo, če namesto kode, ki dela samo v numeričnem koprociporju, naredimo tako, ki dela, tudi če koprociporja ni.

Sicer pa Microsoftov fortran na AT s 10 MHz uto doseže v standardnem benchmark testu za malo večje računalnike WHETSTONE (ja do 191.000 operacij s plavajočo vejico v dvojni natančnosti, na sekundo praštevila do 17.000 pa izseje v 0,313 sekunde (integer=integer\*4). Nekaj primerjav hitrosti s koprociporjem in brez njega pri različnih PC, AT, Atarijih, Vax-ih in še kje pa drugje.

MS-Fortran 77 v 4.00 stane okrog 250 funtov. To sicer ni malo, po drugi strani pa pri nas za ta denar firma nudi pesalne mize ali stola ne more kupiti. In treba se bo pač samo navaditi, da so programi prav tako del inventarja kot lesene ali železne zadeve.

**univerza e. kardelja**  
**institut "jožef stefan" ljubljana, jugoslavija**

Odsek za računalništvo in informatiko  
 Laboratorij za umetno inteligenco  
 61111 Ljubljana, Jamova 39  
 Tel.: (061) 214-389 int. 217, 287

# Umetna inteligenca in 5. razred

Področje umetne inteligence je prešlo iz akademske in raziskovalne sfere v svet realnih problemov, ki jih je možno z klasičnimi umetno inteligence pogoste uspešneje reševati kot pa s klasičnimi metodami. V zadnjih nekaj letih se je umetna inteligenca iz raziskovalnih laboratorijev preselila v izločena okna najpomembnejših računalniških firm. Če bo trend ostal nespremenjen, bo v devetdesetih letih več kot pol računalniškega trga pripadlo umetni inteligenci. Najbolj dinamičen del gospodarstva se s prodornimi produkti intenzivno usmerja na to področje, kjer je vsaj del konkurence še neobveščen in nepripravljen.

V Laboratoriju za umetno inteligenco na Odseku za računalništvo in informatiko Instituta "Jožef Stefan" v sodelovanju s Fakulteto za elektrotehniko iz dobrih 15 let raziskujemo metode in tehnike umetne inteligence ob pomoči Raziskovalne skupnosti Slovenije in neposredne podpore gospodarstva. Izkusnje na tem področju lahko ocenimo na preko 100 inženjskih let.

Omenimo nekaj trenutno izredno najbolj zanimivih programov:

## - IJS PROLOG - interpretor za programski jezik prolog

Prolog je jezik logičnega programiranja (PROgramming in LOGic) in je poleg jezika Lisp glavni programski jezik za programiranje sistemov umetne inteligence. Prolog je bil izbran za osnovni jezik v japonskem projektu II generacije računalnikov Domače implementacije je sintaktično celo nekoliko močnejša kot običajne

### - ASISTENT 86 - sistem za avtomatsko učenje

To je sistem za avtomatsko učenje odločitvenih pravil na osnovi učnih primerov. Sestavljen je iz dveh modulov: izn modula za avtomatsko učenje in iz lupine ekspertnih sistemov. Kot orodje za razvoj ekspertnih sistemov omogoča vsaj 10-krat večjo produktivnost, saj od snovalca ne zahteva znanja programiranja. Iz obstoječih primerov lahko s tem programom avtomatsko ugotovimo zakonitosti problemskega prostora ali zgradimo odločitveni postopek. Program je med najboljšimi v svetu, zlasti pri uporabi na mehkih področjih pri obravnavanju nepopolnih in nezanesljivih podatkov.

### 5 EKPO - lupina ekspertnih sistemov

Omogoča hitro tvorjenje novih programov brez programiranja. Uporabnik določi bazo znanja sistema s pravih oblike «If Condition then Conclusion», sistem sam pa skrbi za pravilno sklapanje in razlago odločitev.

### IJS PROLIB - knjižnica prologovih predikatov

Knjižnica prologovih predikatov vsebuje množico predikatov, ki v standardnih interpretiranih je prevajalnikih za prolog niso vgrajeni, so pa nepogrešljivi že pri sorazmerno enostavnih programih in zlasti aplikacijah. Knjižnica je pisana v standardni sintaksi in jo je enostavno prilepiti za različne interpretirane in prevajalnike.

### - DECMAK - sistem za pomoč pri odločitvah

Predstavlja sistematično podporo pri odločanju v kompleksnih odločitvenih situacijah, kot so ocenjevanje investicij, izbor najustreznejše tehnologije in podobno. Omogoča hitro in argumentiran izbor tiste variante, ki najbolj ustreza danim ciljem.

Omenjene programe lahko kupite ali lastno uporabite, lahko pa se odločite za konzultacijo oz. pomoč pri reševanju vašega problema s inteligentnimi orodji 5. generacije programske opreme.

Podrobneje opišimo posamezne produkte laboratorija za umetno inteligenco.

## IJS PROLOG

### Kaj je prolog

Prolog je jezik 1. logičnega programiranja (PROgramming in LOGic) in je poleg jezika Lisp glavni programski jezik za programiranje sistemov

umetne inteligence. Temelji na najhiteri vendar presenetljivo močnem izboru osnovnih konceptov, ki jih ne srečamo v drugih jezikih. Ti koncepti vključujejo primerjanje vzorcev, avtomatsko vračanje in drevesno strukturiranje podatkovnih objektov.

### Razvoj prologa

Razvoj prologa se je začel v zgodnjih sedemdesetih letih predvsem v Evropi (Marseille, Edinburgh, London). Popularnost si je sprva pridobil zlasti med raziskovalci umetne inteligence, dodatno popularnost pa si je pridobil s tem, da je bil izbran za osnovni jezik v japonskem projektu 5. generacije računalnikov.

### Uporabnost prologa

Prolog je posebno primeren za reševanje problemov, ki zahtevajo obravnavo močno strukturiranih podatkov in relacij med podatki. S tem je prolog že sam po sebi implementacija reševalskega modela podatkovnih množic. V sedenji fazi razvoja se prolog izkazuje kot izjemno učinkovito orodje zlasti za simbolično, nesumerično procesiranje. Prolog je lahko izredno uspešen v naslednjih aplikacijah:

- ekspertni sistemi, baze znanja in mehanizmi sklepanja
- protilupa implementacije programskih jezikov,
- računalniško razumevanje naravnega jezika,
- CAD/CAPP/CAM
- protilupa programiranja,
- simbolično manipuliranje formul,
- programiranje robotov,
- baze podatkov.

### IJS prolog

IJS prolog je implementiran v pascalu in teče na računalnikih VAX-11 pod operacijskim sistemom VMS. Sestoji se iz dveh glavnih delov: prevajalnika iz prologa v vmesno kodo imenovano P-1M in interpretirane koda. Sintaksa IJS prologa je skladna s sintakso DEC-10/20 Prologa in C-Prologa; opisano je v priložnicah 1 ter v knjigah avtorjev Cloeten & Meilisch: «Programming in Prolog», Springer-Verlag 1984 ter Bratko «Prolog Programming for Artificial Intelligence», Addison-Wesley 1986.

## ASISTENT '86

### programsko orodje za induktivno učenje odločitvenih pravil

### ROJEVA SE NOVA GENERACIJA

Kot alternativa standardnim statističnim metodam za razpoznavanje in grupiranje vzorcev se je pojavilo strukturno avtomatsko učenje, ki temelji na metodah umetne inteligence. Istevna prednost, ki jo strukturno avtomatsko učenje nudi, je razumljivost naučenih pravil.

ASISTENT '86 razvil v sodelovanju s Fakulteto za elektrotehniko v Ljubljani, je sistem za gradnjo odločitvenih dreves na osnovi znanih primerov. Osnovni postopek je privzeta iz sistema IDS in izpopolnjen tako da omogoča:

- uporabo nepopolnih podatkov,
- uporabo nezanestljivih podatkov,
- obravnavanje zveznih atributov,
- klasificiranje skupaj z Bayesovim verjetnostnim principom,
- avtomatsko izburo dobrih učnih primerov,
- binarna gradnja odločitvenih dreves,
- rezanje nezanestljivih delov odločitvenih dreves.

ASISTENT '86 je implementiran na osebnem računalniku IBM-PC (MS-DOS). Sestavljen je iz treh delov:

- podsystem za gradnjo odločitvenih dreves,
- lupina ekspertnega sistema za interpretacijo naučenega znanja,
- koristi priporočila za uporabo sistema.

\* Strani, namerjene našim poslovnim partnerjem, ki želijo predstavit svojo dejavnost na področju informatike.

ASISTENT '86 je preseljen v sedmih medicinskih aplikacijah, kjer je pri določanju diagnoz dosegel ali presegal natančnost zdravnikov specializistov, in v upravljanju industrijskega procesa. Odločitvena drevesa, ki jih ASISTENT '86 zgradi, predstavljajo formalizacijo znanja, naučenega s pomočjo podanih primerov. V mehkih domenah kot so na primer medicina, ekonomija itd., lahko odločitveno drevo, ki ga zgradi ASISTENT '86, potrdi doslej veljavne hipoteze, lahko pa tudi pokaže na nove, doslej neznanе relacije med objekti.

Pri projektiranju klasičnih ekspertnih sistemov poznamo »ozko grlo«, ki

## računalniška generacija

nastane pri formalizaciji znanja o dani domeni. Zato je v zadnjem času mnogo ljudi vložnega v razvoj sistemov za avtomatsko učenje, ki ponajbog strokovnjakom premostijo težave in bušveno zmanjšajo potreben čas za formalizacijo znanja. Rezultat takega razvoja je tudi sistem ASISTENT '86, ki kakovostno spada v sam svetovni vrh sistemov za induktivno učenje.

## EXPRO lupina ekspertnih sistemov

### Kaj so ekspertni sistemi

Ekspertni sistemi so računalniški programi, realizirani z različnimi metodami umetne inteligence, ki podobno kot ljudje - izvedenci (eksperti) rešujejo probleme na svojem specializiranem problememskem področju s logičnim sklepanjem in uporabo obsežnega znanja. Ekspertni sistemi znajo uporabniku pojasnjevati svoj način sklepanja. Često so sposobni sklepati tudi na osnovi nezanesljivih in nepopolnih podatkov.

### Struktura ekspertnih sistemov

Ekspertni sistemi so praviloma sestavljeni iz treh modulov: baze znanja, mehanizmov sklepanja in komunikacijskega vmesnika. Baza znanja vsebuje dejstva, relacije med dejstvi in metode za reševanje problemov v izbrani aplikacijski domeni. Mehanizmi sklepanja implementirajo algoritme za reševanje problemov, tako da pokličejo neko dejstvo s baze ali pa da izpeljejo nova dejstva iz dejstev, ki so shranjena v bazi znanja. Komunikacijski vmesnik omogoča uporabniku udobno interakcijo s sistemom ter vpogled v proces sklepanja. Primerno je obravnavati mehanizem sklepanja in komunikacijske vmesnik kot en modul, ki ga imenujemo »lupina ekspertnih sistemov« ali na kratko »lupina«.

### Zakaj lupina ekspertnih sistemov

Ločitev znanja od algoritmov, ki uporabljajo to znanje, je smiselna, saj je baza znanja odvisna od področja aplikacije, algoritmi za uporabo tega znanja pa so v principu neodvisni. Koristno je torej razviti univerzalno lupino, v kateri je enostavno vključiti ustrezno, problemsko odvisno bazo znanja, ki pa se seveda mora prilagoditi zahtevanemu formalizmu predstavitve znanja.

### Lupina ekspertnih sistemov EXPRO

Lupina EXPRO zahteva predstavitev znanja v obliki dejstev in pravil oblike »da - potem«. Lupina skrbi za pravilno sklepanje in razlago odločitev. EXPRO omogoča odgovore na vprašanje »kako«, tj. kako pride preko verige sklepov do določenega zaključka, ter »zakaj«, tj. zakaj potrebujemo nek podatek, ki naj mu ga da uporabnik. Tako lupino lahko na različnih problemih domenah uporabimo za hitro tvorjenje novih ekspertnih sistemov brez programiranja. Lupina EXPRO je implementirana v prologu (IJS prolog) in C-prolog za računalnike VAX-11, v razvoju pa je lupina za IBM PC.

## PROLIB knjižnica prologovih predikatov

### Kaj je knjižnica prologovih predikatov?

Knjižnica prologovih predikatov PROLIB je zbirka splošno uporabnih predikatov (procedur), ki v standardnih interpretiranih in prevajalnikih za

programski jezik prolog niso vgrajeni, so pa nepogrešljivi še pri razvoju sorazmerno enostavnih programov.

### Kaj omogoča in komu je namenjena?

Knjižnica razbremeni uporabnika pisanja ali prepisovanja pogosto uporabljenih programskih segmentov, saj jih lahko enostavno vključi v svoj program oz. uporabi kot razvojna orodja. Začetnikom, ki se šele spoprijejo s prologom, nudijo knjižnica rešitve mnogih poučnih nalog in jih navaja na deklarativni način razmišljanja pri njihovem reševanju. Za izkušene programiste ponudi prihranek prenekaterih ure rutinskega dela.

### Katere predikate vsebuje?

- Knjižnica sestavlja več datotek, ki vsebujejo definicije predikatov za:
  - delo s seznamom kot osnovnim podatkovnim tipom v prologu,
  - delo s množicami,
  - dodatne aritmetične operacije,
  - alfanumerične primerjalne operacije,
  - uporabo globalnih števelov,
  - podporo vhodno-izhodnih operacij,
  - formatiranje zaslona na terminalnih hpa VT100,
  - urejanje datotek neposredno iz interpreterja,
  - manipuliranje s knjižničnimi datotekami.

### S katerim interpreterjem ali prevajalnikom jo lahko uporabljamo?

Knjižnica PROLIB je pisana v standardni prologovski sintaksi (Clocksin-Mellish) in je enostavno prilagodljiva za najrazličnejše interpreterje in prevajalnike (Poplog, C-Prolog, IJS-Prolog, Arity/Prolog ipd.). Distribucije knjižnice vidjučaje izvorno kodo vseh deklaracij in pripadajočo dokumentacijo.

## DECKMAK sistem za pomoč pri odločanju

**Namen** odločitvene metodologije DECKMAN je, da izmed možnih poti (variant) hitro, enostavno in argumentirano izberemo tisto, ki najbolj ustreza danih ciljem. V ta namen smo metodologijo računalniško podprti s sistemom, ki omogoča:

- definicijo kriterijev, na osnovi katerih se odločamo,
  - strukturiranje kriterijev v drevo,
  - določitev pravil, ki opredeljujejo vpliv posameznih kriterijev in njihovih kombinacij na oceno posamezne variante.
- Drevo kriterijev skupaj s pravili predstavlja **bazo znanja** za:
- vrednotenje posameznih variant,
  - analizo s razlago rezultatov vrednotenja,
  - medsebojne primerjave variant,
  - rangiranje variant.

**Področja uporabe** predstavljajo kompleksne odločitvene situacije, kot so:

- izbor najustreznejše tehnologije,
- izbor najustreznejše lokacije,
- ocena poslovnega partnerja
- vrednotenje projektov,
- izbor najustreznejše opreme.

### Prednosti sistema:

- usklajevanje različnih interesov,
- preprosto vnašanje sprememb, ki se pojavijo med postopkom odločanja,
- upoštevanje kvalitativnih in nelinearnih komponent,
- upoštevanje nenastančnih in nepopolnih podatkov.



## MICROSOFTOV CODEVIEW

# Insekticid za hrošče višjega razreda

ŽIGA TURK

V knjižnici z Murphyjevim zakonom med drugim beremo, da je programer človek, ki večino svojega življenja poravnja lastne napake. Popravljanje napak v programih pa je sila mučen, dolgotrajen, iterativen postopek, zato so si mnogi spet izmislili orodja, ki delo poenostavijo. Program, s katerim se da naš program, ki ne dela, izvajati postopoma, korak za korakom, umezerno »debugger«. Ta zna tudi zapisati, spreminjati vsebine registrov in pomnilniških lokacij, tako, da sproti kontrolirano, kaj se dogaja. Dokler je tudi izvorni program napisan v zbirniku, si s tem orodjem lahko še kar nekako pomagamo (čeprav ga sam nisem nikoli uporabljal za svoje programe).

Če pa bi radi iskali napake v programu, ki je pisan v višjem programskem jeziku, pa pomnilniške lokacije in vsebine registrov izgubijo svoj pomen. Res je, da vsak boljši prevajalnik naredi tudi asemblerski listing programa in da linker zna izpisati relativne naslove globalnih objektov programa (symbol table). A kdo bi se mučil s temi čudnimi izpisi, strojnim jezikom in ukazi programa za razhroščevanje, če se da napako preji ali slej odkriti tudi z nekaj kontrolnimi izpisi. Če imate CodeView, se na gornje težave ne smete več izogibati. Postopoma izvajate izvorni program in ne ustreznega zbirniškega ne strojnega jezika sploh ni treba poznati, program pa se da po zaslugi dodelanega »učitelja« naučiti uporabljati v dobre pol ure. Microsoftov »source debugger« ni nič prvi ne zadnji ■ te družine insekticidov, je pa Microsoftov in zato predstavlja prav njega.

## Priloga: Priprava na razhroščevanje

Za iskanje napak na nivoju izvornega besedila je treba še med prevajanjem pripraviti nekatere informacije, s katerimi bo CodeView potem znal povezati strojno kodo eksekcijske vrstice programa s besedilom v izvorni datoteki. Glede na iskanje napak se že pri prevajanju odločimo za enega od treh možnih outputov prevajalnika.

— Običajni vdeleni način, ki zna ob napaki izpisati samo informacijo, ki je dostopna tudi brez daljšanja oz. upočasnitve kode. Pri F77 je to koda napake ■ izpis programskega številca. Za iskanje napak popolnoma neprimerno.

— Način DEBUG. Poleg gornjih informacij program izpiše tudi ime datoteke in številko vrstice, v kateri je prišlo do napake ter klicatelj podprograma, v katerem je vrstica. V programski datoteki mora zato obstajati tabela s

povezavo vrstic v izvorni datoteki, naslov (offset) v programu in tabela programskih simbolov (naslovi in imena podprogramov). Ta način imajo vdelane tudi verzije 3.xx Microsoftovih prevajalnikov.

— Za CodeView je treba pripraviti še simbolno tabelo globalnih spremenljivk, po kličih podprogramov pa sestaviti še tabele naslovov lokalnih spremenljivk.

Informacijo, ki jo zahteva CodeView (in vsak drug izvorni razhroščevalnik) pozna samo prevajalnik (in jo deloma posreduje povezovalniku), zato je nemogoče, da bi Microsoftov izdelale znal iskati napake v programu, ki je preveden npr. s Turbo C-jem. Ne poznam sicer opcij novih Borlandovih prevajalnikov, bojim pa se, da bodo morali za nekaj CodeView podobnega Filpovi programerji malo pošraufati tudi svoje prevajalnike.

Zaradi izgubljenih informacij CodeView odpove pri razhroščevanju modulov, ki so povezani v knjižnice (a navadno jih sestrajamo; preden jih shranimo), in tudi dela kode, ki so vključeni s INCLUDE, razume kot eno samo vrstico (a navadno s INCLUDE vključujemo deklaracije).

## Okna in meniji

Ko je program preveden in povezan na način, ki ga potrebuje CodeView, slednjega poženejo z ustreznimi parametri Debugger

File	Search	View	Run	Watch	Options	Callis	Tracel	Go!	STATS...
476E:0009	E94B01	JMP			0157				
15:	OPEN:5.FILE* *								
476E:000C	B83C00	MOV			AX,003E			1860	
476E:000F	50	PUSH			AX				
476E:0010	B83E00	MOV			AX,003E				
476E:0013	50	PUSH			AX				
476E:0014	9AB60B47	CALL			_FFpfn_4779:0B61				
476E:0019	B3C404	ADD			SP,+04				
21:	NO								
476E:001C	C706012000	MOV			Word Ptr [edat+8 (12D01),000				
22:	DB 10 141,50								
476E:0022	C706C12010	MOV			Word Ptr [edat+2 (12CA1),0001				
476E:002B	E90900	JMP			_main+2f (002F)				
476E:002E	FF0CA12	INC			Word Ptr [edat+2 (12CA1)				
476E:002F	B3BEC123E	CMP			Word Ptr [edat+2 (12CA1),+3E				
476E:0034	7E03	JLE			_main+29 (0029)				
476E:0036	E92C00	JMP			_main+65 (0065)				

File	Search	View	Run	Watch	Options	Callis	Tracel	Go!	STATS...
476E:0009	E94B01	JMP			0157				
15:	OPEN:5.FILE* *								
476E:000C	B83C00	MOV			AX,003C			1860	
476E:000F	50	PUSH			AX				
476E:0010	B83E00	MOV			AX,003E				
476E:0013	50	PUSH			AX				
476E:0014	9AB60B47	CALL			_FFpfn_4779:0B61				
476E:0019	B3C404	ADD			SP,+04				
21:	NO								
476E:001C	C706012000	MOV			Word Ptr [edat+8 (12D01),000				
22:	DB 10 141,50								
476E:0022	C706C12010	MOV			Word Ptr [edat+2 (12CA1),0001				
476E:002B	E90900	JMP			_main+2f (002F)				
476E:002E	FF0CA12	INC			Word Ptr [edat+2 (12CA1)				
476E:002F	B3BEC123E	CMP			Word Ptr [edat+2 (12CA1),+3E				
476E:0034	7E03	JLE			_main+29 (0029)				
476E:0036	E92C00	JMP			_main+65 (0065)				

Copyright © Microsoft Corp 1986, 1987. All rights reserved.

```

File Search View Run Setup Options Help Window Quit
-----
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 .....
501 .....
502 .....
503 .....
504 .....
505 .....
506 .....
507 .....
508 .....
509 .....
510 .....
511 .....
512 .....
513 .....
514 .....
515 .....
516 .....
517 .....
518 .....
519 .....
520 .....
521 .....
522 .....
523 .....
524 .....
525 .....
526 .....
527 .....
528 .....
529 .....
530 .....
531 .....
532 .....
533 .....
534 .....
535 .....
536 .....
537 .....
538 .....
539 .....
540 .....
541 .....
542 .....
543 .....
544 .....
545 .....
546 .....
547 .....
548 .....
549 .....
550 .....
551 .....
552 .....
553 .....
554 .....
555 .....
556 .....
557 .....
558 .....
559 .....
560 .....
561 .....
562 .....
563 .....
564 .....
565 .....
566 .....
567 .....
568 .....
569 .....
570 .....
571 .....
572 .....
573 .....
574 .....
575 .....
576 .....
577 .....
578 .....
579 .....
580 .....
581 .....
582 .....
583 .....
584 .....
585 .....
586 .....
587 .....
588 .....
589 .....
590 .....
591 .....
592 .....
593 .....
594 .....
595 .....
596 .....
597 .....
598 .....
599 .....
600 .....
601 .....
602 .....
603 .....
604 .....
605 .....
606 .....
607 .....
608 .....
609 .....
610 .....
611 .....
612 .....
613 .....
614 .....
615 .....
616 .....
617 .....
618 .....
619 .....
620 .....
621 .....
622 .....
623 .....
624 .....
625 .....
626 .....
627 .....
628 .....
629 .....
630 .....
631 .....
632 .....
633 .....
634 .....
635 .....
636 .....
637 .....
638 .....
639 .....
640 .....
641 .....
642 .....
643 .....
644 .....
645 .....
646 .....
647 .....
648 .....
649 .....
650 .....
651 .....
652 .....
653 .....
654 .....
655 .....
656 .....
657 .....
658 .....
659 .....
660 .....
661 .....
662 .....
663 .....
664 .....
665 .....
666 .....
667 .....
668 .....
669 .....
670 .....
671 .....
672 .....
673 .....
674 .....
675 .....
676 .....
677 .....
678 .....
679 .....
680 .....
681 .....
682 .....
683 .....
684 .....
685 .....
686 .....
687 .....
688 .....
689 .....
690 .....
691 .....
692 .....
693 .....
694 .....
695 .....
696 .....
697 .....
698 .....
699 .....
700 .....
701 .....
702 .....
703 .....
704 .....
705 .....
706 .....
707 .....
708 .....
709 .....
710 .....
711 .....
712 .....
713 .....
714 .....
715 .....
716 .....
717 .....
718 .....
719 .....
720 .....
721 .....
722 .....
723 .....
724 .....
725 .....
726 .....
727 .....
728 .....
729 .....
730 .....
731 .....
732 .....
733 .....
734 .....
735 .....
736 .....
737 .....
738 .....
739 .....
740 .....
741 .....
742 .....
743 .....
744 .....
745 .....
746 .....
747 .....
748 .....
749 .....
750 .....
751 .....
752 .....
753 .....
754 .....
755 .....
756 .....
757 .....
758 .....
759 .....
760 .....
761 .....
762 .....
763 .....
764 .....
765 .....
766 .....
767 .....
768 .....
769 .....
770 .....
771 .....
772 .....
773 .....
774 .....
775 .....
776 .....
777 .....
778 .....
779 .....
780 .....
781 .....
782 .....
783 .....
784 .....
785 .....
786 .....
787 .....
788 .....
789 .....
790 .....
791 .....
792 .....
793 .....
794 .....
795 .....
796 .....
797 .....
798 .....
799 .....
800 .....
801 .....
802 .....
803 .....
804 .....
805 .....
806 .....
807 .....
808 .....
809 .....
810 .....
811 .....
812 .....
813 .....
814 .....
815 .....
816 .....
817 .....
818 .....
819 .....
820 .....
821 .....
822 .....
823 .....
824 .....
825 .....
826 .....
827 .....
828 .....
829 .....
830 .....
831 .....
832 .....
833 .....
834 .....
835 .....
836 .....
837 .....
838 .....
839 .....
840 .....
841 .....
842 .....
843 .....
844 .....
845 .....
846 .....
847 .....
848 .....
849 .....
850 .....
851 .....
852 .....
853 .....
854 .....
855 .....
856 .....
857 .....
858 .....
859 .....
860 .....
861 .....
862 .....
863 .....
864 .....
865 .....
866 .....
867 .....
868 .....
869 .....
870 .....
871 .....
872 .....
873 .....
874 .....
875 .....
876 .....
877 .....
878 .....
879 .....
880 .....
881 .....
882 .....
883 .....
884 .....
885 .....
886 .....
887 .....
888 .....
889 .....
890 .....
891 .....
892 .....
893 .....
894 .....
895 .....
896 .....
897 .....
898 .....
899 .....
900 .....
901 .....
902 .....
903 .....
904 .....
905 .....
906 .....
907 .....
908 .....
909 .....
910 .....
911 .....
912 .....
913 .....
914 .....
915 .....
916 .....
917 .....
918 .....
919 .....
920 .....
921 .....
922 .....
923 .....
924 .....
925 .....
926 .....
927 .....
928 .....
929 .....
930 .....
931 .....
932 .....
933 .....
934 .....
935 .....
936 .....
937 .....
938 .....
939 .....
940 .....
941 .....
942 .....
943 .....
944 .....
945 .....
946 .....
947 .....
948 .....
949 .....
950 .....
951 .....
952 .....
953 .....
954 .....
955 .....
956 .....
957 .....
958 .....
959 .....
960 .....
961 .....
962 .....
963 .....
964 .....
965 .....
966 .....
967 .....
968 .....
969 .....
970 .....
971 .....
972 .....
973 .....
974 .....
975 .....
976 .....
977 .....
978 .....
979 .....
980 .....
981 .....
982 .....
983 .....
984 .....
985 .....
986 .....
987 .....
988 .....
989 .....
990 .....
991 .....
992 .....
993 .....
994 .....
995 .....
996 .....
997 .....
998 .....
999 .....
1000 .....

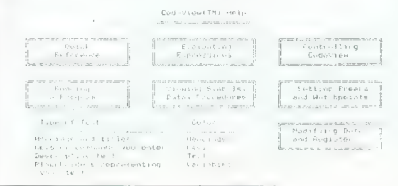
```

```

Copyright (C) Microsoft Corp 1986, 1987. All rights reserved.

File Search View Run Setup Options Help Window Quit
-----
774 .....
775 .....
776 .....
777 .....
778 .....
779 .....
780 .....
781 .....
782 .....
783 .....
784 .....
785 .....
786 .....
787 .....
788 .....
789 .....
790 .....
791 .....
792 .....
793 .....
794 .....
795 .....
796 .....
797 .....
798 .....
799 .....
800 .....
801 .....
802 .....
803 .....
804 .....
805 .....
806 .....
807 .....
808 .....
809 .....
810 .....
811 .....
812 .....
813 .....
814 .....
815 .....
816 .....
817 .....
818 .....
819 .....
820 .....
821 .....
822 .....
823 .....
824 .....
825 .....
826 .....
827 .....
828 .....
829 .....
830 .....
831 .....
832 .....
833 .....
834 .....
835 .....
836 .....
837 .....
838 .....
839 .....
840 .....
841 .....
842 .....
843 .....
844 .....
845 .....
846 .....
847 .....
848 .....
849 .....
850 .....
851 .....
852 .....
853 .....
854 .....
855 .....
856 .....
857 .....
858 .....
859 .....
860 .....
861 .....
862 .....
863 .....
864 .....
865 .....
866 .....
867 .....
868 .....
869 .....
870 .....
871 .....
872 .....
873 .....
874 .....
875 .....
876 .....
877 .....
878 .....
879 .....
880 .....
881 .....
882 .....
883 .....
884 .....
885 .....
886 .....
887 .....
888 .....
889 .....
890 .....
891 .....
892 .....
893 .....
894 .....
895 .....
896 .....
897 .....
898 .....
899 .....
900 .....
901 .....
902 .....
903 .....
904 .....
905 .....
906 .....
907 .....
908 .....
909 .....
910 .....
911 .....
912 .....
913 .....
914 .....
915 .....
916 .....
917 .....
918 .....
919 .....
920 .....
921 .....
922 .....
923 .....
924 .....
925 .....
926 .....
927 .....
928 .....
929 .....
930 .....
931 .....
932 .....
933 .....
934 .....
935 .....
936 .....
937 .....
938 .....
939 .....
940 .....
941 .....
942 .....
943 .....
944 .....
945 .....
946 .....
947 .....
948 .....
949 .....
950 .....
951 .....
952 .....
953 .....
954 .....
955 .....
956 .....
957 .....
958 .....
959 .....
960 .....
961 .....
962 .....
963 .....
964 .....
965 .....
966 .....
967 .....
968 .....
969 .....
970 .....
971 .....
972 .....
973 .....
974 .....
975 .....
976 .....
977 .....
978 .....
979 .....
980 .....
981 .....
982 .....
983 .....
984 .....
985 .....
986 .....
987 .....
988 .....
989 .....
990 .....
991 .....
992 .....
993 .....
994 .....
995 .....
996 .....
997 .....
998 .....
999 .....
1000 .....

```



je interaktiven program, računalnik in uporabnik sta v interzivnem kontaktu. S CodeView delamo na več načinov, odvisno od tega, ali naš računalnik zna preklapljati zaslonske pomnilnike (ali pa je treba biti fizično prepričani drugam) (1) in ali je organizacija teksta nekoga dela združljiva s IBM-PC (2). Pri vseh kolajzah spodnjih PC kompatibilnih program uporabljata dva zaslona (dva teksta ali teksta+grafični), ki se izmenjujeja, na način, ki ga omogoča (1). Prvi je namenjen programu CodeView, v drugem teče naš program. Če (2) to dopušča, sta na ekranu za CodeView vsaj dva in največ štira okna in sicer za:

- izvorno kodo programa, ki je zapisana v (a) višjem jeziku, (b) zbirniku, (c) kombinaciji obojega, torej kot b, kjer so vrstice višjega jezika komentari
- pogovorno okno programa CodeView, kamor vpisujemo ukaze in CodeView pošle odgovore
- »Čuvajmo okno« (watch window), kjer so zapisani pogoji za prekinitve - ena od poslastic CodeView
- registrsko okno s seznamom vsebine registrov procesora.

Manj več uporabnik bo programu ukazoval prek menuev, vrste potegnjenih dol podobno kot v ASSIST inše kje, s kursorimi tipkama ali z miško, ki cvili po Microsoftovo. Pogoste komande ukazemo s funkcijskimi tipkami. Microsoft prireja tudi dva ustrezna preključiva za tipkovnico, enega za XT/AT, drugega za izpolneno IBM tipkovnico s funkcijskimi tipkami zgoraj.

Če naš zaslon ne zna delati z okni, se na ekranu za CodeView kot na terminalu vrstijo ukazi in odgovori name in ropanja, ki se sicer zapisuje v 4 okna. CodeView torej deluje z vsakimi MS-DOS računalnikom, tudi če ni združljiv z IBM-PC. Prekinitvi sem jaz s PC-XT, PC-AT, sokoletom in gepardom. Samo pri slednjem ne dela.

**Osnovni ukazi**

CodeView zna vse, kar znajo običajni debuggerji na nivoju strojnega jezika, tudi na nivoju izvorne kode: izvajanje vrstice za vrstico, zvižanje do nekega podprograma, vrstice ali naslednje preključitvene točke, izvajanje celih podprogramov nenizkrat, pa seveda nastavljanje, brisanje in začasnno onemogočanje preključitvenih točk... Ni pa močete (kar je razumljivo) preskočiti na kak čisto drug del programa in tam nadaljevati izvajanje.

Medtem ko se lako plazimo po programu lahko pogledamo ali spremenuemo vsebino spremenišev in njihovem neravnem formatu, pa tudi v obliki šestnajstkega, osmiškega upisa ali formata, ki ga določimo, npr. če ugovajemo, da smo podprogramu, ki pričakuje realni argument, pomotoma podikali integer. Priredivni ukazi so poljubni, dovoljeno je zatevati, naj bo posleda a=-SIN(f)-b torej je vdelan isti del interpretiranja za jezik, ki bi sicer obravnaval prireditvene stavke. Izraze lahko pšemo v fortranski ali C-jevski sintaksi. Spreminjati ož popravljati je mogoče tudi program. Videlan je zbiralniki, ki zna v strojnjem jeziku spremenjati vrstico za vrstico programa. Ker je treba tako spremeniškerje krpaje opraviti po vsakem prejavljanju, je za trajnejše popravke malo prirevo.

## Bonbončki

Že z gornjimi orodji lahko kar zadovoljivo odkrivamo napake, saj lahko v vsakem trenutku zvenjo prav vse v stanju v programu. K sreči pa nas nikoli ne zanima vse, ležava je že, če nas kar naprej zanima vrednosti neke spreminjalke oz. se praskamo po glavi, od kod hudiča kar nenikrat -1 v spremenljivki. Da bi potpežljivo, korak za korakom, skozi zanke in funkcije izvajali program in ga spraševali po t-u, vendarle ne gre. Na i zia namesto nas pazi CodeView. Čuvaj deluje na tri načine.

Najenostavnejši omogoča, da se v čuvajem oknu stalno (tj. kadat) za programi: ržen) upisuje vrednoti definiranega izraza, v našem gornjem primeru bi bil to kar i, lahko pa bi izpisovali tudi vrednost izraza npr. (EQ I) in bi vse v oknu izpisovalo TRUE in FALSE. Poleg enostavnih spremenljivk lahko spreminjamo tudi več elementov polja, deli pomnilnika.

Uporabnejša od stalnega spremljanja vsebine nekoga objekta je prekinivna točka, ki se przi ob določenem pogozu CodeView je analočno »klasičnu prekinivnermi točki meniu »watchpoint«. Razbroščevalnik ukazemo naj prekine izvajanje program, laško ko neki izraz, npr. zgotnji (EQ I), postane resničen.

Podoben je tudi tretji način čuvajevega dela, CodeView prekine izvajanje programa laško, ko se vrednoti specifiziranih spremenljivk oz. pomnilnika spremeni.

Zelo uporaben je tudi pregled nad dogajanjem na skladu, svede spet s stališča vsajnega programskega jezika, ki prek te strukture prenaša parametre v podprograme. CodeView zna v vsakem trenutku izpisati, skoz katere podprograme in s kakšnimi parametri so bili klicani, ko smo prišli do mesta, kjer trenutno smo. Naprej torej izpiše ime in parametre trenutnega podprograma, potem pa po vrsti še podatke o podprogramih, ki smo jih klicali, da smo dosegli trenutno pozicijo. Z nekaj potegom z miško lahko potem različno konkretno vrstico, v katerih so zapisani ustrezni stavki CALL.

## Tiskalniki, makroukazi ...

Noben tak izdelki ni popoln, če od časa do časa ne dovolj kaj datisati, shraniti ... Tako CodeView dovolj, da izhod preusmerimo (še) na datoteko ali tiskalnik, da s datoteko bere vlike, poišče kakšen ni v izvornih datotekah. Če niti to ni dovolj, ni bi radi kaj med delom skočili v DOS, editor ali kam drugam, zna CodeView spoznati še eno kopijo programa COMMAND. Žal že pri razbroščevalni daljši programov hudo manjka pomnilnik, novi COMMAND pa požre še 200 do 200 dodatnih kilobytov. Limit 640 K postaja temnejši od tistih 64 K, znotraj katerih smo se dretali pred leti.

CodeView je vsekakor lahko odločujoče orodje, zaradi katerega se odločimo za delo s Microsofovim programskim jezikom in toplo vani priporočam, da si na čarju zavrite vsaj demonstracijsko disketo. Razbroščevalnik izvorne kode bo gotovo postal (in še postaja) deli standardne oprema razvojnih sistemov. CodeView je dober vzor in hitra referenca, s katero bomo lahko primerjali druge izdelke.

## LPA PROLOG PROFESSIONAL 1.5

## Enkratni vmesni člen do velikih sistemov

LPA PROLOG PROFESSIONAL



## REFERENCE



Logic Programming Associates Ltd.

spremenbe, prilagoditve, izboljšave sistema interpreter/compiler. Cena je »profesionalna« interpreter 295 funtov, prevajalnik 695 funtov. Seveda je firma pripravljena na razne popuste paketa (tudi za raziskovalno-vzgojne namene). Že sama cena programskega paketa pove, da je interpreter na prireditni listi dostopnosti.

V interpreterskem paketu sta dve disketi, User Guide in Reference Manual. Na prvi disketi je sam interpreter 1.5. In podpira tri sintaktična narečja: Simple in Standard (oba poznamo že s 3.1 micro-Prologa) ter edinburško sintakso, ki se je uveljavila na edinburški univerzi s prevajalnikom DEC-10. Za začetnika je zelo razveseljiv program PDE (Program Development Environment. Okolje za razvoj programov), ki temelji na oknah in menijih in ima vdelan wordstarov zaslonski editor. Na isti disketi so še primeri programov, ki so zadovoljivo razloženi v posebnih datotekah README in »REM« - »?«. »?« pripombah samih listinog. Ti programi so vsi napisani v standardni, LISP- u podobni sintaksi.

Na drugi disketi - grafični - je grafični sistem GSX Digital Research Inc., ki podpira naslednje ukaze - relacije, vsebine v LPA Prolog Professional: GDEV, FILE, LINE, MARK, TEXT, INXY, MODE, GSX. Tudi tu obstajajo praktični GSXDEMO s številni primeri grafičnih programov, napisanih v standardni sintaksi. GSX je RAM rezadntni program, »odpoldičemo« ga z »GSX no«.

User Guide predstavlja zgoščen opis PDE-a. Moti le to, da sta tako User Guide kot Referencer Manual napisane za prehodno verzijo 1.4 in imata oba dodatek sprememb in obogatitev verzije 1.5.

Ko na MSDOS-ov A> vtipkamo PDE, se pojavi dostojen napis:

LPA PROLOG Professional Interpreter 1.5 - 30 Apr 1987 Copyright (c) 1987 - Logic Programming Associates Ltd. 64373 Evi. 8190 Num. 63488 Txt. 269006 Prg Bytes Free LPA Program Development Environment 1.5 - III Jun 1987 Copyright (c) 1987 - Logic Programming Associates Ltd.

Razpoložljivi pomnilnik namenjen za evaluacijo (heap/stack). (N) številke, telesne znamenke, je fiksabilen in ga je mogoče spreminjati, odvisno od zahtev posameznega programa. O tem več kasneje. LPA Prolog Professional 1.5 zahteva 512 KRAM-a. Takoj za uvodnim napisom sledi nalaganje PDE-a, šil žal traja minuto in pol. Zato pa smo nagrnjeni s prvim oknom, lo rabi pisanju programov urejavaru in listinogom. V prvi vrsti zassona - okna je horizontalno menu:

File Edit Window Help

STATUS menu je na dnu:

To pomeni, da deluje PDE trenutno v standardni sintaksi, da izpis ne gre na tiskalnik (Control-P spremeni nopriz v print) in da je v disketnem pogonu B aktualni direktorij »Examples«.

Na sliki št. 1 so prikazani vsi osnovni pull-down meniji. Nekateri imajo še nadaljnje eno ali dvostranske pomožne menije. FILE/OS nas vodi nazaj v operacijski sistem MSDOS. DRIVE spremeni disketni pogon od A do E. Sledijo znani ukazi CHDIR, SAVE, LOAD, RENAME in ERASE.

LPA Prolog Professional 1.5 je tudi modularno usmerjen, zato so v izboru MODULE možnosti za kreiranje, modifriranje, skrafica, ma-

nipuliranje s posameznimi moduli v programih.

Tretji izbor osnovnega menija DATABASE omogoči priazno pisanje in urejevanje lastnih programov, ki jih z izborom EVALUATE izvajamo, iščemo napake, postavljamo vprašanja, sledimo poteku programa, vse v posebej kreiranih oknih.

OTHERS/SYNTAX omogoči interaktivno spremembo osnovne sintakse iz STANDARD v SIMPLE ali EDINBURGH in nasprotno S CONFIGURE lahko pristo spreminjamo barve posameznih oken, okvirov, konfiguracijo tipkovnice in še nekaterih parametrov, vse znotraj PDE-a.

Dober programer bo delal verjetno brez PDE-a. V standardno sintakso bo prišel z A>prolog, v Edinburgh z A>dec. Tukaj lahko uporabimo »switches« - preklope, ki omogo-

čajo individualno prilagajanje posameznih delov razpoložljivega pomnilnika. Na primer:

A>prolog /T48 /N2 /C2

da je 48 K testnega pomnilnika, 2 K za številke in štart v inverznem načinu (črno na belem).

Vseh preklopov je trinajst: /B (buffer), /E (evaluacija 4 do 84 K), /F (frame - okvir), /I (posebne sistemske razširitvene datoteke), /T (tekst 4 do 84 K / compiler 128 K) itd. Z njimi in dodatnimi Assembler Code Interface za interpreter in Prolog C Interface za prevajalnik, ki je deloma napisan v jeziku C, imamo popolno kontrolo nad fleksibilnostjo sistema, kar je morda točka prednosti (za izkušeneje programerje) pred Borlandovim Turbo Prologom.

Podpora treh sintaktičnih narečij pa je gotovo druga točka v prid LPA Prologu (tudi za začetnika na področju deklarativnega - opisnega - programiranja).

Z EXIT O lahko lahko kadarkoli zapustimo Prolog in se vrnemo v MSDOS. Iz tega pa z EXIT nazaj v Prolog 1.5. Znotraj prologovega programa pa lahko izvajamo MSDOS-ove ukaze z relacijo EXEC.

(EXEC "a:command.com" /"c" DATE \_ret) omogoči sistemsko spremembo datuma Control-W obnovi zadnje uporabljeno okno Prologa 1.5.

Reference Manual je dokaj obširen, približno 500 strani, namenjen tako interpreterski kot compilerski verziji. Na kratko opiše vsa tri sintaktična narečja, obširno pa vse vdelane relacije (preko 120). V dodatkih se poglavi v konfiguracijske - preoblikovalne - možnosti sistema, zaslovske editor z Wordstarovimi kontrolnimi ukazi, sporočila napak, pragmatične zakonitosti za programiranje, zbirnik in C interface ter GSX grafiko.

Kljub relativni obsežnosti pa Reference Manual ni primeren za učenje programiranja v prologu. Za uvod v Simple in Standard sintakso bi priporočal:

- Clark K. L., McCabe T., (1984): micro-PROLOG: Programming in Logic, Prentice-Hall International.

- Conlon T., (1985) Start Problem-solving with micro-PROLOG, Addison-Wesley Publishers

- Berk A. A., (1985): micro-PROLOG and Artificial Intelligence, Collins

Za uvod in nadaljevanje v Edinburgh sintakso je še vedno »biblija«:

- Clocksin W. F., Mellish C. S., (1987 - tretja izdaja):

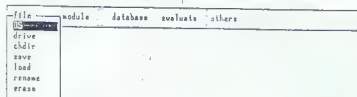
Programming in Prolog, Springer-Verlag, New York

Osnovni pojmi za reševanje problemov s pomočjo logike so neponovljivo opisani v:

- Kowalski R. A., (1979) Logic for Problem Solving, Artificial Intelligence series, North Holland Inc., New York

Trenutno v slovenščini še nimamo literature o prologu, se pa že sliši štejeleste listov približno domačih avtorjev.

Pred nekoliko šestimi meseci smo zapisali, da predstavlja LPA micro-Prolog 3.1 na hišnih »kavnih mlinčkih« solidno učno osnovo in podlago za delo z IBM PC kompatibilci. Danes lahko to potrdimo (nobena ura ob micro-Prologu 3.1 ni izgubljena) in dodamo, da je LPA Prolog Professional 1.5 s fleksibilnostjo in podporo treh sintaktičnih narečij enkratni vmesni člen, ne samo navzdol na »hišni nivo«, temveč tudi navzgor do velikih (mainframe) sistemov.



2 module menu



3 database menu



4 evaluate menu



5 others menu



Slika 1: Osnovni meniji vrste pull-down



### ● C 64: Usni inteligentni test

Program sastavlja šest inteligentnih testova, predelanih za C 64. Vsak hip je na voljo podatek, koliko časa vam se ostane za reševanje in zato so rezultati testov popolnoma objektivni. Pred vsakim skupkom nalog je navodilo za reševanje z nazornim primerom. Čas preučevanja navodil ni omejen in zato si morete med posamičnimi testi privoščiti neomejen premor. Med delom se lahko vrčete k nalogram, ali ste jih že rešili in po želji popravite prvotni odgovor. Program na koncu izračuna in prikaže orijentacijsko vrednost vašega inteligentnega količina. Uporabljeno so dvakrat povečani znaki in sicer v dveh različicah – v latinici in cirilici, kar omogoča pisarjem sproščeno branje. Dolžina programa, ki je izključno na kaseti, je več kot 30 k. Informacije: Dragan Petrović, Njegoševa 4, 34000 Kragujevac, tel. (034) 61-168.

### ● Atari ST: Znanstveno matematični grafi

Program SCIENTIFIC GRAPH (verzija 1.1) je namenjen za grafični prikaz rezultatov znanstvenega (matematičnega) dela. Zejo je primeren tudi kot grafični izhod za podatke, ki jih obdelujemo s programabilnimi kalkulatorji (razne posebne funkcije). Za silo je z njim moč izdelovati poslovne grafe, vendar njegove možnosti na tem področju niso kdve kako velike. Program in rutine za risanje so pisani v pascalu in vse skupaj zaseda približno 6 k.

Informacije: Senad Šećerbegović, Omera Maslića 102, 71000 Sarajevo, tel. (071) 644-347.

### ● PC: Tiskanje črte kode

Programi so namenjeni kodiranemu izpisu podatkov, ili jih črpamo iz kakršnihkoli datotek. Za numerične podatke je najprimernejša črna koda INTERLEAVE 2 of 5, v kateri lahko kodiramo poljubno število podatkov. Tiskana na položnice, nalepke itd., omogoča hiter vnos podatkov s čitalcem, izogomo se dolgotrajnemu vtipkavanju in si tako zagotovimo ustrezno hitrejšo in cenejšo obdelavo.

Črna koda je primerna tudi pri prodaji, saj s potegom čitalca čez nalepko na izdelku vnesemo ceno, artikel ipd., PC pa nam ob koncu dneva naredi obračun in prikaže stanje zaloga, skupni prihodek ter druge parametre po želji uporabnika (primerno za prodajo na samiščih).

Informacije: Matej Srian, Einspielersjavs 5, 61000 Ljubljana, tel. (061) 324-661, int. 339 (dopoldne) in 340-859 (popoldne).

### ● Amstrad CPC: Loadmaker

To je program za oblikovanje rutin za včitavanje. Uporaba je skrajno preprosta, sploh ni treba obvladati strojnega programiranja (ne potrebujete niti znanja basica). Preprosto vnesete osnovne podatke o programu, ki ga spreminjate in program sam sestavi rutino za včitavanje. Vse je posneto brez glave (headerless). Se zlasti učinkovito je včitavanje naslovne slike programa. Uporabnik sam izbira način. Program je napisan po zgledu podobnih programov za commodore ili spectrum. Smejanje teče v treh hitrostih. Progra-

mi z 20 in več bloki so posneti v enam samem bloku (vrčevanje s časom in magnetnim medijem). Loadmaker je napisan deloma v strojnem jeziku deloma v basicu.

Informacije: Ivan Cvetković, ul. Andre Dukić 17, 16000 Leskovac, tel. (016) 43-710.

### ● C 64/128: Matematika za osnovnošolce

Program je pisani v basicu in je preprost za uporabo. Zasnovan je tako, da obsega nekaj vsebin (zaslonov). S pritiskom na določene tipke izbiramo računske operacije.

Vsebinska programa: – seštevanje, odštevanje

*Objava ponudbe v tej rubrici je brezplačna. Opis programa ne sme biti blestivo daljši od 15 tipkanih vrstic, vsebuje naj točen navedo in seveda navedbo računalka, za katerega je napisan. Cen in drugih pogojev prodaje ne objavljamo, o tem se boste sami pogovorili z zainteresirani Spričo znanih razmer na Yu trpu ponavljamo opozorilo iz Malih oglasov: uredništvo ni odgovorno za vsebino objave in morebitnih sporov zato ne morete razčljevati v reviji, ampak jih urediti na sodišču.*

nje, množenje in deljenje; – kombinacije seštevanja in odštevanja, množenja in seštevanja, množenja in odštevanja; – deljenje z ostankom, razstavjanje števil na faktorje; – seštevanje, odštevanje in množenje vrste 10-A-20; koliko je A; – kalkulator, oblikovanje poligona.

Program med delom deli pohvale v slogu Dobro računals. Zasluzili si pohvalo, za odlično rešitev pa vključ kratko glasbeno točko.

Pri reševanju domačih nalog učencu pomaga pri naslednjih operacijah: – osnovne matematične operacije; – ulomki; – potence, iskanje idealnega števila.

Informacije: Edmond Krusha, Peruškova 9, 41090 Zagreb.

### ● C-64: Debugger

Program rabi za vzporedno izvrševanje strojnih programov in prikaz vseh stanj registrov na zaslonu. Poleg tega je moč prek tipkovnice spremeniti informacije kategorikoli registra ali bita kake zastavice in tako neposredno vplivati na nadaljnji potek programa. Izhod v basic zagotavlja s pritiskom na RUN/STOP. Program na zaslonu izpiše zbirniški stolp, ki ga računalkin ta hip izvršuje, pod njim pa naslednji ukaz. S sprejemom registra PC je omogočeno preskakovanje ukazov in vračanje programa.

Program je v celoti napisan v strojnem jeziku in je dolg 1800 bytov. Dela neodvisno od basica v ROM, iz jedra (kernata) pa uporablja samo rutino za preiskovanje tipkovnice. Koristil bo tako začetnikom pri učenju strojnega jezika kot izkušencim programerjem pri iskanju napak in analiziranju programa. Program pošljem v obliki datoteke ali kot strojni program, ki se vtiča neposredno na delovno klačico. Naslov programa je lahko po želji ku-

pla kjerkoli v RAM. Listing v zbirniku ni na voljo. Možna tudi zamenjava za več čjer itd.

Informacije: Jovan Flora, Oslobođenja 2, 26314 Banatsko Novo Seio, tel. (013) 715-295.

### ● C 128: Program zdravstvene evidence

Program PZE 3.0 omogoča uporabo podatkovne baze tisoč bolnikov (ime, priimek, naslov, spol, datum rojstva, troje boleznii, šifriranih po mednarodni klasifikaciji, številka kartona). Vsak hip lahko pošleste katerikoli statistični podatek, povezan z zdravstveno evidenco (npr. koliko je med moškimi ali ženskimi iz občine obolelih za 726.4, tj. ohiapnostjo ligamentov).

Opcije: 1. Splošni register 2. Reg. po številki kartona 3. Reg. po starosti 4. Register po spolu 5. Reg. po obolenju 6. Reg. po kraju bivališča 7. Reg. po identiteti 8. Reg. po socialnem statusu. Obstajajo še 6 opcije, s katerimi program upravlja sistemske možnosti, kakršne so npr. backup, inicializacija, brisanje datoteke, izpis podatkov, stanje pomnilnika.

V pripravi je verzija 4.0, ki bo omogočala delo z bazo 8000 ljudi (možno je imeli 20 baz). Program PZE 3.0 dela s 1000 člani baze (broj baz je neomejen). Program je primeren za zdravstvene ustanove in zdravnike, ki želijo izpopolniti svoje delo in zmanjšati vpliv birokratije. Za delo potrebujete C 128 z diskočno enoto in tiskalnikom.

Informacije: 4M Software, Bogoljub Pješčić, Jurja Gagarina 197/143, 11070 Novi Beograd, tel. (011) 157-647.

### ● Amstrad CPC 464: Turbobaze

To je prva baza podatkov, ki je za omrežni računalkin napisana v našem jeziku. Preprosta je za delo in že blizu pripranja do začetnika. Možnosti: oblikovanje baze, vnos podatkov, brisanje, spreminjanje podatkov, sprošitev pomnilnika za nove podatke, pregled podatkov, formatiranje podatkov in izpis s tiskalnikom.

Program je napisan v načinu 2 z 80 znaki v vrsti. Obstaja možnost spremembe kontrasta črk in ozadja. Za zaščito pred morebitnimi nepošankinimi je vdelano geslo. Program je dolg 20 k, preostali del pomnilnika je predviden za vnos podatkov.

Informacije: ComputerSoft Software, Dimitrovijsva 6, 41000 Zagreb, tel. (041) 610-296.

### ● Sinclair QL: Program S.A.M.

Program S.A.M. (Statistična analiza makroelementov) je namenjen statični analizi prostorskih konstrukcij, sestavljenih iz riza ravninskih okvirov (makroelementov), ki so med seboj povezani z aksialno popolnoma togimi strojnimi ploščami. V analizi makroelementov so uporabljene razne vrste končnih elementov, li, gredni elementi, gredni elementi na elastičnih tleh in gredni elementi s togimi deli. Prostorsko konstrukcijo je moč obtežiti s horizontalno statično obremenitvijo (veter in seizmična obremenitev, določena z metodo ekvivalentne statične obremenitve).

Program je koristen predvsem za statične izračune standardnih stanovanjskih ili poslovnih zgradb, pri katerih se ponavljajo geometrijsko enaki zidovi z odprtini ali okvi-



ri. V pripravi je enak program za IBM PC kompatibilne računalnike.

Informacije: Zoran Despot, Proleterskih brigada 238/a, 41000 Zagreb, tel. (041) 510-970.

### ● ZX Spectrum 48 K: Hex monitor

Program omogućava listanje strojnih programov v izvorni kod, prikazani v šestnajstični obliki. Vsak hip je na zaslonu prikazanih 168 bytov. Ukazi, ki jih pozna program; L – listanje vsebine zaslona; M – nastavitve novega nastava za listanje; C – kopiranje vsebine zaslona s tiskalnikom; E – brisanje programa (izhod). Če želite listati ROM, na vprašanje ADRESA LISTANJA? odtipkate 0 in pritisnete ENTER.

Program je izjemen kratak (vsega 1600 bytov) in je shranjen na nastavo 62000 datov. Informacije: Proteus Software, Dejan Dedič, ilije Strejce L1/43, 18000 Leskovec, tel. (016) 43-106.

### ● C 64: 3D Statistic

Program je namenjen izračunavanju procentnega računa in grafičnemu trodimenzionalnemu prikazu dobjenih podatkov na zaslonu visoke ločljivosti. Hkrati je moč prikazati največ do deset podatkov.

Program pozna devet ukazov: T – sprememba besedila; P – izpis s tiskalnikom; I – sprememba barve v čb tehniki; C – menjava barve ozadja in točke; L – včitavanje podatkov, shranjenih na traku; S – shranjevanje podatkov na trak, nakar po ponovnem nalaganju na zaslonu takoj dobimo grafični prikaz. Drugi ukazi so RESET, RESTART in EXIT.

Program je napisan v Simon's Basicu in podpira delo s kaseto. Informacije: Dmitar Butrovaki, Kraljevičev Gvozdi 19, 41000 Zagreb, tel. (041) 275-129.

### ● IBM PC: PCB & PC

- Računalniško načrtovanje tiskanih vezij  
- od ideje do realizacije  
- od načrta sheme do filmov in tiskanih vezij.

- Svetlovalna dejavnost  
- svetlujevo softver  
- pomagamo pri izbiri hardvera.  
- Tečaj za uporabo  
- Turbo pascal  
- Basic  
- dBase III plus  
- Lotus 1-2-3  
- ACAD itd.

- Industrijske aplikacije  
- Unikatna izdelava elektronike in tehnološkega softvera.

Informacije: SOLT (Študentska organizacija Ljudske tehnike), Cesta 27, aprila 31, PP 262, 61000 Ljubljana, tel. (061) 374-021 ali 266-120.

### ● PC: Avtomatizacija kartotek

Program je namenjen za avtomatizacijo kartotek v knjižnicah, skladiščih, zdravstvenih ustanovah itd., napisan pa je v okviru sistema dBASE III. Sestavljajo ga trije samostojni moduli: formiranje in urejanje tezavra,

formiranje in urejanje dokumentacijske baze in informiranje.

Tezaver je sestavljen iz besedilnika in podatkov o medsebojnih razmerjih, tako da v bistvu tvori končen metrični prostor s možnostmi vseh relacij, ki jih pozna takšen prostor (npr. sinonimije v bibliotekarstvu). Dokumentacijska baza je poljubne vsebine in glede na izredne odlike dBASE III ponuja široke možnosti. Modul za informiranje je pravo sintetično (ali statistično) poročilo oziroma analitičen prikaz dokumentov, dobjenih z eliminacijo.

Indeksiranje dokumentov je opravljeno takoj po vnosu oziroma pozneje z besedami govornega jezika. Program bo seveda »govoril« vse jezike, če se malo potrudimo in z modulom za urejanje tezavra poskrbimo za sinonime besed oziroma izrazov.

Informacije: Ljubomir Milošević, tel. (011) 409-732.

### ● ZX spectrum: Tekoči račun, 3D grafika

Prvi program je temeljito predelan in izboljšan avtorjev izvorni program, nagrajen na natečaju za najboljši računalniški program Radia Velika Gorica 1988. leta Omočje popolno obdelavo tekočega računa z ZX spectrumom 48 K in tiskalnikom, ki podpira ukaz COPY. Podatki za vnos: datum izdaje in vaučerička čeka, vsota, vplačila/izplačila, opis, številka čeka. Druge značilnosti: 11 opcij za iskanje, izpis na zaslonu (datumske razlike, število podatkov na zaslonu, listanje, preskakovanje). Po izpisu na zaslon z ukazom Copy tiskamo v enem od dveh načinov. 1) posebnim programom računamo obresti. Kapaciteta: 560 podatkov. Širše načini dela s kasetofonom. Programu so priložena navodila in testni primer.

Program 3D grafika prostorsko prikaže funkcije ene ali dveh spremenljiv. Pisan je v delu s matricami vrednosti, 3 za programiranje funkcij, 4 za način risanja. Risko lahko centriramo, dodajamo robove ali besedilo, jo izpišemo ali posnamemo na kaseto. Priložena so podrobna navodila in testni primer. Tudi ta program je predelava in izboljšava nagrajenega programa.

Informacije: Nenad Vrgoč, dipl. inž., Begradske 25, 54000 Osijek, tel. (054) 24-461.

### ● ZX spectrum: CW Morse 4

Program je namenjen učenju Morsove abecede oziroma vedenju tečaja radiotelefografije in je izboljšava verzija starejšega programa, ki je nastal v naši kamerni dobi računalništva in ki je na prvem natečaju »tekočanje števje hit dobil drugo nagrado (kaseto s staro verzijo v nekaterih trgovinah še prodajajo). Program omogoča izbirno različnih načinov tipkanja in sprejemanja Morsovih znakov in ponuja veliko opcij; iz tega obsejnega programa je nastala skrajšana verzija, ki se imenuje CW generator. Ob programa zagotavlja popolnoma samostojno ali skupinsko učenje in oddajanje Morsovih znakov direktno iz računalnika.

Program LPRINT CCITT2 pa omogoča tipkanje na tiskalnem priročniku v Baudotovi kodi CCITT št. 2 v vsemih možnih hitrostih do 300 baudov. Izhod za tipkanje je prek kanala »3 z basovim ukazom LPRINT in LLIST. Vključuje tudi vse razpoložljive kontrolne znake za

Siemensove in združljive elektronske teleprinterje. Kot izhodni vmesnik je predviden Interface 1 prek ene od vtičnic za omrežje (network: OUT 21,N) in preklopnega tranzistorja ali releja v sprejemnem kablu stroja. Preizkušena je tudi druga verzija, ki deluje brez interfejsa 1 – samo prek kanala zvočnika (BEEP) in z dodatkom preprostega vezja iz dveh tranzistorjev, ki ga vedelimo v spectrum ob vtičnici EAR.

Informacije: Dušan Lumber, YU3MT, Prusnikova 4, 61000 Ljubljana-Sentvid, tel. (061) 51-359.

### ● C 64: Dva programa s področja mikrobiologije

Prvi program je namenjen za delo v mikrobioloških laboratorijih in omogoča hitro in zanesljivo identifikacijo enterobakterij. Interpretira rezultate testa biokemičnih testov in tako z največjo verjetnostjo določa vrsto (vrste) enterobakterij. Možna je uporaba skajpanega ali podaljšane n-za, morebitne napake pri vnosu podatkov pa je moč preprosto popravljati.

Drugi program omogoča zasledovanje rezultatov mikrobioloških analiz. Vključuje formiranje datoteke s približno 2500 zlogi, ki vsebujejo pet definiranih polj (provenanca, datum, vrsta vzorca, izvid). Opcije: pregledovanje datoteke, iskanje po enem polju ali več poljih hkrati, sortiranje in ažuriranje datoteke. Ob programa sta na kaseti, priložena so navodila.

Informacije: Igor Kubelka, Ante Jakića 6, 78000 Banja Luka, tel. (078) 39-765.

### ● Amiga: Iščemo priročnik

Program je idealen za vse modne frizerje, saj je pisan za računalnik z odlično grafiko. Z video kamero snemamo glavo in jo z digitalizatorjem slike prenesemo na zaslon, nakar jo obdelujemo s programom. Odstranimo lase in na prejšnjo glavo natikamo priročke, dokler ne najdemo prave. Program je napisan v basicu in je shranjen na dveh disketah.

Informacije: Adi Tinjčić, Sjenjak E-4, 75000 Tuzla, tel. (075) 235-666.

### ● PC: PC-JUS, sistem za popoln izkoristek YU znakov

Če imate IBM PC ali kak kompatibilce, ste gotovo že imeli težave s posebnimi YU znaki. Morda so naši znaki videlari v video kartici in tiskalnik, toda v tem primeru ste izgubili možnost uporabljati originalne ASCII znake (»r«, »š«, »ž«, »č«, »j«, »i«, »l«). Ponujamo vam sistem, s katerim boste mogli tako na zaslonu kot s tiskalnikom uporabljati tako standardne ASCII znake kot YU znake. PC-JUS omogoča uporabo YU znakov tudi v DOS (sortiranje po abecedi in azbukci, nazivi datotek, direktorijev in disket) in v različnih programskih paketih (dBASE, 1-2-3, WS itd.).

PC-JUS spreminja generator znakov na video kartici in vpisuje nove znake na vašo tipkovnico. Programska podpora je na disketi in podrobni opisi vseh datotek, navodil za uporabo in številnimi primeri. Za delovne organizacije, ki se ukvarjajo s proizvodnjo, montažo ali kakšno drugo obliko distribucije IBM PC ter kompatibilnih, proučevamo možnost odkupa pravic za razpečevanje sistema PC-JUS.

Informacije in demonstracija: MIPRO, Illica 211, 41000 Zagreb, tel. (041) 713-299.



**Jure Špiler** *Osebnih računalskih samozaložba, cena 11.500 din*

## MATEVŽ KMET

**K**ot kaže, postajaju osobni računalski sve bolj popularni, a to je i razlog zašto su se pojavili i ovi knjige. Ovi su knjige izdane u seriji "Osebnih računalskih samozaložba". Ova knjiga "IBM PC Uvod u rad, DOS, BASIC", sta izlazi tude dve u slovenski. To sta knjigi AUTOCAD 2.6 i Osebnih računalskih autora Jureta Špilera. Koji svoji knjigi o Basicu, ki je bralec vsenetno poznajo, je tudi novi knjigi izdal v samozaložbi. Očitno je tak način izdavanja računalskih knjigi pri nas še vedno najhitrejši, najzanesljiviši in ne nazaduje tudi najbolj donosen za avtorja.



V oktobrski številki MM je bila objavljena recenzija knjige IBM PC in Čeprav so primerjave največkrat neveljavne stvar, bom poskusil knjigi primerjati. Ker sta obe namenjeni istemu krogu uporabnikov, je tematika podobna, to pa omogoča primerjavo, ki je lahko v pomoč kupcu, če se ne more odločiti, kaj naj kupi.

Knjiga Osebnih računalskih je namenjena popolnoma začetniku. Najprej ga nauči pognati računalski, mu pojasni osnovne pojme o računalski opremi, nato pa sledi opis DOS-a. Navedenih in pojasnenih je nekaj glavnih ukazov (s primeri in skicami). Ti ukazi zadostujejo le za najenostavnejše operacije, kot so formatiranje diskete, pregledovanje direktorijev in presnemanje datotek. Dlje se avtor ne spušta in drugih ukazov (razen nekaj dodatnih ukazov za delo z disketami in dodatki) niti ne omeni, kar je škoda, saj bo uporabnik popoln zacetnik le prvih nekaj ur dela. Če smo pri knjigi IBM PC gajali računalno opremo, češ da so si sami preveč zbiti in da naslovni ter podnaslovi niso dobro vidni, je treba pri knjigi Osebnih računalskih pripomniti, da je oblika še slabša. Ukazi DOS-a so sicer na posebnih straneh, vendar so premalo ločeni od ostalega teksta. Če želimo na hitro poiskati nekaj ukaza, nam to vzame kar nekaj časa. K izjubi časovne pripomoče tudi tisk, ki ni najboljši, kar pa je bolj napaka tiskar-

skega postopka kot avtorja.

Naslednje poglavje je namenjeno najbolj razširjenemu urejevalniku besedil za osebnih računalskih, WordStaru. Ta del je napisan zelo dobro. Uporabnika nauči uporabljati i veliko večino ukazov, na koncu vsakega dela so ukazi na hitro novejši, skratka izredno uporaben priložnik za delo v tem programu. Enako lahko rečemo tudi za poglavje o programu Lotus 1-2-3. Tako imamo v isti knjigi kratka priložnika za najbolj uporabljana programa za osebnih računalskih, kar je še posebej primerno za tiste, ki se šele uvajajo v delo z osebnimi računalskimi.

Iz koncepta knjige, namenjene začetnikom, malce izstopa poglavje o komunikacijskem programu Kermit. Teško je verjeti, da se bo bralec, ki mu avtor v knjigi priporoča, naj mu program WordStar instalira strokovnjak, ukvarjal s komunikacijo med računalski. Prostor, ki je v knjigi namenjen temu programu, bi bilo verjetno pametneje izkoristiti za kaj drugega.

V knjigi pogostim tudi indoksnano kazalo, kar ni zlastno izstopajoč pojav, ki nas zanima. Sicer je celoten vtič "in red", če ne upoštevamo cene knjige. Ta je kljub dirjajoči inflaciji zelo visoka (11.500 din) in mislim, da za manj denarja (8000 din) s knjigo IBM PC kupca dobi več. Naup knjige je torej smiseln predvsem za tiste, ki se nimajo namena preveč poglobljati v računalski, ampak predvsem uporabljati programe, napisane zanj. Poglavja o programih WordStar in Lotus 1-2-3 zadovojita željo po znanju večine tistih uporabnikov, za druge pa pomiseln koristni uvod v predelovanje obširnejših navodil.

**Vojislav Mišić: IBM PC/AT/XT v 25 LEKCIJAH. Izdala in uskula Tehnička knjiga, Beograd, 1987. Cena: 8500 din.**

## JONAS ŽNIDARŠIČ

**N**aj vas naslov knjige ne zavede. Ne gre za nikakršni učbenik PC-DOS, temveč za petindvajset poglavij kar lahkotnega branja o svetu standarda PC/XT/AT. Vrhunje tega je knjiga pisana strokovno in obširno. 220 strani vas bo za nekaj časa posodilo v naslednjem, pod pogojem seveda, da ste novo pečen lastnik kakšnega PC/XT/AT. Izkušnim PC-rajcem bo knjiga popolnoma odveč, saj bojati za lično bolezenju prvih tovrstnih del na našem trgu: ukvarja se s prejšnjim področjem. To pa navsezadnje sploh ni avtorjev problem, ampak problem politike pri izdajanju take literature.

Vojislav Mišić je svoja dela opravljal dovolj spretno, da mu nimate veliko očitati. Le na tranutke se človeku zazdi, da je v besedilo vključil prav vse, kar je imel pri roki - tipičen primer je programček, napisan v C-ju, ki ga najdemo na koncu sedemnajste lekcije, posvečene ureje-



valnikov besedil. Programček šteje črke v poljubnem besedilu in izpiše njihovo relativno gostoto. Kakšno zvzvo ima iz WordStarom ali Microsoftovim Wordom, mi ni jasno.

Knjiga se začneja z neizbežno zgodovino standarda PC in nadaljuje prek teletizne PC do operacijskega sistema. V drugem delu se ukvarja z različni vrstami uporabnege softvera, konča pa s poglavjem, posvečenim AT kompatibilcem. Avtor z AT-jevno obično nima veliko izkušenj, zato se z njim ne ukvarja prav dosti. Prav tu se mu v besedilo prikrade nekaj napak, na primer tista o vzrokih za omejeno združljivost med PC in AT disketnimi anotimi.

Posebej gre pohvaliti avtorjevo razlago odjetov. Knjiga je pisana poljudno, tako da z razumevanjem se smeli imeti težav niti najbolj zakrknjeni netehniki.

IBM PC/AT/XT v petindvajsetih lekcijah je knjiga, ki bo nedvomno našla pot do bralecev, saj je dovolj obširna, da se zdi vredna svojega denarja.

**Dušan Petković: MALI LEKSIKON MIKRORAČUNARSKIH IZRAZA. Založnik: Savremena administracija, Beograd, 1987. Cena: 6000 din.**

## VILKO NOVAK

**P**o Leksikonu računalskih izrazov, ki ga je lani izdala Vjesnikova press agencija (Moj mikro, oktober 1986), je zanj tudi na srbohrvaškem jezikovnem področju na voljo tovrstno delo, nekoliko skromnejše po obsegu, vendar po nekaterih elementih koristnejše (leksikalnemu delu so dodani angleško-srbohrvaški, nemško-srbohrvaški in srbohrvaško-nemški slovarčki). Knjiga se uspešno upira tudi inflaciji (zagrebake je bila pred natanko letom dni samo za nekaj drobitja cenejša), za kar gre zasluga predvsem računalski pripravi stavka, ki pa je kljub printerskem izpisu pragrajen in čitljiv. Tako smo zdaj samo še Slovenci, ki smo sicer v uvajanju domačega izrazoslova

pravečli, brez takšnega koristnega priložnika, pa tudi naš Računalski slovarček je močno zaostaja za sodrodnimi deli z drugih jezikovnih področij.

Oglejmo si nekaj primerov. ■ Kažejo, kako novi leksikon razlaga in preganja anglicizirane računalski žargon (ki ga skušamo, žal nepočasi, izrebiti tudi v našem urednstvu).

Pravi naši radni sodelavci radi uporabljajo besedo klock. V slovarčku je razloženo, da to je časovni (ura), časovni realnog vremena (ura realnega časa), generator impulsa (generator impulzov), klock (v pomenu určne signala) in takt računarske (takt računalski). V lileksikonu delu bomo izraz našli pod klock, kjer nas avtor napoti h geslu takt računarske. To geslo je potem pojasnjeno z enajstimi vrsticami besedila in številnimi puščicami (kazalčkami), ki napotijo k drugim razloženim gestom.

Za token avtor ni po silil iskati domačega izraza. Razloži takole: "V splošnem pomenu token označuje vsako besedo enega teksta, t. n. izrazovskov med dvema mejnikoma (navadno ravnako). Vsako ponavljanje iste besede je obravnavano kot nov token, tako da število tokenov hkrati daje tudi skupno število besed enega teksta. V računalski tokeni pomeni osnovno velikost iskalske analize - in se teletizirizirajo: "Postopek v basicu, s katerim vsak program v šifrirani obliki shranimo v pomnilnik. Vsi programski ukazi, spreminjaljke in konstante ki se pojavljajo v programu, pisane v basicu, kodirano z enim ali več bity in jih v tej obliki shranimo. Namen teletizirizacije je varčevanje a pomnilnikom."

Tako je pojasnjenih več kot 1300 izrazov, pri tem pa je vsakemu dodana angleška beseda (zato v slovarskem delu angleško-srbohrvaški slovarček ni potreben). Nekateri izrazi niso neposredno opisani, temveč nas puščajo napoti k sinonimu ali h okviru pojmov, v katerem je iskani izraz. Prvi stavček opisa je največje definicija izraza, v nadaljevanju pa je obširnejše poasnilo. Večina pojmov je ilustrirana s primerom iz mikroanalitične tehnike, medtem ko so izrazi, ki so v zvezi s programiranjem in programskimi jeziki, pojasnjeni s primeri iz basica. Nekaj temeljnih izrazov je povrh razloženih vizualno, bodisi z risbami bodisi s tabelami.

Mali leksikon mikroanalitičnih izrazov vsekokar ni samo koristen priložnik za vse tiste, ki se bodisi poklicno bodisi ljubiteljsko ukvarjajo z računalskim, temveč ima tudi izobraževalni pomen, povrh pa prispeva k divju jezikovne kulture.

# Novo iz uvoza

Phillip R. Robinson USING  
TURBO PROLOG: Cena:  
25.721 din Herbert Schildt.  
ADVANCED TURBO  
PROLOG, VERSION 1.1.  
Cena: 28.280 din. Založnik  
Osborne McGraw-Hill, 2600  
Tenth St., Berkeley, California  
94710, USA. Prodaja:  
Mladinska knjiga, Ljubljana.

## ČRT JAKHEL

Natančni bralec tujih revij ve-  
do, da se je Borland po dolgem  
spancu odločil pestrejši s kar  
tremi novimi turbo-jeziki. O baskicu in  
C-ju pravzaprav ne kaže razpravljati –  
izvedbi ustrežata standardu, z njima  
oblikovani programi so hitri, okolišč-  
no je prijazno. Prologa ne moremo od-  
praviti kar tako.



Obrobno, a vedno pomembnejše  
področje računalništva, ki ga imenuje-  
mo umelna inteligencija in ga nihče ne  
zna natanko določiti, je dolgo časa  
veljalo za domeno razsvetljenih aka-  
demikov. Leta 1987 je prinesel znan-  
stveni skok in privedel do nastanka  
tako imenovane računalne umelne in-  
teligencije. Phillip Kahn pa  
gotovo ve za izrek, da je po neki naj-  
večkrat citirani misli, da je to ob-  
možnost. Prva odločitev je izbira  
ustreznega jezika – v ZDA bolj ali manj  
nezopredno vidiš tlap, v Evropi in na  
Japonskem pa prolog. Prvemu, mo-  
že biti v Italiji slednjega. Ste matematič-  
ni? Ali občutite tudi poslovne za-  
jede? Želite natančno določeno, lo-  
gično značilno izvedbo jezika sa-  
mega ali vas zanima predvsem, kaj se  
da z njim izvaja? Če ste iz po ob-

vršanih odločil za prvo varianto, si  
povračilo kline. Ne bomo nikoli izpe-  
ljanko prologa in kupite The Art of  
Prolog (Sierling, Shapiro; MIT Press;  
pri MK 40.500 din; ocena: odlično –  
knjiga, vredna zadnjega dinarja).

Kot ste nemara že slišali, je turbo  
prolog hiter in priazen, vendar se kar  
precej razlikuje od standardnih iz-  
vedb jezika Tisi, ki se namerava pri  
učenju dela v Borlandovem okolju za-  
nesti na intuicijo in že pozna osnove  
jezika, se lahko murno loti naslednjega  
odstavka. Drugi se bodo morali prebiti  
skoraj prvo knjigo (Using...), ta pol je  
enostavna in v popolnega začetnika  
nabit rjort; ne tako dolgočasna. Naučili  
se boste nekako o zgodovini, razvoju in  
sintaksi samega jezika, predvsem pa  
boste obvladali delovno okolje turbo  
prologa.

Ker jezik nima kopice naprej do-  
ločenih ukazov, procedur in funkcij, ki  
ste se jih morali zapomniti ob učenju  
pisalne, in je skladno res enostaven,  
bo nemara edini tedi, problem prvine-  
nje na filozofijo iskanja rešitev, list,  
vsomogočene rekurzije in opisnega-lo-  
gičnega gibanja programov. Ne zana-  
čajte se, da boste sčasoma že razume-  
li vse koncepte, se vam ob probni-  
vanju zadržijo nevarja. Namesto da bi  
po mesecu ali dveh eksperimentalni s  
prepoznavanjem naravnih jezikov v  
drugi knjigi, boste ugotovili, zakaj  
njeje Herbert Schildt v primeru XY Z  
poslavil reviji? In kaj je in ne tja.  
Kamor ga uvažate vsa naravno zna-  
vost prologa. Kupiti Using...? Da, če se  
imate vs popolnega začetnika.

Tu – v novem odstavku – se sreča-  
mo z bralcem, ki meni, da obvlada  
osnove prologa. Prehitro? Površno?  
Morda res, a med Using... In Advan-  
ced... je lažnje, ki jo boste morali v  
nepreglednih rešah zapoznati same –  
posledica dejstva, da sta knjigi nepisa-  
na različna avtorja. Advanced Turbo  
Prolog bo razveselil mikromame, la jim  
je sicer vse jasno, le tega ne vedo,  
kako svoje znanje znanje praktično  
uporabiti. Schildt se pregleda UL, na-  
zivo iskanja rešitev, eksperimentalni si-  
stemi, prepoznavanja naravnega jezika,  
računalniškega vida, robote, strojne-  
jezikovne jezike, logike, negotovnosti in psi-  
holoških učinkov UL topi z zaviranimi  
rokami in s klavirski v roki, vendar ob  
nobenem primeru ne umanjata teoreti-  
čnega razlaga. Tako podajanje snovi je  
najboljše, kar lahko pričakujete od  
kakršnega učbenika. Če se bo vsaj kole-  
ga prebiti skoraj zadnja poglavja Art of  
Prolog, boste znali pisati ekspertne si-  
steme in slovenske vnesnike za po-  
datkovne sisteme. Čez nekoli let – če  
gospodarste le ne bo preglablilo po-  
tencio – bo tovarstvo znanje vedno več  
kot danes uimetna v obsevu in 1-2-3-4.  
Če imate bolj akademске ambicije, se  
boste po prebitju pozemskega Advan-  
ced... laže lotili suhopornejših in  
bolj abstraktnih literatur.

Še opozorilo: odina bistvena različna  
me knjige je izšla v turbo orloju 1.1  
1.0 (tudi to lahko kupite, le da je sam  
Borland ne oglašuje tako živo) je v  
tem, da 1.1 zajema tudi orodja – tool-  
box, priložena tedi izvedbi razvojnega  
sistema. Kupiti? Da, vsakakor!

Lan Barnes dBASE  
DEMYSTIFIED.  
APPLICATIONS AND  
SOLUTIONS TO REAL  
PROBLEMS. Cena: 31.304 din.  
Založnik McGraw-Hill, 1221  
Avenue of the Americas, New  
York, NY 10020, USA. Prodaja:  
Mladinska knjiga, Ljubljana.

Nithe ne vpraša, kako naj si kon-  
trolni strukturi oblikuje  
omejeno iterativno zanko –  
značilno vprašanje je: kako naj natisnem  
po tri nalepke z naslovov? pravi  
avtor dD. Iz njegova knjige ni tja: se vsi  
novi računalničarji nauči, kako bovo  
z dBase dosegli svoje cilje, avtor je treba  
pisati.

Barnes posveti prvih trideset strani  
konfiguraciji in organizaciji samega  
sistema dBase. Sledi sedemdeset strani  
uporabnih drobnarij: lipsovanje  
naslovov, iskanje z nazi, oblikovanje je-  
zikov, odstranjevanje dvojnih zap-  
isov, iskanje po podatkovni bazi, pre-  
oblikovanje podatkovne strukture, pi-  
sanje detekte za okrožnice v WS. Ili-  
sanje okrožnic v dBase in oblikovanje  
menuev za doma narejene programe.  
Na naslednjih sto straneh avtor sestavi  
in spet razstavi program, namenjen  
obdelavi podatkov o sitirnakih poljub-  
ne forme. Za posledke seznam ukazov  
in funkcij dBase III, tabela ASCII, slo-  
var uporabljenih pojmov in indeks.

Lan Barnes dela za svetovalno druž-  
bo Microtrend in predava v dBase III v  
San Diegu. Poglavje: besedilo je ra-  
zumljivo. Programi so temeljito ko-  
mentirani. Vsebina je dobro izbrana.  
Če knjige že ne nameravate uporabljati  
za šolanje svojih kadrov, vam bo  
prišla prav vsaj kot literarni priročnik  
za vse primere ali kot danilo za prijate-  
lja-programerja.

Edino, kar bi natančnejšo bralec  
morda ne bilo povšeči, je to, da si  
avtor vseskozi prizadeva ohraniti pre-  
nosljivost programov med različnimi  
izvedbami dBase, zato pa mora izpo-  
stevati posebnosti vsake od njih. Nihče  
ne bo jokal za občutnimi triki izvedbe  
il, toda listi, ki uživajo v III -, utegnejo  
zavihati nos.

Kupiti? Me, če se v dBase znajdete  
brez težav, če pišete programe, pri-  
jene prav posebnim željam, ali če išče-  
te sistematičen priročnik za III -. Da,  
če se radi učite ob delu, pa ste obdel-  
vali akademske literaturo, to so vaše  
zahteve bizzo povprečnim (skladščic,  
stranke, obračuni) topi in če se mislite  
v času Orloja, Paradox 2.0 v Logisti-  
ka še vedno držati dBase v tem pri-  
meru je knjiga vredna svojega denarja.

Peter Norton  
PROGRAMMER'S GUIDE TO  
THE IBM PC, Penguin ISBN  
0-14-087-144-6, 20 US\$.

## ŽIGA TURK

Peter Norton je vsaj tako vez z deli  
po silni prisotnosti tega imena  
v mikrodinamičnem izku.

eden največjih gurujev za IBM PC  
kompatibilne računalnike. Polog član-  
kov je o čarjih napsal nekaj knjig,  
doktorja nekaterih programov,  
ki so znani pod imenom Norton  
Utilities, priložni in sino gro tedi  
hitrosti za PC-je, na koncu pa še -disk  
optimizirer... In im sposoben disk  
zoptimizirer, da na njem ne ostane  
prav nič. V Mladinski knjigi v Ljubljani  
pa je bilo v zadnjem času mogoče  
kupiti knjigo, s kateri pisemo.

V njej je omenjeno vse, kar si more  
programer želeli vedeti: o osebnem  
računalniku: Pise in PC, XT, AT in PC-  
jup skupaj o mnogih opozorila na  
razlike med njimi. Prva poglavja so po-  
svetena hardwareu in osnovam arhitek-  
ture PC-ja, toliko, da si ustvarimo mi-  
selni model sistema, za katerem bo v na-  
daljevnem teku beseda. Sledijo raz-  
člari po se, skoraj enoklopedič-  
no pisana poglavja v osnovah vseh  
(MDA, CGA, EGA), diskov in tipkovnic  
Cerednji del knjige se ukvarja z vdelo-  
no programsko opremo (BIOS, DOS  
do 3.0), tudi grafika. Ključni poglavlje-  
je po se, tako opisani in pregledno-  
tabelarni zbirani, z vsemi vhodnimi  
in izhodnimi argumenti. Čisto na kon-  
cu uč, kako klike operacijske sistema  
vkliučijo v baski ali C V odločitih se  
dotakne še krmilnikov naprav (device  
drivert), sestrajstške aritmetične in  
nabora znakov.

Knjiga zares pokusa podat prav  
vse sistemske informacije o PC-ju,  
vendar žal na 400 straneh ni bilo do-  
voljno prostora za kaj več, kot skrajšani  
in izbrani deli. Na koncu knjige je  
lega, kar pise v DOS Technical Refer-  
ence. Mestoma se informacije v origi-  
nalu literaturi in Nortonovi predbi  
celo razlikujejo. Primerov je malo ali  
nič (vseh skupaj morda za 100 vrstic),  
ker pride do naloga, in tako trivalna  
kot zapiski znani na zaslon, pa upo-  
tovi, da je to -the most sophisticated  
and intricate programming that is ever  
undertaken- Na dva devica drevnih,  
TSR-jev in na novo pisanih sistemskih  
praktičnih rutinah. Nekaj dragocen-  
nega prostora ili Peter Norton pro-  
bil, če bi izpuščal pokroviteljske na-  
svete o tem, kdaj uporabiti sistemske  
funkcije in kdaj pokarati v pomnilnik,  
kako pogoniti linker ali makro zbir-  
nik... Knjiga bi precej pridobila, če bi  
iz pogosto citiranih (his own Norton  
Utilities) preprosto kakšen daljši  
primer.

Zasluzi tudi pohvale. Predvsem je  
pregledno urejena in dobro prevzeta  
s -karakterji na sorodne teme in na-  
tančnejša pojasnila. Je tudi dovolj  
kompletna in zato POPOLNOMA ZA-  
DOVOLJIVA za programerja. In bi rad  
obdel omejitve višjih programskih jez-  
kov in posegati direktno v sistem. Če  
pa jo primerjamo s podobnimi knjigami  
za drugo računalnike (James: An Ex-  
pert Guide to the Spectrum, Dickens:  
Advanced QL User Guide, Bruck-  
mann: Atari ST Interni manual) ugotovi-  
ti, da bo na tiste, il bi rad imeli čarj-  
je, tako tega usodi, kot svoj pregledni  
minibok, treba poiskati kakšno drugo  
knjigo.

Peter Norton je napisal knjigo za  
«normalne» programerje. Zasvojen-  
cev je na PC-ju relativno malo in temu  
je prilagojen tudi nivo te (in podobnih)  
knjig.

PREDELAVA KASETFONA ZA ATARI 800 XL

# Več programov na eni kaseti

KREŠIMIR VEDRIŠ

**N**aj bodo lastniki atarija 800 XL še tako zadovoljni s svojim strojem, gotovo ne morajo štedrati nake veliko pomanjšljivosti – delo s kaseto je zamudno, iz tega izvira dve težavi: pri snemanju oziroma nalaganju programa porabimo precej časa (tudi do 15 minut), na kaseto pa spravimo le malo daljših programov. Prve težave, tj. počasnosti, ne bomo rešili, dokler ne bo kdo napisal kakovostnega trdnega programa s hitrostjo prenosa vsaj 2000 baudov. Pač pa lahko drugo težavo zelo elegantno in preprosto rešimo.

Z majhno hardversko predelavo Atarijevega kasetofona XC 12 ali modela 1010, ki jo predlagamo v tem članku, dvakrat povečamo izklopitek audio kasete in torej spravimo poslej nanjo dvakrat več programov. Pri tem ohranimo popolno združljivost s stariji zapisi.

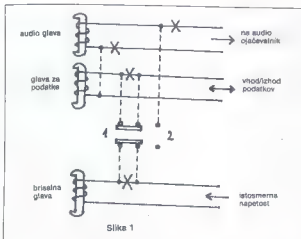
Atarijevi kasetofoni, kot najbrž veste, imajo dve glavi: mono za brisanje prejšnjih zapisov in dvojni za snemanje ter reprodukcijo podatkov oziroma programov. Sierne glave in sestavljajo iz dveh manjših glav, od katerih vsaka na svojem kanalu (na eni strani traku sta dva kanala) snema oziroma reproducira. Klasični atari shranjuje programe samo na enem kanalu, drugi kanal pa rabi za izboljšanje zvoka (npr. glasbe, govora itd.) ali v posebni tehniki za sinhronizacijske impuize, mi pa bomo oba kanala uporabili izključno za programe.

Za predelavo, ki se je bomo lotili, potrebujemo samo en dvojni preklopnik in dva do tri centimetra dolg kabel (mikrofonski) kabel oziroma bomo uporabili že obstoječega. Na

sliki 1 je električna shema kasetnih glav z vodi. Črtkasto so prikazane predelave kasetofona, s križci ■ mesta, kjer bomo prekinili vode. Audio glava in glava B podatke (slika 1) sta v isti kovinski kaptici, medtem ko je v brisalna glava nameščena posebej. Poleg dvojnega preklopnika sta vrisani številki 1 in 2; označujeta oba bodoča kanala, pri čemer bo kanal 1 enak dosedanjemu kanalu, na katerem smo vpisovali svoja programa. S tem kanalom ohranimo združljivost s stariji zapisi.

Da bi se pri predelavi lažje znašli, objavljamo montažni skici vsega sklopa pred predelavo in po njej (slika 2 in slika 3). Naprej z glave A snamemo mikrofonski kabel in sicer tistega s spodnjim dveh kontaktov in s tiskane ploščice (poznaje ga lahko po želi uporabimo). Potem snamemo še mikrofonski kabel s gornjih dveh kontaktov glave A, vendar naj ostane pričrpan na tiskano ploščico. Zapišite si, kakšni sta bili barvi na kontaktih. Potem odklopitek samo eno žico – ni važno katere – glave za brisanje (glava B). Na ohišje kasetofona montiramo dvojni preklopnik (slika 4) in sicer na bočni levi strani (tako da je fizično v sredini med glavama in spojem na tiskani ploščici). Preklopnik vedate na spodnjem delu ohišja; da pozneje ne bi imeli težav z odpiranjem kasetofona.

Na glavi A morate kratko spojiti leva kontakta, gornjega in spodnjega, potem pa ju spojimo z mikrofonskim kablom, ki je bil prej vezan na levi gornji kontakt glave A. Drugi kabel v istem oklopu povežemo s srednjim izvodom preklopnika ene sekcije, medtem ko krajna izvoda priključimo na desna kontakta glave A, gornjega in spodnjega. Tam, kjer je priključek na gornji kontakt, bo



Slika 1



Slika 4

poslej kanal 1, na isti položaj druge sekcije preklopnika pa po sliki 3 priključite še glavo B. Vsi kabli, ki so povezani z glavo A, morajo biti oklepani (mikrofonski), za one na glavi B pa to ni nujno. Predelave je a tem konec.

Preden kasetofon zaprete, po montažni skici (slika 3) še enkrat preverite vse povezave, zatem pa pride na vrsto preverjanje. Ne bojte se, nič hudega se ne bo zgodilo, če ste kak vod napadno povezali! Najprej poskusite na kanalu 1 posneti enega od starih zapisov. Če ne bo šlo, poskusite na kanalu 2, potem pa še enkrat pregledite vse spoje. Če se je snemanje na kanalu 1 posrečilo, s kakim programom za kopiranje (ali programom v bazi) posnemite najprej karkoli na kanalu 1, potem na kanalu 2, nato pa posnemite oba zapisa. Če ste vse prav zvezali, bosta oba zapisa pravilna.

Pri delu s tako predelanim kasetofonom morate paziti na neko malenkost. Snemalna glava je namreč aktivna samo med snemanjem na kanalu 1, pri tem pa briše oba kanala. Ko snamemo na kanalu 2, ki je bil zbrisan že med prejšnjim snemanjem, brisalna glava ni aktivna. Zato morate zelena programe najprej posneti na kanalu 1 in šele potem, ko pravarite, ali so vsi zapisi pravilno posneti, lahko snemate še na kanalu 2.

Pri delu s kasetofoni XC 12 včitavanje programov pogosto ni povsem zanesljivo; krivi so bodisi aktivni filtri za 4000 ali 5000 Hz bodisi aktivne pasivne komponente (kondenzatorji in uporniki) s prevelikimi tolarancami. Če imate take težave, si preprosto pomagajte tako, da zamenjate en sam upornik. Upornik R 2B (slika 5) ima vrednost 330 kilohmov, in zato ga morate zamenjati z večjim (390 do 500 kilohmov). Poskusite s 470 kilohmovi oziroma poskušajte še z nekaj drugimi vrednostmi (v sklopih po 30 kilohmov).

GLAVA B



Slika 2

GLAVA A

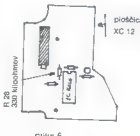


Slika 3

GLAVA B



GLAVA A



Slika 5



## MENJAM

Konice pomnilnika: 1 = igra, 8 = nova igra, NN1 = najnovjše igre, P = program, NP = novi program, NNP = najnovjši programi, U = uporabi, L = literatura.

**AMIGA:** P i Atpose dražje, D Drenova 718, 5100 Rijeka (051) 818-402.

**ZA BREZHIBEN OL** dan dva 16-bitna popolne procesora Z8001 ali Z8001 + MMU8010 Dragana Caramovic, Bukovce, 15016 Kobilnica, (019) 320-230, do delavskih od 18 do 19 h, tuz.

**C 64:** NN1: 88 tudi za bae in domače revije Janez Domac, J. Jurše 10, 41210 Zabok.

**MSX 1:** B. Milutin Đorđević, 4 put 8, 11320 Velika Pula, (022) 51-109.

**CPC 6128:** tematska novost za angleška ali italijanska Merz Jurajević, 55281 Spodnja Idrja 131 (0663) 76-427, do 20 ur.

**SPECTRUM 48/128 K:** NN1 Predrag Knežević, Schulera 5, 25000 Oroslavje, (023) 68-468.

**SPECTRUM 1:** M. NN1: 1 i 1 Nikica Matetić, Ruvska 17, 41000 Zagreb.

**SPECTRUM 48 K:** K. Aleksandar Vnesniković, 2 A. C. u. zasej zamenjen za C 64 s kasolatorijem, Krespolovci Pejnović, Braće Jerković 235/28, 11000 Beograd.

**C 64:** pp 10 1 za Brezi Assamblije V 20 in Maczo Assamblije: Kraljini Puzar, 504-4-101, 54000 Zagreb, (051) 44-359.

**C 16/128+4:** NN 1 1 1D-20 P za originalno kaseto, Nemaska navodila za angleška, Kristijan Pezic, Zagrbačka 3, 56221 Nuta, (056) 71-056.

**CPC 6128:** P, CPM-P za P in A. Furde, Dario Patković, Starčevićeva 4, 56000 Vinkovci.

**SPECTRUM C-4018:** 1 P. Jermaj Rašar, Gar. Četvrti 3 i 55211 Koprno, (063) 58-666.

**SPECTRUM:** NN1 NN1 NN1 NP, NNP, U. Moj mikro 4-9 1985 in Sveti komputera 4-0 1985, Dario Stančić, 18. decembra 70, 11000 Beograd, (011) 2447-081.

**ATARI XL:** NN1: 1 P. U. L. sedelovanje, Sata Stepanović, Omladinska 2 d, 32240 Lužani, (032) 518-130.

**C 64:** disketni P. Marko Štanić, Fortica 3, 52220 Labin.

**SPECTRUM 48 K:** kasetofon nordmende, 28. Krespolovci Vnesnik, 15 kaseti z NNP in resit, vse novo, zamenjano za C 64 z originalnim kasetofonom in NN1. Delja Veličković, Patrica Lučanecova 54, 16000 Naš, (018) 321-156.

**MSX:** 1, U. Mirko Vrhunec, 94254 Kropa 3.

## SINCLAIR

## PACKA soft

se še vedno trudiš si vse. Sprejmemo program v kasetih in posamezniki. Tokrat vam ponujamo nekaj novih izbranih kompletov. Avtomobilni progr.: Milk Race, Enduro Racer, Road Racer, Estimator Racer. Sport, Wind Starter, Crested Castles, ... Sports, Leaderboard Golf, Metro Cross, ... Imamo vse novosti programe in bogato izbrano posebej za vas izbranih programov. Sim. letstva: Strike II, Harrier, Top Gun. A.C.E.: Zambak, Sky Fox, Acro Jet, Arkadne igre: Bomb Jack 2, Soy vs Soy 2, Feud, Jig Break, Saboteur 2, Nemesis, Arkadne pti: Cop Out, Eagle's Nest, Sa. mana, Silent Contest, Crested Castles, ... Seks: Samantha Fox, Zofiac Strip, Mausek.

Kazete: Bruce Lee, Kung Fu, Avenger, ... Naročite brezplačno katalog! Kvaliteta, vsa in naše zaposlovanje! BAST! Naš naslov: Packa-soft, OS Puteka 1, 61110 Ljubljana, tel: (061) 452-493. T-101

## MALI OGLASI

**PIRATSOFT** - 800 programov za spectrum, Brezplačen katalog! Dario Vitaz, Prosenkova 73, 41000 Zagreb, telefon (041) 565-316, T-246



**PUMA SOFT** spet na vrtu softverske kvalitete. Zakaj bi iskali po drugih oglašiteljih, ko pa lahko pri nas dobite najcenejše in najboljše programe. Brezplačen katalog! Dario Vitaz, Prosenkova 73, 41000 Zagreb, telefon (041) 565-316, T-246

— cena enega kompleta na 2500 kaseti (max. RTV, turo) je samo 2,500 dinarjev,

— če ne enega kompleta na tuj kaseti (TDX, BASTF, sotij) je 3,000 dinarjev,

— cena dveh kompletov je 4,300 din (5,500 din),

— cena treh kompletov je 6,600 din (8,000 din),

— cena štirih kompletov je 8,900 din (11.100 din),

— cena petih kompletov je 11.100 din (11.350 din) in eden brezplačen na tuj kaseti. Pri vseh cenah je vršena tudi poštnina!

Naročite in informacije za naslov: PumaSoft, Patečkova 68, 61235 Radomlje; po telefonu: (061) 721-119. T-060

**JANISOFT - ZX SPECTRUM** - kot vedno imamo tudi ta mesec vse najnovjše in najkvalitetnejše programe. Sprejmemo na kreditne kasete. Predložite št. Janisoft: Kozinova 11, 61117 Ljubljana, tel: (061) 901-118. T-506



Ponovno na softverskem izdahu. Stari i novi in postovni programi na kasetah iz evropa. Brezplačen katalog, RR soft, Volovnik pot 10, 61101 Ljubljana, tel: (061) 225-588. T-110

**1500 PROGRAMOV** za spectrum v 115 različnih kompletih ali posamezno. Najnovjše programi! Brezplačen katalog! Ekspert in garancija za kvaliteto! David Šimonec, Šteina pot 17, 61231 Ljubljana, Črnuče, tel: (061) 371-627. T-6309



**DUGASOFT 148/128 K** stari i novi programi z računalski! Brezplačen katalog! Nebojša Blc, Štejnina 17, 21000 Nova Sad, tel: (021) 330-237 za zvezi. T-6460

**SPEKTRUMDICI!** Ponujamo vam predvse najboljše i vse mesec novembra, razvršene v 320 komplete (sveca kompleta je 1000 din + kasete + pit, a vse širi komplete lahko odobri za samo 3200 din + kasete in pit):

Kompet 3: Mercenary, Play II Agin Sam, Centurion, Joe Blade, Duke, The Last Mission, Duet, Athena, Combat School, ... Kompet 4: Regendo (maginet), Levsthan III + 48 Bli, Wuzlat, Oriental Hero, Hybrid, Road Fire, Mines, Prohibition, ATV Simulator, The Sole a Milton (100 K), Kompet 5: Death Wish 3, Alan Evolution (Drumlin), The Armageddon Man (Martech), Down to Earth, Rebel Planet, Cosmic Missile, Star Swallow, G-Man, Bazzy, Pleaser, Ultima Ratio, Fantasy Kompet 6: Exolon (Newson), Microzani One (Nexus), Gates Nebula, Catch 23 (Martech), The Bill Steare (Phantaz 3 + 48 K), Sceptical 3, Rebel (Virgin), Spaced Out, A-Maze, Black Magick (U. S. Goo).

Verzije, ki jih vidite, so na vrtu vseh angleških lep list, ali ga bodo tam tiste naslednji meseci! Verzije, ki vam jih mi ponujamo, imajo to prednost, da lahko v njih zelo enostavno vnesemo poka. Pojog tega dobite s kompleti knjiga navodila. Kvaliteta posnetka je zaupljiva, nek obave je 1 dan. Za te in številne komplete, sajti tudi za tiste, ki so priložni do sada Mikra, se oglašite na naslov: Davor Magdic, Vovode Mišića 17, 15000 Sabac, tel: (015) 24-772. T-074

## Cene malih oglasov

- **Cena navadnih malih oglasov (brez okvira in slike):**
  - do 10 besed: 6000 din
  - vsaka nadaljna beseda: 450 din
- **Pri teh oglasih ni razlike v ceni za objavo v eni ali v obeh jezikovnih izdajah. Obračunavanje vse besede, tudi oznake modelov, naslov oglaševalca itd.**
- **Cena oglasov v rubriki Menjam:**
  - do 10 besed: 6000 din
  - vsaka nadaljna beseda: 450 din
- **Pri tovrstnih oglasih uporabljajte že vpeljane kratice, da bi bila cena kar najmanjša.**
- **Cena porudjenih oglasov (v okviru):**
  - 1/10 (en cm višine v enem stolpcu, približno 15 besed): 8000 din (samo slovenska ali samo srbohrvaška izdaja)
  - 1/10 (obe izdaji): 9000 din

## ● Sprejem malih oglasov:

Male oglas sprejemamo izključno po pošti do vključno 10. v mesecu pred izidom nove številke na naslov ČGP Delo, Mali oglasi za Moj mikro, Titova 35, 61000 Ljubljana. Po tem datumu ne moremo več upoštevati preključev oziroma popravkov.

Oglas mora imeti popoln naslov naročnika — ime, priimek, ulica in kraj s pošto številko. Ne objavljamo povratno napisanih naslovov kot TIOC SOFTWARE CLUB, Črničeva 41a, 61000 Zagreb in podobno.

**Obvezno upoštevajte:** — Navedite, v kateri izdaji naj bo oglas objavljen. Če tega ne boste storili, bomo oglas objavili v obeh izdajah in ga tudi obračunali po ustrezni ceni. — Vsi oglasi so tiskani z enako velikimi znaki. Posebnih želja (mastni tisk, velike črke itd.) ne moremo upoštevati. Če bo višina okvira večja od naročene, boste pač morali doplačati razliko. Ne moremo tudi upoštevati želje po objavi kratkega besedila v prevleklnem okviru! Skratka, obračun in plačilo sta odvisna od realno porabljene prostora.

● Za vse dodatne informacije oziroma dogovore in reklamacije glede plačila kličite telefonsko številko (061) 315-366, int. 26-85.



**Mo SOFTWAREI SPECTRUMOVCI**

Se vedno najhvalneje pohvaljuje največje in najbolje igre po starih cenah. Samo 1200 din (komplet) + kasete (1100). Rok dobave 1 dan  
Komplet 70. Ecton - November. igre, katerih redovni in navodila so v 14 številki Mavjaha (3 komplet) 73. Ecton - Hybrid, Rapid Fire, Motos, Renegade, G-Man, Alien Evolition, Mavjaha (3 komplet) 74. Death Wish, Atari Simulator  
Komplet 72. Rebel, Microzart 1, Hades Nebula, Catch 23, Black Magic, Spaced Out, Fireman Fight, Down to Earth, Star Swallow, Cosmic, Falcon Armageddon, Death Wish 3, Komplet 71. Road Runner (program), Doc the Destroyer, Airwolf 2, Raider, James Bond 007, G-Man, Guardian 3 DC, Blunder, Drag of Alvin  
Komplet 68. Gun Runner, Wonder Boy, Road Head, Mag. Max, Howard the Duck, Wullin, Kill the Unicorn Dead (4 program), GBA Basketball, Inspector Gadget  
Komplet 67. Hybrid, Hollywood Poker, Starfox, Quarter Bege, Mutants, Szap Fight, Ice Attack, Starbuster, Fish-Ground, Metropolis, Glastation, Ramon Rodriguez, Tanya Cognata, Wario Komplet 66. Spy vs Spy 2, Arctic Angels, Bubbles, Snake Fena 5, Grouchy Giraffe, Moon Bros Kick Boxing, Swords of Bane, Red Scorpions, Greyfriar, Pappo, Tarantula, Ali Alien Komplet 65. Saboteur 3, Indoor Sports, Nemesis-Warlock, Sentinel, Express Rider, Brainache, J. Headbanger, S. & Moons, Silicon War, Storm, Tremor, Sidney Alford  
Najbolje igre 8. Coors-Station, Scooby Dog, Nerleware, Yae King Fun 2, Gahan, Speed King 2, 1942, SF Cobra, Druid, Undrum, Great Escape, Adrena  
Najbolje igre 9. Gnomes, Rogus Trooper, A.K. Legend of Kase, Top Gun, Archeologist, Super Hamster, Super Soccer, Super Cycle, Donkey Kong, Moto Cross, Golf Imagine  
Najbolje igre 16. Fud 2 - Legend Continova (2 program), Ninja, BMX Simulator, Kane, SF Hammer, Leader Board, Bomb, Jack 2, Cagles West, Fud, Samurai  
Zoran Mikčević, Pte Todorčević 1032, 11020 Beograd, tel: (011) 552-895. T-668

**SPECTRUM KOMPLETI**

Najbolje igre 16. Fud 2 - Legend Continova (2 program), Ninja, BMX Simulator, Kane, SF Hammer, Leader Board, Bomb, Jack 2, Cagles West, Fud, Samurai  
Zoran Mikčević, Pte Todorčević 1032, 11020 Beograd, tel: (011) 552-895. T-668

**SPECTRUM KOMPLETI**

Najbolje igre 16. Fud 2 - Legend Continova (2 program), Ninja, BMX Simulator, Kane, SF Hammer, Leader Board, Bomb, Jack 2, Cagles West, Fud, Samurai  
Zoran Mikčević, Pte Todorčević 1032, 11020 Beograd, tel: (011) 552-895. T-668

**SPEKTRUMOVCI**

Najbolje igre 16. Fud 2 - Legend Continova (2 program), Ninja, BMX Simulator, Kane, SF Hammer, Leader Board, Bomb, Jack 2, Cagles West, Fud, Samurai  
Zoran Mikčević, Pte Todorčević 1032, 11020 Beograd, tel: (011) 552-895. T-668

**MR JACK SOFT**

Novi kompleti prihajajo iz današnje Anglije. Nemoj in Svica sarco za vsi Svimamo na kvadratne plošč kasete. Cena 3500 din komplet + kasete + postavlja Rok dobave 1-3 dni. Mr Jack soft, Pločnikarjeva 19 b ali Vika 38, Ljubljana, teli (061) 264-303 ali 273-065 T-6373  
**STABILIZATOR** Zbiranje pregibanje spektumna 2x, lms skini ON-OFF v L040-SAVE. Dobite ga po povzetju za 10.000 din. Tel: (061) 445-910. T-105  
**SPEKTRUMOVCI** program - 50 din, 1 komplet 1800. Brezplačen katalog. Miroslav Petrović, Milica Gajević 4/113, 34000 Kragujevac, Tel: (034) 345-45-41  
**FALCON SOFTWARE** En komplet 1160, posreženo 206 din. K. 45, Ekolon, Microzart One, Fireman Fight, K. 45, Altra, Super G-Man, Armageddon, L. 47 Prohibition, Wozak, A.T.V. Motos, K. 48. Najbolje Rok dobave 24-26. Drganj 546, Nova Skopjeva 110, 11000 Beograd, tel: (011) 561-113. T-6421  
**SIRIUS SOFT** - program za spektum 128. Tel: (011) 652-305. T-6426  
**JAPANSOFT** - največje programe v kompletih ali posamejno. Katalog brezplačno. Japansoft, V. Kolarikova 31 A, 61233 Grmice, tel: (061) 373-512. T-6424

**LASTNIKI SPECTRUMOV, POZOR!**

Miloš vam tako kot vedno ponuja največje uspešnice  
Komplet 160. Ekolon, Catch 23  
Komplet 160. Death Wish, Falcon  
Komplet 107. Wizar - Renegade  
Cena kompleta 750 (posamezno 100). Brezplačen katalog  
Miran Peč, Arsljanjeva 8, 82250 Plju, tel: (062) 772-926. T-6457

**COMMODORE**

**COMMODORE FRIENDS CLUB**

vsi imajo C-64 ki sodijo v prvi ponuj pogodni  
- najbolje diskete uporabne programe v navodilu  
- diskete igre  
- kasetne uporabne programe z navodili  
- kompleti najnovjših kasetnih igr  
- veliko izbrani literature in navodila za C-64  
Specifična ponudba: CAD-64 kasetne vstavlja se podprogram za določ Commo- vseh tiskalnic in celotnem kvaliteto tiskar- ni v zahtevani navodili (3 in 8 strepnosti) vsem zahtevanim ponuja klub širok spekter sodobnih igre, njihove in pre- javljajo, tako do 20000. Ob prejem navo- dih 500-ih navodila za brezplačen sprejem v klub z vsaj ugodnostmi, ki vam jih ponu- jamo. Ljubljana, Polje, Evropska 24, 61102 Ljubljana, tel: (060) 26-251, Almido Plovis, Markovci 10, 51453 Vršina, Vidran kraj, M. Cvitkova 2/3a, 71000 Sarajevo, tel: (071) 659-256. T-6393

**PROGRAM C-64**

diskete 1541, kaseteloni in program Tel: (061) 821-221 T-106

**UPORABNI**

najnovje igre (disk-kasetni) komplet, posamezno, granica kvadrat! Zhaljevalni katalog Tel: (061) 250-010 po 18. ur (in 24) T-111

**AMIGA**

programe in literaturo prodam ali menjam Tel: (051) 614-701

**PROGRAM RESET C-64**

svežih informacij (043) 716-122. Pošteba Trnjava, 1-6055

**A + SOFT COMMODORE C-64**, PC-128: bodite vzdržljivi v službi in doma. Najbolje gostje je programi brez navodil - 1771 ali PROGRAM Z NAVODILI = USPEH! - 5-stopenjski solver - uporabi zbirahovne programe in aplikacije z programirovanje navodil huph ali enkratno. Povečamo vam uspeh (brezplačen mail katalog) VELIKI KATALOG 67 - opisuje 250 uporabnih programov na 20 stanih + 1000 din. Denar vrnemo, po ceni naroči. Zadržljivo. Brezplačen semot.  
C-64 izbrani programi v - paketu - in 18 različnih podtipov = osnovnim navodilom 140 aplikacij = 6 simulacij = 25 let = log 500 = 30 aplikacij = 30 tiskalnic = 30 aplikacij = 20 copy = 20 avio pin = 30 pametni = 30 barčnih = 40 matematični = 40 matematični = 30 vgrnih = 30 sportnih = 35 avio avtoraj = 35 radio amat. in 30 strojni = 30 simulaci = 30 stresnih = 30 teksti - veliko se angloščine.  
1-paket = osnovno navodilo + 3000 din ALAN SOFT, 7 travna 30, 58311 Sobotje. T-6458

**COMMODORE 64-128**

Najnovjeje programe v kompletih. Vse komplete vsebuje 50 programov: posameh + vrbu izrabnih  
Komplet 1. Waterpolo, Simulacije - Satoro, Miroslav Petrović, Milica Gajević 4/113, 34000 Kragujevac, Tel: (034) 345-45-41  
Komplet 2. Hybrid, Newswire II, Hockey, Glympod, 4 catc, 1019, Dancing Phoenix, Prates-Soco, Absolut Taxi Voi - Death Race, Arma 500, in naslednjih 40 programov. Komplet 3. Arkamed II, Mean City, Armageddon, Man, Road, Runner, S.B.T. 5/10.11, in vseh 100 programov. Cena kompleta je 1100 din. Če naročite vse tri komplete, dobite popust, tako da je celotna vsota za vse tri komplete 3000 din. V to ceno so vključeni programi, dokumentacija, in navodila + uporaba in postavljanje. Cena kompleta III se dodaja ceno kasete, vse drugo je vključeno v ceno vsaj programov so razbi- in pospeš. Oprema in razpisnica, zam- in dobava + 4 dneh. Zanka Miroslav, p. p. 51410 Opuzen, Tel: (051) 711-418. T-5063

**ASTOR**

All stars originali! Navodila in kasete za star skupini!!! Diskete in kasetne uspešnice!!! Cedem, Kulan, Milan prazni list 8/41920 Zagreb, tel: 525-469. T-6430

**AMIGA 500**

program Tel: (061) 23-605, v-ber. T-1284

**CLUB MAMI!**

Prodajamo največje in najkvalitetnejše kasete in celotne programe 30 programov + kasete - in 3.900 din. Presretnostno, glasbeno, praznični, računalniški, imajo možnost dodatne igre, kaseteloni. Plošč nam Katalog je svedo brezplačen CLUB MAMI Milan Arsljan, nabrabskega Ljubljana 89, 61310 Rudnica, tel: (061) 961-161. T-6307

**C-64**

komplet simulatorov Ilenja 1 A.C.E. Fighter Pilot, S. J. Harris, Tomahawk, Top Gun, Fire Fox, 1942, 1-0000, Red Arrows, Flight Simulation 2, JC RC Komplet + kasete + 3000 din iz navodil 2500 din imamo tudi komplet simulatorov letenja 2. Komplet bonitno, 2000 din + in 2. Tudi drugo komplet, Ivan Župnik, Trg svobode 30, 61420 Trzinje, tel: (061) 23-068. T-6295

**Za C-64**

najbolje igre, kasete, Diskete, listovnik katalogi Robert Cerin, Toraj, 110, 86216 Selžana, tel: 01-206





# SSC

Tudi let mesec vam ponujamo najnovije programe za vaš Commodore. Ne nasedajte oglaševanju, v katerih nudimo programe, katerih še nima nihče in ki ne bodo prapoli v VJU. Vsi najnoviji programi, ki nikoli niso bili, so vam oglašeni! Spletno na kvadrantih! Izkazovno neposredno in računarski. V tem mesecu smo pripravili:

Komplet 30-20 - napovedi, Total Vision, Red L.E.D., Gryzor, Chrono, On the Tiles (Firebird), Bangkok Knights (Last Ninja 2), Ranger, R.I.S.K., Rygar ... id.

Komplet 19 - Head Karat, M.A.D. Scop Opera, Flexible, Motus, Ratus 2 - Head Coach, Zycro Baron, Telephone Story, Type Cycle (4 delo turbo verzija), Moonbeamer (sle diskaj Cachi Tchafar, Jnis, Blazer - Special Agent, Lader Game, Triaxxon, Dr. Livingstone, Scare Beers, Anarchy ... id.

Komplet 18 - Soccer Boss, Weems + Vampire, Gace Hit[il], Neregady, Hybrid, Death Race (za avtomat), Boulder Dash 2, Playboy Show 4, Kill Waterpo (mitch), Neregady, Gyroport, Delta m2 (Delta Force 2), Hacky ... id.

Komplet 17 - Land of Neverwhere, Ratus 2, Part 2 Squared, Mega Apocalypse (super), Last Mission, Joe Blade, Star Fox, Mini Pot 1-4 (samo kod in kass, Space Patrol, Sifti Roster, Personl Hang on! Sift Race/ Shards of Inovar, Sift Master, Mario Bros 2 - ... id.

Vsak komplet ima nad 45 programov in stane samo 1000 din + cena kasete in plošč ... id.

Do izida še številne MMA smo dobili še kompleta 21 in 22. Programe, ki so označeni z 1 - bosta dobili samo s.C.S.S. Naručila kot tudi druge informacije lahko dobite na telefon: (01) 271-318 - S.C.S.S. Shabac Cracking Service, Veseljeva 73/1, 15000 Šabac. 1-671

# SSC

## SHABAC CRACKING SERVICE

Dajete tudi v tem mesecu najnoviste programe za vašega ljubca. Cena kompleta je 1000 din + zasluga. Komplet ima 50-50 programov.

S.C.S.S. ne daje več v kompletne reklamne programe. Jemčimo hitro dobavo in vrhunsko kvaliteto programov.

Komplet 14 - Happy Hacky, Land of Never Where, Ratus Prehavior, Str Squared + instr. Mega Apocalypse, Last Mission, Wizards Par, Joe Blade, Star Fox, Mini Pot 2, 3, Kaps, Chronos, Hyper Soccer, Saboteur 2, Vermeer, Sift, Roulette, Person, Hang on, Pizmazom, Fronti Maker, Easy Script, Solomona Key, Amegodrom, Man, Main City, Dancing Phoenix, Shard of Inovar, S.C.E. 1, Calc 100%, Soccer Boss, Mrs Map, The Day, Bumpy, Taxisat 1 + 2 in 15-20 najnovijih programov.

Komplet 15 - David Crocket - super, Vampire 2, Gace Match, Hybrid, Materious Magic, Death Race, Boulder Dash, Boulder Head 4, Waterpo, Spiritix, Gyroport, Worchos, Motus, Dizzy Demo, Front Line, Hockey, Speed, Equazier, Scary Monster, Tank, Galactic Monarch, Mario Bros 2, Biancar German, Arkonov 3, Diglitzer, Kill, Deliver 2, Bomp n Ruble 2, Out of This - 6 in 15-20 programov.

Komplet 16 - Gryzor, Tural Vision, Implosion, R.I.S.K., Rygar, M.A.D., Tank, Soap Opera, Fantasy, No Border, C.S. Head Coach, Zycro Baron, Telephone Story, Moonbeamer.

Komplet 17 - Super Gyroport (4 deli) TV, Jnis, Head Karat, Catchchaser, Blazer - Special Agent, Lader Game, Triaxxon, Dr. Livingstone, Scare Beers, Anarchy ... id.

Komplet 18 - Bangkok Knights (1, Ninja 2), On the Tiles, Red L.E.D., Ranger ... id.

Naslov: Aleksandar Jokovčević, J. Veseljević 67/15, 15000 Šabac, tel. (01) 271-315 1-673

**POČEMU ALI KVALITETNO?** 100 najboljših igre napravljene za C64 samo 3300 dinarjev. Zlatko Rabić, Kneževičeva 13, 52070 Zupanja, tel. (052) 81-126 1-6283

**MINIŠOPFI** Najnoviji program v kompletu in posamezno. Cena kompleta 1000 din. Brezplačen katalog. Tel. (023) 30-943. Robert Boškov, Bul. V. Vlahovića 49/27, 20000 Zrenjanin, 1-6363

**COMMODE 128/4** - Artnasle od vam nudijo najnovije kasete in diskete programov. Brezplačen katalog, hitra dobava, močnega strojnarstva. Ajna Turk, Šćak 83 D, 63200 Z Valenje, tel. (062) 875-799, 1-6370

**COMMODE PC-128, C-64**. Ponujamo vam vse vrste programov za vaš računski kot tudi navodila. Brezplačen katalog. C-128: Now! Gena 128, Bacs 128, Starplanet 128, Pref-C, The 128, Pretend 128, VU črna na rosnosti, Star 83 D, MPS 801, Top Aas ... C-64: MPiv-Cad, Simat, C. Fortan ... C-64: Ciga Dad + C-Compiler, Gnos ... Imamo tudi navodila z dosti programov. Cena programov na 1500 din (novi programi za malo drž.) Diskete: Disket. Pro Del ... I program 1500 din. Naslov: Boris Bekat, A. Batorac 8, Senkovic, 47000 Apatov, tel. (042) 81-103-1-6467

**COMMODE 64** profesionalni priradki: Priročnik (2000), Programmer's Reference Guide (2500), Strojno programiranje (1800), Grafika in zvok (1500), Matematika (1400), Disk 15k4 (1100), Navodila za uporabo programov: Simon's Basic (600), Praktični (800), Easy Script Pascal, MAE, Help 64 +, Vizuiran, Stat, Graf, Supergraf po 800, Multiplan (1000), V kompletu 14000.

**SPECTRUM**: Literaturna za davo in strojni kod: Strojni jezik za začetnike (1800), Napredni strojni jezik (1800), Disasemblerni ROM (2500), Devpac 3 (900) + vizuirni 5000.

**AMSTRAC**: Priručnik-464 (Nepis) (2500), Logotivne Bacs (1800), Strojno programiranje (1800), Navodila za uporabne programe: Devpac, Materijali 1, 2, 3, Pascal po 900, Multiprogram (1000), V kompletu 8500 (Priročnik-6128 (enji) 5000). Kompletar biološka, Bata Jankovica 79, 32000 Čačak, tel. (032) 30-74 1-6463

**SAMMY SOFT** - napovedi, najnoviji, najboljši programi za C-64, K (Durgic, Monky, Kmetik, Barbar in 4-2, Barago ... J. K. 41 (Cip' War, Star Wars', Piratall 1-2, Pot ... J. K. 43 (Flood, Bummer 1-2, Mini Pot 1-3, Pirates, Funt Line ... J. Komplet (40 programov) + kasete + ppt + 3000 din. Do izida še številne še večje novosti. Brezplačen katalog, posredovanje, seznam novosti in naslovi: Bernard Ščanar, Ribničev 105, 62370 Preradovac, tel. (062) 83-322 ali na (062) 83-05. 1-6385

**KOMODOREJVCVI**, najnovije programi so pri NSMI kvadrantni posnetek: šakljasta odbojka? Komplet ima 1000 din - kasete + ppt - in vsebuje 30 programov: Komplet 2: Snag Dragon, Wizards Lab, Queller, Rockmaster, Exolon, Jackie M. Wade's Suicide Mission, On Court Tennis, Prohibition, Deep Strike, Tube, Super Soccer, Komplet 3: Fight Night 1-4, Soud Gunship 1-5, Road Runner 15, Airwrit 2, Playboy Show 3, Lufing Daylight (027) Chigaw, Game Over, Zoro ... Komplet 4: Centurions, Ace of Aces 1-6, Mrs. Moko, Bunderdog 8788, Rabbit Fun, Devilwin, The Mystery of Nile, Joe Blade, Scarsal 1-2, Sient Species 1-3, Bop n Rumble, Rise up ... id.

Novo: Komplet 5: Mega Apocalypse, Joe Blade 2, Mini Pot 2/3, Saboteur 2, Hang on, Pizmazom, Amegodrom, Man, Vampire 2, Last Mission, Divinity, Hyperspace, Vermeer, Person, Easy Script, Opera Phoenix, Waterloo, Rensgahr, Hockey ... Komplet 6: Scary Monster, Mario Bros 2, Fred Crocket, Playboy Show 4, Road Runer, Bop n Rumble, New, Speedball, Death Race, Music-Code 1-2, Arkonov 3, Bomark Game, Tank, Aniva 500, Motus ... Komplet 7: Head Coach, Zycro Baron, Telephone Story, Special Agent, Dr. Livingstone, Do 25 10 in najmanj 8 novih kompleta (5-7) naročite po tel. (015) 20-740 - (015) 20-740. Nenad Simljanic, B. Trina 78, 15000 Šabac. 1-692

## JOKER SOFTWARE CLUB

spet s vami! Najnoviji programi, brezplačen katalog. Tel. (021) 398-245 1-6318

## KOMODOREJVCVI!!!

izdalen paket za zabavne zabornike!!! Komplet 8!!! Buznata (Popoye, Paja, Simulipi ... J. Cena 999 din + kasete (2000din) + ppt (800) Druge komplete poginje v prijavi! Številki MM, Bremlociti, Malaru, Kacava 28, Becograd, (011) 424-744. 1-6378

## COMMODE 64

Novi izdani: Cena vrhu in jena (30-50 din) Brezplačen katalog Naredite na naslov: Kristijan Kretetic, Smičkova 16, 47000 Karlovac, tel. (074) 34-811 (19-21) tel. Boram Mustulin, J.N.A. 31, 47000 Karlovac; tel. 35-844 (ves dan) 1-6150

## COMMODE 64: Katerih! 50 programov

po vaš izbor samo 1500 dinarjev. Imamo vse programe: Brezplačen katalog, Aleksandar Trifunović, Rudnička 13/22, 34000 Knjaževac, tel. (034) 64-663. 1-6158

**COMMODE 64** - veš kot 2600 upletenih vah Zvezno posreženo ml! Komplet Komplet 42: Players Lounge, Celerations + Time Trax, Playboy Show 4, Soccer Boss, Vermeer G, Catch a Thief, Pirates, On the Spot, Goo Pool, Comport, Merg 31, Game, Filozofy in Filmstar V2, rba Basketball, Mini Put, Cunehill, Peter Gann, Sift Race, Super Friends, Emulation, Clean up Leder, Mock The Star, Saracen 1, 2 in 3, Thai Fun, Bubble Bobble, The Pay Off, Special Agent, Dr. Livingstone! Pizmazom, Scare Beers, Anarchy, Tunnel Vision, Fritz Maltor, Asphalt, Microcarti One, Jacke The Nipper 81, Inocourt Capers, Gryzor, Flunky Doo, Bangkok Knights, Karate Moebus, Stealth Fighter, Super Sprint, Airborne Ranger, Techno Fun, R.I.S.K., Super Action, 6 in 10 najnovijih upletnih programov.

Komplet 43: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 44: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 45: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 46: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 47: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 48: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 49: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 50: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 51: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 52: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 53: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 54: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 55: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 56: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 57: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 58: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 59: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 60: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 61: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 62: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 63: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 64: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 65: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 66: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 67: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 68: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 69: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 70: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 71: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 72: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 73: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 74: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 75: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 76: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 77: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 78: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 79: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 80: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 81: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 82: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 83: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 84: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 85: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 86: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 87: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 88: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 89: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 90: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 91: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 92: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 93: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 94: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 95: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 96: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 97: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 98: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 99: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 100: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 101: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 102: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 103: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 104: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 105: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 106: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 107: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 108: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 109: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 110: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 111: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 112: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 113: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 114: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 115: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 116: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 117: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 118: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 119: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 120: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 121: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 122: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 123: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 124: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 125: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 126: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 127: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 128: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 129: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 130: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 131: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 132: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 133: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 134: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 135: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 136: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 137: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 138: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 139: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 140: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 141: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 142: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 143: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 144: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 145: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 146: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 147: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 148: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 149: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 150: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 151: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 152: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 153: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 154: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 155: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 156: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 157: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 158: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 159: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 160: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 161: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 162: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 163: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 164: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 165: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 166: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 167: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 168: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 169: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 170: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 171: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 172: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 173: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 174: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 175: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 176: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 177: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 178: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 179: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 180: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 181: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 182: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 183: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 184: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 185: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 186: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 187: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 188: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 189: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 190: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 191: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 192: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 193: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 194: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 195: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 196: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 197: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 198: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 199: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 200: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 201: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 202: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 203: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 204: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 205: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 206: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 207: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 208: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 209: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 210: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 211: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 212: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 213: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 214: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 215: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 216: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 217: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 218: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 219: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 220: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 221: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 222: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 223: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 224: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 225: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 226: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 227: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 228: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 229: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 230: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 231: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 232: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 233: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 234: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 235: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 236: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 237: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 238: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 239: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 240: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 241: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 242: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 243: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 244: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 245: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 246: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 247: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 248: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 249: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 250: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 251: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 252: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 253: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 254: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 255: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 256: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 257: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 258: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 259: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 260: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 261: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 262: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 263: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 264: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 265: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 266: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 267: Bratcos, Kaps, The Wild Side, Mavisu Opera, Shards of Inovar, Dancing Phasaron, Komplet 268: Bratcos, K











**ATARI ST** - najbolja selekcija, najviše cene. Programi posamo ili naprave sami veći komplet (do 50% cene). Katalog 300 din. Mian Vre, Zaria Vojvodića 79, 11000 Novi Beograd. ST-185

**ATARI ST** epom iz Eaprom programir. 1040 ST. MS 124, program. V. Kovač i nedavno tel. (042) 817-956. Nino Štrbac, S. Kovač 8, 42300 Čačak. ST-610

**JAR** softv. vam pomaže najviše programe za ST. Jar Monitor, Pastirka 23, Janja Laza, Koszeleka 1, oba 61000 Ljubljana. ST 214



**IBM PC XTAT:** Izdelava programe za privatne i DO po naročilo; ponudila programskih paketov in literature.

-PREVAJALNIKI: Turbo C, Turbo Basic, Turbo Prolog, Turbo Pascal & Turbo, Quick Basic 2.0, Fortran, Latex, C, FortBase - C, Cpp.

-CAD: 3 GRAFIKA, AutoCad 2.60, 2.30, Aris, AutoCad, Graph, Printmaster, Proce- sion.

-UREJEVALNIKI TEKSTA: MS Word 3.1, 3.0, WS 4.0, WordPerfect (predstavljeni v prij- ni štivski M&M, Ventura Publisher, Turbo Lighting, Letix, Fontix.

-STATISTIKA: SPSS, StatSoft 1.20, ...

-CAM: PC z Descri, Smartwork, Arlanda, ...

-MATEMATIKA: Eureka (resavanje vseh enačb kod differencialno).

-POSLOVNI SISTEMI: Foredom 11, Lotus 1.1, 2.01, Nal, Multiplan, ...

-PODATIČNE BAZE: dBase II - 1.1, Reflex, ...

-RIS: Super-Winter Games, PaintChalk, ...

-UTILITY: Fastback, Easy Flow, Norton 4.0 ad- vanced, Norton commander & editor, GEM, Superbase for GEM, MS Windows, Copypipe 3.09, MS DOS 3.3, DOS Laser, DOS Help, Picsons 2.02.

in se pričlilo 180 drugih programov.

Informacije po tel.: (061) 342-187, 345-307 ST 220

**IBM PC** in kompatibilni računalniki. Preve- cene novolca za programe:

-Dbase II, 300 str.  
-Lotus 123, 290 str.  
-Framework, 280 str.  
-MS DOS 3.2, 250 str.

-GW Basic, 300 str.  
-Turbo Pascal, 300 str.  
-Wordstar 3.14, 150 str.

-Final Word 1.1, 95 str.  
-Skraytan prevodi novolci:  
-AutoCad 2.0, 85 str.  
-Dbase II, 50 str.

-MS Project, 45 str.  
-Navodila za programe in literaturo v angli- ščini: Lotus 1.2, Primavera, WordPerfect 4.1, PC Four, Dbase II plus, Clipper 4.0, AutoCAD 2.18, inside AutoCAD 2.5 Ener- graphics, Modula 2, C-Compiler 3.0, Norton Utilities, IBM PC Technical Reference, ...

Imate IBM PC narodi za delovne organizacije. Informacije in naročila: (071) 871-103 ali (040-985) ali na naslov: Zlatan Čuček, III. Braća Kalajgar 8, 71100 Sarajevo. T-5643

**ATARI ST.** Velika izbira vmesne programske opreme po minimalnih cenah. Posedbe popusti, delni katalog brezplačni hitro in kvalitetno: stonitev zdravstva Veritas Software, Oliver Edak, Matičeva 31, 78000 Banja Luka, tel: (078) 31-422. T-5658

**POWER WITHOUT THE PRICE** - nad 1000 pro- gramov in disketah za 800 XL130 XE. Največa izbira aplikativnih softverov. Katalog 200 din. Zvonko Atija, Zagrebčaka 21, 51000 Pajma, tel: (051) 37-723. T-6372

**TDS** v ROMU angl-nem prodam. Tel (041) 436-513-731. T-5702

**TDS** v epromu prodam. Tel (041) 436-520, 413-751. T-6275

**ATARI ST.** Organizacija združevanja dela in zasedanjem novolci profesinalne storitve za serijo računskih atari ST. Za ceno 150.000 din vam je na voljo komplet 550 programov na 150 disketah v ceno kom- pletov v letu 1987. Zadržite se za serijo programov in predstavn. Tel. (063) 34-134 do 14, ure in (063) 748-151 po ur. T-5674

**ATARI 800 XL** + kaselotni, 2 paici, 4 cartredgi, obilo 200 programov na 15 novy kasetah in literaturo prodam. Tel (045) 23-194. T-6050

**ATARI ST** prodam. Tel (061) 487-478. T-6410

**BT** prodam program in literaturo. Katalog 300 d. hitro in profesionalno storitev. Sanja Majev, Zagrebčaka 20, 78000 Prijedor, (071) 28-925. T-6474

**SOFTWARE** without the price - 130 82-800 XL... Spisak brezplačan... Sasta Cvetovc. Pijade 16, 44000 Sisak, (044) 21-016. T-6473

## RAZNO

**APPLE** je dostati disk poceni prodam. Progra- mi, literaturo. Tel (011) 331-753. T-6183

**IBM PCXTAT.** Svojim izbira vseh vrst prog- ramov i odgovornim prodavcem in uslugim kompatibilno v Srbiji, sa primenivo hardvera z originalnim IBM. Brezplatni katalog. Tel. (062) 773-960. T-6298

**IBM PCXTAT IN KOMPATIBILICI.** program (pro- gram in meniju). Spisak brezplačan. Program diskete 5.25. Tel (071) 215-144. Romeo Stihli, 75203 Tuzla, III. Bukinje 66. T-6296

**DISC MIXER.** nov z vsemi originalnim kablji = 430.500 din. HiFi, phono, izmenjiva gramofon, tlo, dvojni kaselotni = 680.000 din, komodo- re Isaknik MPS 801, nov = 188.000 din, kaselotni 1531, nov = 80.000 din, TV-monitor Kolring z nadom 31 cm = 165.000 din, prodam. Tel. (052) 55-074. Predrag Tomasević, Mandrač 28, 5146 Novi grad - Opatovina, Istara. T-6153

**MSX-MSX-MASK.** Nasrejanje igre in programi. Zahretna kasetna. Miko Jovanović, Načuvca 12, 11320 Velika Ploca. T-6147

**MSX** - velika izbira igre in uporabnih prog- ramov. Zahretna brezplačan katalog Damir Slo- gar, Horvatovac 18, 41000 Zagreb. T-4995

**IGRALNE PALICE IGRALNE PALICE DS 3** - dve kvalitativne palice za igre, 4 x 4 x 3 mm, izsilavanje na vrhu, za cosmooone, zam- knirani, stari in specijum lahko poseb- no, za 12.000 din. Za specijum posebno po- putstva, kako priklopiti igralno ploščo brez vmesnika. Dusan Stroganec, Trojinski trg 2, 37000 Zre- senac, tel. (037) 29-550. T-5336

**ZAOŠTITE PREVERKE** za hardver, audio, video in foto opremo, razpisne marinske te- nika, naprave za diagnostiranje in drugo obsejnito tehnično opremo izdelujemo in obdelujemo prijetno zvele ali bez izvan- ključajna apariturna naprave po naročilo. Ga- rantcija zagotovljena. Izdelujemo za delov- ne organizacije, institute, učebozstavne ustanove... Na vsako vrsto vprasanje od- govornjivo s ponudbo. Vsekarost se poveli- tva z nami, ker zaokupna prevarka vsruga vede druge naprave. Za lastnike računalkov dobava s pozvojen. Cena za računalkov 1800 din, monitora 4100 din. Na vrsta pre- veka i zaoštite naprave, za letenje in menjavanje. Poslovno Končančič, ul. 11/7, 41000 Zagreb, tel. (041) 438-056. T-6377

**APPLE IIc** z literaturo in programi prodam. Tel (011) 565-731. T-6434

**SHARP MZ 731** s programi in literaturo prodam za 70 341 ali zamjenam. Tel. (061) 340-561, ur. 353. T-

**IBM PC XTAT,** velika izbira programov vseh vrst, zahtelo ugodno prodam ali zamjenam. Piše za katalog na naslov: Nemper, Brijeva 15, 61000 Ljubljana. 104

**DISKETE 5.25" DS DD** masov ugodno pro- dam. Tel. (071) 651-839. Eto. T-6430

**PRVIC NA YU TRŽIŠČU** za IBM PC. EE designer, program za risanje Isaknikh plošč. Polag tega velika vrsto drugih uporabnih programov in softvera za razvedro za vaš PC. Tel. (071) 116-622. T-6431

**IBM PC XTAT,** velika izbira programov vseh vrst, zahtelo ugodno prodam ali zamjenam. Piše za katalog na naslov: Nemper, Brijeva 15, 61000 Ljubljana. 104

**DISKETE 5.25" DS DD** masov ugodno pro- dam. Tel. (071) 651-839. Eto. T-6430

**PRVIC NA YU TRŽIŠČU** za IBM PC. EE designer, program za risanje Isaknikh plošč. Polag tega velika vrsto drugih uporabnih programov in softvera za razvedro za vaš PC. Tel. (071) 116-622. T-6431

**PRVIC NA YU TRŽIŠČU** za IBM PC. EE designer, program za risanje Isaknikh plošč. Polag tega velika vrsto drugih uporabnih programov in softvera za razvedro za vaš PC. Tel. (071) 116-622. T-6431

**PRVIC NA YU TRŽIŠČU** za IBM PC. EE designer, program za risanje Isaknikh plošč. Polag tega velika vrsto drugih uporabnih programov in softvera za razvedro za vaš PC. Tel. (071) 116-622. T-6431

**PRVIC NA YU TRŽIŠČU** za IBM PC. EE designer, program za risanje Isaknikh plošč. Polag tega velika vrsto drugih uporabnih programov in softvera za razvedro za vaš PC. Tel. (071) 116-622. T-6431

## IBM PC

**VENI VIDI VICI**  
**IBM PC XT & AT IN KOMPATIBILICI:** Velika ponudba programskih paketov in li- teraturne katalog programih. Prodavacoma: vana, AutoCAD, Symbolix, Lotus 1, 2, 3, Dbase III, 4, Printmaster, Letix, Sodekick, Turbo Lighting, MS Windows, Gem, Superkey, Reflex, Framework II, Norton 4.0 Ad- vanced, Picon Chess 3.0, Ventura Publish- ing, Clipper, SPSS-PC... Informacije po tel. (071) 235-266 ali na naslov: Adri Tomic, Sjenjak 8, 45-76000 Tuzla. T-6475

**IBM PCXT IN KOMPATIBILICI** Programi, litera- tura in odziva programov po naročilo. Ili- turo. Miroslav Štirn, Linhartova 68, 61000 Ljubljana, tel. (061) 316-259. 217-87



**NAJCENIJE** v YU  
Venturo Turbo C, AutoCAD v2.52, Full Screen Detourer v1.0, MS DOS v3.30, PC Maga- zine Bench Despreve, Quick Basic, CH Write v2.08, Starlight, in se nad 120.000 k vmesne programske opreme. Ogrinca, izdava literaturo. Adri Postojan- coper, 12000 brezplačan. EE softw. Marčević 31, 78000 Banja Luka, tel. (078) 40-340. T-6363



**NAJCENIJE** v YU  
Programeri, Framework II, SPSS, Wordstar v4.00, MS Project 3, CPW 85, Click Art Publisher, 320 Emulator, Fontstay, Golem Turbo Basic, Form, Dr. Hsing, Winter Games, Summer Games, Svaludo... in še nad 85.000 k vmesne programske opreme Ogrinca, izdava literaturo. Denial Po- stojanec, poštom 1. Katalog brezplačan! EE softw. Marčević 31, 78000 Banja Lu- ka, tel. (078) 40-340. T-5732

**PROGRAM PRIRUČNIK** za servisiranje IBM PC 11000. Prod. Tel. (072) 871-341. STX-103

**IZDELLJENI** programske pakete za zasedanje, obrtstvo in delovne organizacije, nudim strokovno literaturo i in studium računalkovno, programske pakete i programske jake. Igo Koprčič, Jarmov 3, 61000 Ljubljana. T-6292

**IMAM** postoj zmogljivosti na raznim Isaknikh STAR-AL 10. Tel (011) 561-358. 106

## SERVISI

**SHARP PC** žepne računalkov razdirjam. Na primer, 1500 AXB, T251, 1245-18 K, 1350/70 K, 1360, 1475, 1380/64 K, 1421, 1250/120 K, 1455, 32 K, Victor Kessie, Pumačevka 106-1, 21000 Nov Sad, tel. (021) 334-717. STX-101

**MCPELETRONICA**  
- udelovna Isaknikh (eiz)  
- za foto postopek, foto kati, razvijanje,  
- kati kompi  
- informacije: Denajl Mekjav, Morje 48 b, 62313 Fram. T-5648

**VIRALNIKI** vseh vrst izdelav YU znake v vseh republikah i onas Zdravstvi, Poljedelje 9, 61110 Ljubljana, tel. (061) 528-522. ST-304

**POPRAVILNI** spectrum in Commodore, Imen- ko, 64000 din. Slobodan Štepec, Bulez 23, 10000 Koverčevica 35, 18000 hki, tel. (018) 42-028. T6190

**PIPI- COMPIUTER SERVICE!** Kvaliterno po- putarje spectrum Commodore star. Raz- dirjam pomnik stari ST 1 na Mb. Prodaga- ope, pisarne, zavodstva za servisiranje, programe in literaturo za ST. Za katalog pošlje 300 din. Mitan Kacmar, Baranjska 45, 23000 Zrenjanin, tel. (023) 43-571. T-6364

**SERVISIRANJE** Commodore, amstrad, sharp i vseh republikah i onas Zdravstvi, Poljedelje 9, 61110 Ljubljana, tel. (061) 528-522. ST-304

**64000 din.** Slobodan Štepec, Bulez 23, 10000 Koverčevica 35, 18000 hki, tel. (018) 42-028. T6190

**PIPI- COMPIUTER SERVICE!** Kvaliterno po- putarje spectrum Commodore star. Raz- dirjam pomnik stari ST 1 na Mb. Prodaga- ope, pisarne, zavodstva za servisiranje, programe in literaturo za ST. Za katalog pošlje 300 din. Mitan Kacmar, Baranjska 45, 23000 Zrenjanin, tel. (023) 43-571. T-6364

**SERVISIRANJE** Commodore, amstrad, sharp i vseh republikah i onas Zdravstvi, Poljedelje 9, 61110 Ljubljana, tel. (061) 528-522. ST-304

**64000 din.** Slobodan Štepec, Bulez 23, 10000 Koverčevica 35, 18000 hki, tel. (018) 42-028. T6190

**SERVISIRANJE!** Prodajam diagnostične teste- ne naprave za hitre in lahke popravke vme- snika 64. Enostavno rokovanje. V nekaj minutah odkrije, katero vrsto ne dela. Cena 60.000 din. Slobodan Štepec, Bulez 23, 10000 Koverčevica 35, 18000 hki, tel. (021) 56-573. STX 102



V prejšnji številki smo objavili sporočilo, da podaljšujemo rok do kalendara je mož postati programske za igro "Kritiki in kroci". Števil udeležencev je nekatero udeležence nagradnega razpisa - s kar lepimi nagradami, saj je prva tiskalnica iz Epsonevoga programa - predstavitelj in tudi razpis.

Ej, Moj mikro, zakaj obrataš piščo po vrtu? nes spravljeta dva bralca, ki ne žent, da bi namogo pisno objaviti. Veliko ljudi in časa sta porabila, napačnega, odlašala sta vse izpade, za po pogoj natečaja na vrat na nos sprejemali in midva sva prisiljena, da svoj program izboljšava.

Različno megal nepravilnosti  
 Tako rekoč do iztaka prvoga roka, ko je bilo gradivo za oktobrsko številko za v tiskarni, smo prepeli dovolj programov. Iz plamen nekaterih bralcev smo razbrali, da imajo štednjeje letzave z izpiti bi zato smo v uredništvu sklenili, da bomo rok podaljšali do 8. decembra 1987. Potem pa so se poslikale zadnja dva dni in vselej Verjeti ali ne, nek zagnan programar je svoj izdelek osebno prinesel v Ljubljano - s Reke, in bil je prav vesel, ko je zvedel, da se z njim lahko mirno vrne domov in ga izpili. Ukrepali smo torej prav: večini smo dali prihodnost, da še kaj dodajo in doporajo.

► Po priročnosti imajo val programov: tako tisti, ki so nam svoj program za pošlati, kot tisti, ki jih je lovil čas in ki nazadnje niso mogli do prvoga roka napisati res dobrega programa.

► Če želite, da vam prvi program vrnemo, nam pišite ali pa nam telefonirajte (061-319-736). Nekaterim udeležencem natečaja smo programe že vrnili. Vsi nam torej lahko mirno podjeta sov, zaplojenjen program.  
 ► Tudi tisti, ki ne želijo, da bi jim stari program vrnili, seveda smoj sodelovali z izboljšavo različico. Preprosto naj jo pošljejo do novega (zaras dokonečnega roka, na ovojnicah oozroma a sprememam dopisom jim naj opozorijo, da je to dokončna verzija programa. Stavega polom ne bomo upošlevali.  
 ► Decelj poslatih programov sploh nismo pregledovali. Vsi so skrbno arhivirani. Tudi ocenjevalna komisija se nismo odločili, izbrali jo bomo po letaku roka, ko bomo videli, kateri računalniki so v igri - moramo pač poskrbeti, da bodo v komisiji ljudje, ki imajo izkušnje z ustreznimi računalniki (iz telefonskega pogovora smo namocno zvedeli, da je neki bratec postal celo program za macintosh).

► Delo komisije bosta mogla nadzorovati dva predstavnik bralcev! Iztevali bomo po njevo udeleženca s slovenskega in srbohrvaškega govornega področja, ju povabili na svoje stroške v Ljubljano in jima omogočili, da bosta v manju vsah udeležencev opazovala zaključno ocenjevanje.

Drugi tovariši iz revije Moj PC! Oglašam se vam prvič in zaradi dveh razlogov. Prvi in glavni je, da mi je prekipelo tako kot večini vaših bralcev, ki vam poskušajo to povedati kulturno, vendar to zaprite nagradnih smernikov iz tostranske računalniške puščave ne seže v vaše kruto PC kompatibilno število. Morali pa bi seči vsaj v vašo -umetno inteligenco v povojih-, da bi se lahko resno spogledali s kruto stvarnostjo, da v Jugoslaviji žati pride na vsakih tisoč lastnikov C 64 ali spektuma en sam lastnik PC (AT ali DRP) kompatibilnega računalnika in ne naspotno! Prav ta računalniški proletarijat pa vzdržuje vašo revijo, katere vsebinovita uređnja in arhiviranja, ki jo vodijo samozavoljni lastniki PC-jev, peje k temu, da se vaš revija ohranja samo zato, ker pri nas ni specializiranih revij za hišne računalnike, dosegljive (tudi to bo kmalu vprašljivo) povprečnemu Jugoslavjanu. Ko bi se pri nas prikazali vsaj prevodi angleških in nemških specializiranih časopisov, kot so Commodore User, 64 ter in podobni, v katerih bi lahko bralci objavljali oglase in izmenjavali izkušnje, bi uredništvo Mojega mikra zlahka tiskalo svojo revijo v tiso izvodih (za interno uporabo).

Tisto, kar me je neposredno razdražilo in pripeljalo k pisanju tega ogorčenega protesta, je vaš mlo rešeno podobenjavni odgovor bratcu B. Mitroviću iz Novega Sada v septembrski številki. Res je, dragi tovariši: da se časi spreminjajo (poglejte, DM je bila na začetku leta vredna manj kot 300, do konca leta da se bo povzpela na več kot 600 din), vendar se ne nabo skupno žalost očitno spreminjajo ne slabše. V luči dresega (da ne rečem strogotega padajočega) dinarja zveni vaš trditve o "Vsi ljudskom tajvanca za samo- 500 DM skrajno neprijetno, nekaterim pa tudi izizavljivo. Nič več ne objavljate -vsakršnih listinogov- za C 64 in spectrum, pač pa -vse mogoče- priprečite o PC. Da se ne bom pregrešil, v spectrumu se še najde kakšen prispevek, členuji v vsaki prestopni številki, o C 64 pa ni niti toliko. Nekoliko analizirajte rubriko malih oglasov in boste videli, da je bilo npr. samo v vaši septembrski številki več oglasov za C 64 kot v vaše druge računalniške skupaj (vseh šest spectrum), za PC pa so bili 3 iz

besedo: TRME) oglašil Ker lastniki PC gotovo niso samo trije, to pomeni, da jih vaš revija v bistvu ne zanima dosti, saj ljudje ne potrebujejo kopice površnih informacij, s katerimi nas zasipate v vsaki številki. Tudi če si bom nekateri dne kupil PC, PS ali po vaših besedah kakršnokoli "resniški" računalnik, sem prepričan, da pravih informacij ne bom mogel najti v vašem časopisu, ker ravno ni niso pravo meslo za to. Prihodnosti ne moremo pridavovati tako, da zamerjamo sedanjost in preteklost.

Naj navedem še vtis, ki kaže, da tudi v niste tako navjni in da denar ne pozna imbecilnih iger, prav kot kakšna pretenciozna "intelektualna revija", ki se prodaja z naslovnico in "dupletico" na sredini, pri tem pa računa, da bo večini "bednikov" mimogrede razdelila še nekaj garmet. Glede tega vam lahko povem, da mi je daleč bolj odprava pomorografija duha, ki jo pridigate, ker je napačerkovana po tujih modelih, ki jih nekritično sprejemate, v nasprotju s pravo pomorografijo, ki se lahko brani s sklicevanjem na gensko kodo. Vaša koda je žal prepoznavna in zato ja neproizvodna. Kaže, da ste (ne prvi ne zadnji) pozabili na osnovno -časopisi so predori bralcev in njihovih potreb, ne pa nasprotno. Za konca pričetovca primerava: predstavljate si avtomobilistično revijo, ki bi pri nas pisala samo in rolls-royceu (inlahi se nekako boljšem primeru renaulta 4. Ne rečem, da bi jih na zanimak kakšen članek o najnovjših dodatkih v slogu zadnjih pepelnikov za vaš RR, toda človeku postane slabo tudi, če se srebuje police, kaj šele PC-jevi.

Kol se zdi, ne opažate, da delajo edine rubrike, ki so vredne pozornosti, bralci (Domača pamet, Opisi iger, Pisma bralcev) Zaradi vsega naštetega bi vam našel nekaj predlogov.  
 Obiščite:  
 1. Več stalinih rubrik, namenjenih posameznim računalnikom (npr. PC, spec-

## RAČUNALNIKI

Združljivi s PC-XT/AT, poceni kot še nikoli

- sistemska plošča AT, baby-AT, turbo-XT (6, 8, 10 MHz)
- RAM 1 Mb, razširljiv na 3,5 Mb (Multi Card)
- serijski in paralelni vmesnik na Multi I/O (do 9600 baudov)
- gibki disk 360 K / 1,2 Mb, Winchester 2 Mb
- 12 in 14-palčni monitorji: mono, CGA, EGA
- tipkovnica DIN s 84 tipkami, združljiva z IBM
- DOS 2.0 do 3.2, nemški ali angleški
- usmerniki 150 in 200 W, ohlajša za XT in AT
- razširjene funkcionske kartice
- večplastna gradnja, visoka zanesljivost
- ugodne cene, že od 1.495 DM (netto)



### Integrirana pisarniška programska oprema

- naslovi
- skladišča
- naročila
- finančno knjigovodstvo
- urejanje besedil



LSI-Electronic GmbH  
 6064 Urtrachseisenstr./München  
 St.-Rochus-Strasse 4  
 Telefon: (089) 3101067 • Telex: 5226277  
 Fax: 089/3109191

Zahtevajte cenik s prilogami!



trum, C 64, amdad, Atari, vsi drugi – izrazaj.

2. Stalno rubriko za računalašve začelnice (teh bo vedno dovolj, v pa si jih popolnoma zanemarili).

3. Domačo testirajo najbolj priljubljen iger, ki bi jo seveda sestavljali bralci.

4. Rubriko z domiselnimi idejami za scenarije iger, kakršne bi se bralci radi igrali, in idejami za uporabne programe, kakršne bi radi napisali. Ideje bodo domačni ljudje, ki ne znajo programirati, in taki, ki to odlično delajo, primanjkuje pa jim dobrih idej in predstev, po čem povprežuje igra.

5. Rubriko Prihodnosti napisati v kateri, da se lahko nekateri vsaj delavci izboljšali iz omoglastosti. S pogovori, da ne bo zasedla 3/4 revije!

6. Stalno rubriko Kako zboljšati našo revijo.

Radi bi videli vaš ARGUMENTIRAN odgovor, še bolj pa mnenje drugih bralcev (ker dostojni niste dokazovali, da je objektivnost vsa močnega plata).

Vam u mečejo: soglasjam z nekateri in bralci, ki so trdili, da ste najboljša računalniška revija pri nas, toda – toliko slabše za nas!

dip. Ing. Dragan Petrović, Njegoševa 4, Kragujevac

P. S.: Mesec za mescem čakam, da bom zagledal redno izdajo PC- podružnice IBM. Vendar se zdi, da je tudi vas čas povsod – ali pa čakate, da bodo vsi sodelavci prodali svoje PC, XT, AT in podobne kompatibilne, če ter si kupili kakšen računalnik, ki bo združljiv s Crayem?

P. S.: Drugi razlog, napovedan na začetku, je v priloženem prispevku za rubriko Domača pamet – glede objave tega pisma pa me mučijo dvomi, čeprav bi mi bilo (zaradi vas in toliko hvajlene slovenske demokracije, ne zaradi sebe) ljubilo, ko bi se motil.

Preberite uvodnik.

#### Popravek

V septembrski številki Mojega mikra ste v rubriki Pika na v objavili moj prispevek C. (COPY) za opazne. V prispevku je bil tudi program, v katerega je prikladna napaka. V vrstici 40 mora namesto številke 51009 bitasti 51008. Podatki v vrsticih DATA so v redu, čeprav se na zaradi te drobne napake vsakič izpisalo sporočilo «DATA error». Aleksandar Naumov

Oglasjam se vam prvič in po vse verjetnosti tudi zadnji. Moj mikro sem namreč kupoval redno od prve številke šiz izdaje do zadnje in teh nekaj let sprememb nisvo razločno opazil, da so bila prve številke res dobre, z zanimivimi, aktualnimi in navdve koristnimi teksti, upravičevalo pa so tudi nastov lista. Žal se ta kvaliteta ni ohranila do teh zadnjih števk. Ko sem prelistaval Moj mikro 1087, mi je prišlo na misel, da sem tudi zadnje številke odprti morda dvakrat ali trikrat in jih potem pustil na kupu, medtem ko še zdaj dogaja, da sežem po kateri od starejših števk, ko iščem tla ali oni koristen podatek. Zadija kajpa je prav Moj mikro 1087. Nisem iznenaril in sem (kolikor sem mogel) temeljito »vsedrtil« vsobno. Tu so rezultati te analize, žalo da ne boste mislili, da šre samo za višjo ceno.

Najprej kronična bolezen – reklame. Veda da je v zdajšnjih »razmerah« težko izdajati računalniško revijo, toda skoraj četrtina časopisa se nasklame. Ne omenjate mi Byta, saj upam, da se ne boste primerjali z njim. Če se lahko razumem reklame, zameži z računalski in računalniško opremo, ne vidim nobene povezave med listimi šminkami in žensko kozmetiko na predzadnji listu in listim, kar bi Moj mikro želel in moral biti. Opravičila ni, razen če ne poznamo, da imajo posamezni člani uveljavljena poverstva napogjenja. Naslednja četrtina so članki o PC in eksotičnem hardveru. Če ne štejejo prejšnje kategorije, so članki iz te hudičevše suhočarni. Slane včasih popravil kajkna predstavitev novega računalnika, vaš sodelavec spotoma testira še kakšno francosko solato... Seveda je treba upoštevati, da ima približno 93,5 odstotka uveljavljena vsaj en PC, zato mislim, da ste za menjalni napis na vrhu naslovnice s listim na 35, strani.

Z našimi mikriž se ukvarjate na vsega 5 (petih) straneh, in to v glavnem z amstradom CPC. Primerjajmo to z včas 20 stranmi o PC in zmoč dobili popornoma zgrešeno predstavlo, koliko takih računalnikov je med bralci vaše revije.

Ob 13 odstotkih prostora, posvečenega oglasom, lahko samo vzdihnem. Seveda je tudi to vrj prihodkov, sem pa hvala redovence, koliko bralcev res bere te stvari, ko jih pa imajo v

vsaki številki. V glavnem se ponavljajo ista imena in naslovi. Ko vidim cetistranski oglas z gosto napisanimi naslovi iger, ki jih lahko najdete tudi v drugih oglasih, mi postaja naravnost slabo. Po mojem bi bilo dober, če bi oglaševalci napisali samo ime in naslov.

Skoraj 11 odstotkov revije je zasedajo igre. Če upoštevamo številko bralcev, ki pravijo... vašo revijo kupujejo, ker objavlja najboljše opise iger! morda ta odstotek niti ni pretiran, toda mar ni smešno, da zasedajo najboljše liste papirja na koncu revije? Za povrh so opisi taki, da se razlikujejo skoraj samo po naslovih – vsi so brez navdne in verjetno – premori med dvema LOAD "076"076. Občudujem samo to, da nekateri igraonikati porabijo toliko moči in časa za risanje nekakšnih kart! Ah, da, mar naj pozabim rubriko Pomagajte, drugovi? Kakšni prispevki so v njej, bo najbolje ilustriral citat: «Pojdite po naslednji pot: desno, gor, strel, desno, strel, levo, strel, dol, levo, desno, desno...» (Prepisano dobesedno.) Pha, kaj storiti, ko nam je informacijska kultura mladim generacij zajadrala v čudne vode?

Pisem bralcem sle velikodušno prepustil prostor na celih dveh straneh (2,4 odstotka). Res žalostno, posebej ker tudi sami priznavate, da se dušite v pošti. Na račun pisem so se razlikne druge rubrike, vendar mi tega morda niti ni žal, ko gledam, kako silno zanimiva so. Kaj res dobivate samo pisma z desetimi vrsticami pohval in s petnajstimi vrsticami vprašanj, oštevilčenih od 1 do 5?

Druge reči so objavljene na 15 straneh. Sem so se zrnili nekakša abCDA računalniški pojmov, kot da bi padla z neba, recenzije vsaj nekaterih, pa katerih omenjati, da se ukvarjajo samo s PC, prgišče člankov o računalniški osebnihni procesorji (vsaga za manj kot eno stran) in končno novice, telegrafske novice ali nekaj nadolonega.

Poslušajte, boste rekli, je e te številke sploh kaj dobrega? Seveda: naslovnica ni slaba v nasprotju s listimi fotokopi, po katerih prepoznate Računare na kilometer. Mimogrede povedano, tudi Računare bom nehal kupovati, čeprav jih imam prav tako od prve številke, ker niso dosti boljši od Mojega mikra,

Svet komputera sem pa že zdavnaj pokopal!

Skratka, s tem vas z globokim obžalovanjem obveščam, da sem nehal kupovati Moj mikro. Nisem ostanil, saj je tudi moj sočasnočasno prjnski mesec obupal nad našimi računalniškimi revijami, poznam pa tudi ljudi, ki jih že kupujejo bolj ali manj po merici.

S tovarniškimi pozdravi vaš – zdaj že nekdanji – zvesti bralec.

Goran Lazič, Senjskih uskokov 5 Reka

P. S.: Pisma nisem zavel v slovu. V isma revija je najboljše v Jugi... ne zato, ker to ne bi bilo res (enocemu je lahko biti krajji in deželi slepih), temveč zato, ker zame ni pomembno, da bi bilo natisnjeno v vaši reviji – bolj pomembno je, da zveste, kakšno je stanje. Priznavam me zanima le, ali si ga upate objaviti, ker bi to morda spodbudilo še kakšne bralce, da bi zasukali rokave in vam napisali svoje mnenje o reviji.

Preberite uvodnik.

Pozdravljam vas srčno iz Zagreba. Moj mikro je že davno gotovo najboljša revija v svojem razredu v Jugoslaviji. Čutili, da si jo zelo prizadevate zboljšati.

Največ skrbi zbujajo občasna prevlečka nihanja v kvaliteti člankov, pa tudi včasih nekaterih člankov niti s štiri strani dolgega superflusa ne more zvedeti kakšnih bistvenih podatkov, na primer cene. Drugič ne veš, ali je cena z anglejskim davkom ali brez njegovega, če ni morda desetkrat večja od natisnjene.

Ker gotovo počitate naše finančne zmogljivosti, vam je jasno, da je tisto neizbežno - «How much?» napomembnejše. Žalo vas prošim, da posvetite tej plati še večjo pozornost; tako bi začeli naša revija kupca in mu dati dovolj informacij, da se tudi sam odpravi v beli svet brez strahu, da bi ga ogotujali.

Tu je tudi nekaj želja in predlogov:

1. Pogosteje (v vsaki drugi številki) bi bilo treba objavljati pregled aktualnih cen na trgih, ki so nam najboljše. Cene ne bi smele biti povprečne pač pa najnižje, in niste bi morale biti tržne. Konstatiraj tudi izkušnje posameznikov z nakupom opreme, posebno IBM kompatibilno. Oglasi, ki jih objavljajo naša in tuja podjetja, so koristni, vendar je ponudba običajno

«Pošiljite mi Moj mikro št. 1...»

V zalogi imamo samo še po nekaj izvodov naslednjih števk.

Izdaja v slovenščini  
1984 0  
1985 12  
1986 3, 7, 8, 9, 11, 12  
1987 1, 3, 4, 6-10  
Izdaja v slovaščini  
1985 7-12  
1986 3-5, 7-11  
1987 4-10  
Vse druge številke so razprodane in jih bralcem žal ne moremo poslati.

skromna in cene niso privlačne.

Z Mirno lahko rečemo, da in doslej nobena naša računalniška revija niti teoretično niti praktično izpolnjuje dovolj pozornosti in srnlainikom žadnji članek Srečka Bizjaka je žal samo velika reklama vsajava Avtoltani in Rolandu. Prepričan sem, da imate sodelavce, ki bodo poleg solidne analize hardskih in softverskih značilnosti vsalnok sestavili pregled izdelovalcev in modelov ter redno spremljali novosti na trgu.

3. Upam, da boste že v naslednji številki napisali kaj več o novi seriji megle atarjev, ker so bile doslej objavljene informacije pomanjkljive in pogosto nejasne.

4. In proštorom za igre ste pretirali zmanjšanje ga. Za konec nekaj strokovnih vprašanj:

Se da na računalnike Atari ST priključiti kakšen drug (cenejši) trj disk kot model SH 204? So stvarne možnosti, da bi se Atari ST v bližnji prihodnosti obarval v visoki ločljivosti (na primer kot amigaj)? Je močeno za 3000 DM kupiti konfiguracijo: PC-AT, disketnik HD 20 Mb, čb monitor, miš in kartica Hercules?

Davor Malus, Domašnovcova 9, Zagreb

Odgovor na vsa tri strokovna vprašanja je žal: ne.

Dragi Mikro, pred kratkim sem pri Bingju siljal nekaj o novem kasetniku za C 64 z «glavo za nalaganje, ki si nastavlja avtomatsko». Sem rahlo skeptičen, ker mi se zdi, da bi se dalo to doseči samo, da bi naša priredila sklenili mednacionalni dogovor o poljožju glave pri snemanju. Zanima me, kaj misliš o tem kasetniku.

Nikša Altovc, Senoica 33, 58000 Split



Program, ki bi se nam stavljaj glavno kasetnika, je praktično nemogoč, tu pomaga le izvajalec... Upamo, da bodo pirati slisali tvoj klic. (Tomaž Sušnik)

(Vse, kar ste si vedno želeli zvedeti o amigih in ste se celo upali vprašati)

Koliko stanejo amiga 500, 1000 in 2000, monitor A1081, trdi disk...?

Prav in tem so po superstui amige 500 (Mojo mikro 7-8 in 9/1987) dobili največ vprašanj. Čudim se, kje in kako bodo ti bralci kupili računalnik, če se ne znajo sami pozanimati o ceni. Najboljši pregled zahodnonemškega trga ponuja revija Chip, ki ji ima pri nas večina spodobnih knjižnic. V oglaših tujih trgovcev je navedena tudi telefonska številka, pred nakupom pa je pametno povprašati po ceni in dostopnosti tega ali onega artikla. Cene najvamo še enkrat (upam, da zanjdič):

amiga 500 a 512 K in 1 disketnikom - 1000 DM ali 677 \$ amiga 2000 z 1 Mb in 1 disketnikom - 2300 DM amiga 2000 z monitorjem - 3000 DM ali 2118 \$ monitor A1081 - 700 DM ali 493 \$ karta PC-XT s 5,25-palčnim disketnikom za A2000 - 1100 DM karta PC-AT s 5,25-palčnim disketnikom za A2000 - 1700 DM razširitev pomnilnika A2000 na 2 Mb - 950 DM razš. pomn. za A500 na 512 K (z baterijsko uro) - 275 DM ali 140 \$ tv modulator za A500 ali A2000 - 60 DM ali 31 \$ dodatni 3,5-palčni disketnik, 360 K - 400 DM dodatni 5,25-palčni disketnik, 980 K - 500 DM trdi disk amiga (SCSI) 20 Mb za A2000 - 1000 DM trdi disk amiga (SCSI) 30 Mb za A2000 - 1400 DM

Vse cene v markah vključujejo zahodnonemški prometni davek (MWST), so rahlo zaokrožene in najnižje, kar sem jih našel.

Je treba pri zastopniku za Jugoslavijo plačati carino itd.?

Polag dolarske cene izdelkov, ki jih ima v zalogi Konim, zastopstvo Comodor. Titova 38, 61000 Ljubljana, plačate okrog 000 odstotkov dolarskih davkov. Upam, da mi bralci ne bodo zamerili majhne digresije. Ste vedeli, da na Poljskem ni carine na uvoz hišnih računalnikov? Očitno se tamkajšnja vlada vadeva, da carina v 'realni ekonomiji' ni sredstvo za polnjenje državnega proračuna, ampak za zaščito domače industrije in zatiranje (ali spodbujanje) le ali one oblike porabe. Resnici na ljubo je treba povedati, da bi rada naša vlada v skladu s 'protektionskimi' prizadevanji zadržala vse oblike porabe razen proračunskih. Poljska vlada je v slabšem položaju od naše, saj Poljakom obresti od dolga že pršitevajo h glavnici, nam pa jih še bodo, vendar ve, da se kaže tega lolevati malo bolj diferencirano.

Kakšne so razlike med A500, A1000 in A2000?

Grafične in programske zmogljivosti vsih treh modelov so enake, le da amiga 1000 nima operacijskega sistema v

te kaj tudi o tem tiskalniku, ki si vsekaror zastuji.

Siniša Jerinč, Kneževci Save Kovatevica 12.

V vseh boljših urejalnikih teketa (Textomat Plus, Startexter, Superscript, Superstexter itd.), ki jih dobite tudi pri nas, lahko določite svoj nabor: YU znaki, cirilica... (T. S.)

Od zime sem vaš reden bralec, od poletja pa lastnik ZX spectroma 48 K. Dobro

že znam programirati in zato bi potreboval tiskalnik. Prosim, da mi odgovorite: Katere tiskalnike lahko priključim na svoj računalnik in katere vmesnike za to potrebujem? Ali pri nas prodajajo profesionalne tipkovnice za spectrum?

Andrež Vodovnik, Rudanjevo 31, Črna na Koroskem O tiskalnikih nas sgrajujejo tudi Andrej Lipovec iz

romu. Pri A1000 in A2000 Ispkovnica ločena od računalnika, pri A500 pa ne. A1000 ima barvni in A2000 črno-beli video zrhod, A2000 ima le RGB (ta je tudi v drugih vrših modelih). S pomnilniško kartico jih lahko notraje razširimo: A1000 in na 512 K, A500 na 1Mb in A2000 na 0,5 Mb. Zunanje sta razširjivi na 9,5 Mb tudi A500 in A1000.

Se da v A2000 vdelati tudi kakšen drug trdi disk?

Da, po standardu ST-506 ali na kartici. Pogoj za to je, da je v računalnik za vdelana kartica PC XT ali AT. Trdi disk za PC so cenejši in jih lahko razdelite v particije, tako da jih uporabljata AmigaDOS in MS-DOS. Trde diske SCSI lahko uporablja samo AmigaDOS, so pa hitrejši in zanesljivejši.

Matere diskete in priročnike dobimo ob nakupu amige?

Diskete Workbench in Extras ter knjigi Amiga 500 in Amiga-Basic (če kupite A500) ali Amiga 2000, Amiga-Basic in AmigaDOS (če kupite A 2000)

Kje prodajajo literaturo? Je tudi v naših jezikih?

Na računalašniško oddelku Mladinske knjige. Titova 3. Ljubljana. Imajo v zalogi pet knjig o amigi, ki jih je izdala založba 'Compu-te'. Tudi pri nas so se že kar dobro opremili z navodili, čeprav fotokopije niso dosti cenejše od originalov. Vsa literatura je v angleščini.

Ali daje originalni amiga monitor boljše slike kot orion CCM 1206?

Da, oba pa prekaša katerikoli prilagodljivi (multiscan) monitor. Pregled najdete v prejšnji številki Mojega mikra, str. 25.

Je amiga ustreza za delo z videom (animacija, risanje)?

Da, saj so vsi njegovi grafični načeli združljivi s tv signalom. Zanjgo lahko kupite črno-bele in barvne digitalizatorje, grafične tablice, genioček (za mešanje grafike po video signalu) in solidne programe za delo z videom, izdelavo prezentacij in animacij. Grafika amige je celo boljša od povprečnega vide, saj je njena najvišja ločljivost 512 vrstic, VHS pa jih zmora prikazati samo okrog 230. Če boste hoteli popolnoma izkoristiti računalnik, boste morali uporabljati profesionalne magnetoskope U-Matic ali pa počakati na verzijo PAL za sistem Super-VHS (430 vrstic navpične ločljivosti).

Je mogoče z amigo podnalezivati filme na video?

Največja pomanjkljivost amige v povezavi z videom je, da je večina programov napisana v ZDA ali za ameriški trg in ne izkorišča polne evropske ločljivosti. To je posebej nadležno pri podpisovanju, saj z ameriški programi ne moremo postaviti podpisov v spodnjo pelino slike. Edini program za video, ki izkorišča polno evropsko ločljivost je TV-TEXT by Zuma. K sreči je evropski trg (PAL) že dovolj velik, tako da se bo to kmalu zboljšalo.

Duan Pererc

Ljubljane, Dejan Milankovič in Subotice in Zdravko Smilevski in Skopja. Na spectrum lahko priključite tiskalnik z RS 232 ali Centronicom vmesnikom. Za računalnik je treba tak vmesnik dokupiti. V zadnji lanski številki smo v prilogi predstavili 174 računalnikov. Trgovine jih redno ponujajo v oglaševanju. Profesionalne tipkovnice se po našem mnenju ne splača kupiti - nov spectrum 128 K + a spodobnimi

tipkami in z vdelanim kasetnikom ni dosti dražji.

Nastelje mi nekaj kvalitativnih monitorjev (RGB) za ZX spectrum. Kakoj jih priključim na tipkovnico nes? Prosim tudi za cene.

Matjaz Stržarar, Cesta na grč 41, Borovnica

Pogajte oglašite tujih trgovcev in drugih YU računalniških revijah. Ne spectrumu si boste morali narediti video izhod.

## KAKO NAPISATI IN PRODATI IGRO

## Začneš v zlatu...

ANDELIJA NOVAKOVIĆ

**S**te že kdaj razmišljali o tem, da bi napisali igro? Kolikokrat ste imeli idejo, pa po naključju ni bilo nikogar, ki bi se uedel in jo spremenil v mojstrovino? Ne živijo vsi svetovni programerji iger v villi z bazenom, toda nekateri so le dogodeži zavidanja vredni ušpani.

Kaj vse mora imeti programer, da bi uspešno napisal igro? Prvedsem dovolj časa. Po nekaterih računih je mogoče pri 30 urah delja na teden narediti igro že v dveh mesecih, toda praksa pozna igrice, ki so jih pisali več kot leto. Popolnoma morate obvladati programski jezik in hardver, ki ju uporabljate. Zadrži pomemben pogoj je vztrajnost. Morebitni programerji navadno delajo to napako, da prehajajo z ene teme na drugo in nikoli ne dokončajo isticga, kar so začeli. Med delom je koristno spremljati nove programske tehnike, vendar ne zanemarjajte osnovnega projekta. Pravijo, da je programiranje iger odprto vose. Samoga sproti predstavljate kot prihodnjega uspešnega programerja in nikar ne varčujte za energijo.

Igro delate za trg z vsami njegovimi zakonitostmi. Na njem prevladujejo kvalitete, hitre akcijske igre. Zato navedo spremljate lestvice najbolj priljubljenih in razmišljate o listih na vrhu. Zakaj? So tako uspešne? Preglejte čimveč aktualnih iger in li zapišite vse nove in zanimive prijeme.

Ko se odločite za osnovno zamisel, pretehtajte vse elemente, ki jih mora vsebovati - osebe, scene, akcijo itd. Lahko uporabite preprosto tehniko, ki ji nekateri pravijo »mozanje«. Pripravite si dovolj papirja in svinčnik, sedite in pustite, da se vam misli »sprehajajo« po zaonovni igri. Zapišite vse ideje in ne poskušajte sproti ugotovljati, ali so uporabne ali ne. Zapiske pregledite in strnite v smiselno celoto. Vsako idejo tako vrzite na papir, drugače se vlagne zgoditi, da jo boste pozabili.

Priden začne pisati program, razmišlja, za kakler trg se boš odločil. Preproste igre, ki jih prodajajo v Angliji v »poceni razradu« (low budget), prinašajo manjši zaslužek, vendar jih naredite prej in je vedno možnost, da napisate celo serijo. Dobre izvirne igre, ki se senjajo v »izjemno polno ceno« (full price), terjajo marj, da, zato so pa honorarni izjemno visoki.

## Programiranje

Ogledali bomo, kako sami ali s majhno pomočjo prijateljev uredni-

čite izvirno idejo. Prvedsem si načrtujete delo. Zračunajte, koliko časa bo šlo za pisanje programa, in se boste poskušali držati rokov.

Strukturalno programiranje je ena od najkoristnejših navad, ki jih lahko pridobi programer. Bistvo ni v tem, da najprej napišete rutino, ki do osupljiv efekt eksplozije v finalu nove igre, ali ustvarite spektakularno sliko, ki bi vam ušlelna prvi prav v programu. Najprej napišite osnovne kontroira rutine in določite, kako bodo operacije označene s ustreznimi podprogrami. Ko boste pisali podprograme, boste nanatno vedeli, kaj pričakujete od vsakega. Kljub temu je pametno, da določite tudi, kako si bodo podprogrami delila delo. Šele ko dosežete raven rutine za preprosto nalogo, lahko naloga kodirate. Taka »obdelava v vrsta« (top-down refinement) ni edina sistematska metoda, vsekakor pa je ena od najbolj priporočljivih.

Za kodiranje igre uporabite dober zbirnik ali razvilo softversko opremo. Izvirno kodo (source code) dokumentirajte natančno, brez kratic, tako da boste lahko vnesli potrebne spremembe. To je se kako pomembna značilnost dobrih programov, ki se čas nekaj mesecev vrnih k kodni ni zvirni kodi in ugotovili, da vam je skoraj španksa vas.

Če pri programiranju našlete na kakšen problem, ki se vam vidi nerušljiv, se poskušajte lotiti programске naloga kako drugače. Če ne gre drugače, raje naredite kompromis, kot da bi zavrgli vso idejo.

Za izdelavo grafike uporabite kakšen profesionalen risalni program, lahko pa si ga napišete sami ali daste to delat kakšnemu prijatelju. Pri animaciji upoštevajte, da potrebujete za resničen videt kreteni najmanj štiri slike. Naredite tako, da bo umirajoč človek počasi padal na tla; lik, ki mora kaj pobrati, naj se skloni in predmet primje, ne pa, da se mu ta nametno zagnje v rami. Nikar ne zanemarjate nastojna slike, ki so del programa naloga. Že na začetku morate zbuditi pri igralcu radovednost, morda z uporabo preproste animacije ali s spremembo barv.

Naslednji pomemben element so zvočni učinki in glasba. Ker vsi družinski člani niso ravno prijatelji nametno hudrom in računalnika, vključite v program opcijo za vključitev, izključitev in jakost zvoka (slednje seveda ne velja za spectrum).

Vodenje igre mora biti čim preprosteje izgornite se operacijam s kombinacijo tipk. Pri nekaterih igrich se zdí, kot da bi potrebovali vsaj tri roke ali za hitrega prijatelja hobotnico. Najboljše igre zahtevajo malo navodil za igranje. Igro organizirajte tako, da se lahko igralec zgoloma privadi komandnim tipkam,

preden ga vpletete v težavnejše akcije. In nikar ne pozabite vključiti izbire med palico ali tipkovnico.

## Akcija!

Določite, kako se bo razvijala akcija. V večini iger je nekaj stopenj, ki jih premaguje igralec, in vsaka je težja od prejšnje. Pazite: nikar ne odvrnite igralca s tem, da bo moral vsakič začeti igrati od začelca, če bo hotel prvi do stopnje, ki si jo la trenelku obupno prizadeva končati. Uporabite eno od naslednjih tehnik:

1. Stopnje označite s črkami in omogočite igralcu, da si izbere katerokoli. To je najbolj enostavna in najmanj priporočljiva pot, saj si lahko igralec že na začetku izbere zadnjo stopnjo in tako vse za cilj igre. Običajno je veliko bolje, če igralec ni čisto prepričan, kaj vse se bo dogajalo.

2. Po uspešno končani stopnji se na zaslonu za kratek čas prikaže šifra. Ko se igra spet začne, je dovolj vpisati šifro, pa se bo nadaljevala na ustrezni stopnji. Da igra zaradi le možnosti ne bo zgubila privlačnosti, vključite nagrado, recimo večje število točk, če igralec ne uporabi šifre.

3. Kombinacija prvih dveh tehnik, s tem da mora igralec vedno premagati prvo stopnjo, če si hoče izbrati kakšno naslednjo.

4. Pri nekaterih igrach, po navadi so to pustolovščine, je mogoče vključiti izvirno »Save current position« (anemiraje trenutne pozicije). Vendar določite spremljenjivo tako, da se bo dalo posneti samo en ali dva bloka iz DATA.

Te tehnike lahko uporabite tudi kot idejo za kaj čisto novo. Premislite o nagradi, ki jo dobi igralec za opravljeno nalogo. Če sklenete, da se bo uspeh meril s

točkami, jih razporedite takor, da bodo rasle postopoma, vendar očitno.

Najvišji rezultat mora biti zelo zahteven, toda dosegljiv. Igro lahko uredite tako, da se pri določnih visokih rezultatih poročajo sporočila ali grafični učinki. Pralio bi vedel, da gleda nekaj, kar so pred njim videli le redki. Nagradne stopnje lahko uvrstite med glavne. Če se bistveno razlikujejo in zahtevajo od igralca drugačne sposobnosti, precej pripisujejo k dinamiki.

Se ena pomembnih značilnosti, ki ne smejo manjkati v nobeni igri, je premor. Tako se lahko igralec na primer oglasi na telefon in pozneje nadaljuje, kjer so ga prekinili. Premor vstavite med zgubljena življenja in za sporočilo GAME OVER. Igralec bo imel dovolj časa, da bo spet kaj se je pravzaprav zgodilo. Dovolite mu tudi, da bo prekinil igro, če je slabo začel. Ne preskušajte njegove potrpljenjivosti s tem, da vztrajate pri učinkoviti animaciji na začetku igre, če mora zato pri vsakem novem poskusu čakati 30 sekund.

Ko se pišete program, poskusite zavarovati vse rutine pred »hrdočivno. Vedno preverite skrajne ali neobičajne vrednosti, li ste jih vstavlili v rutino. Če jo je treba spremeniti, storite to tako, da ne boste spet drugi del programa. Od časa do časa spustite za računalnik kakšnega prijatelja, da bo igral igro, ki ju ustvarjate. Pazljivo glejte, se zaozavajo? Ali drugi pušajo vse vneinar in se zgrinjajo okoli njega ali pa samo s posidom od njega zaslon na nagro bvoje časpote? Pogovorite se z ljudmi, li so po vašem nepristrajak; presenečeni boste, koliko drobnosti se vam je zmuznilo. Ne zanajate se na svoji dobi spomin, ampak si pozorno zapišite vse komentarije in potem popravite program, kjer ni treba.

## ... končaš v zlatu

MATEVŽ KMET

**N**ekoč je v pretepi deželi na sončni strani devetih voda in devetih gora živel mlad fant. Zanimalo ga go nove stvari in ko so po rahlem zaostanku (le nekaj let, da bi videli, ali ni to spet ena od modnih nus endoesoteleic) tudi v njegovi deželi začeli govoriti o računalnikih, si je fant na drugi strani devetih gora tudi sam kupil enega. S tem se je zavestno preselil v Ilegalo, saj so modri v njegovi deželi z za prenovno Intucijo zaslužili kveren vpliv znanja za mladino. Tolžil se je, da za deželjem vedno pride sonca, in ko ga je nekoga dne (nimogrede povedano, bil je lep pomladni dan, kol iz srebra fit) pokrili njegov prijatelj in mu predlagal, da bi skupaj napisala računal-

niško igrico in v njej opisala težave pri nakupu računalnikov v njuni deželi, je zaslužil, da je prišel njegov prijatelj iz sve anonimnosti se bošta s prijateljem prebila med uspešne programere, o katerih sta tolikokrat brala v tujih revijah.

Deja sta se lotila z dvojnjam zasnom in cez nekaj mesecev je nastala prva domača igra za računalnike v Sončni deželi. Na kaseti je skupaj s še nekaj programi izšla radjiska postaja, znana po svoji alternativnosti na vseh področjih. In glaj, izkazalo se je, da je v Sončni deželi več računalnikov, kot si mislili. Kaseta se je dobro prodajala, prišlo je tudi nekaj denarja in prijateljevam se je zdelo, da je vse to šele začetek. In res je bil. Zni začel konca.

Veliki brat maleda radica je hotel iti v korak z modro, saj je dobil računalnik sin enega od nihovih



## Komu naj ponudite mojstvovinno?

Ko je program napisan, je treba izbrati softversko družbo, ki ga bo izdelala. Med številnimi angleškimi založbami se ne bo lahko odločiti. Pri izbiri morate misliti na marsikaj. Za začetek preglejte vse računalniške revije in si započite družbe. Ili redno opišajo na udomnih straneh in katerih reklame naredijo na vas globlji vtis. Pomembno je, kako velika je družba. Proračun za promocijo nove izdaje pogosto presega 20.000 funtov. Kakšna majhna hiša morda ne bo mogla pospremiti vaše igre na trg a ustrezno reklamo. Po drugi strani je pri velikih založbah nevernost, da vaša igra v množici drugih ne bo prišla popolnoma do uzraza.

Potem ko pošljete program v oceno, morate nekaj časa čakati na od-

govor. Toda nekateri programerji so morali potpeti celo po več mesecih. Tako družbi ni tako; izbijte si glave, verjetno boste morali prav tako dolgo čakati na izplačilo honorarja. Če se vam ponudi priložnost, da si pogovorite s kakšnim programerjem, ki si mu že objavili igro, prislujete njegovim izkušnjam. Morda vas bo opozoril na zaloge, ki se jim je bolje izoginiti, in na tiste, s katerimi se da sodelovati brez strahu.

Za konec tisto, kar utegne biti odločilno pri izbiri softverske hiše – finančni dogovor. Honorar lahko izplačajo na različne načine:

1. **Outright payment** (plačilo enkrat za zmeraj); za pravice na prodajo igre dobí avtor dogovorjeno vsoto (navadno več kot 1000 funtov).

2. **Royalty payment** (tantieme): avtor dobi dogovorjeno vsoto od prodane primerke igre (od 10 do 80 penijev).

3. **Downpayment** (plačilo po obrokih): avtor dobi honorar kot v točki 2 in predjem (običajno od 200 do 1000 funtov).

Na splošno je najbolj priporočljiv drugi način izplačila, posebno če gre igra dobiti v denar.

Program posnemite na novo kaseto ali disketo in navedite naslov programa, tdi računalnika, svoje ime in naslov s telefonsko številko. Z igro pošljite vsaj potrebno dokumentacijo, zemljevid in ilustracije. Ne pozabite opisati navodil za nalaganje programa in preveriti ali ni pri nalaganju s kasete oziroma diskete kaj narobe. Če se vam zdi to bolj zanesljivo, lahko namesto kasete pošljete video posnetek igre.

Če softverska hiša sprejme vaš program, se nikar ne zadržite, ko vam bodo predlagali vrsto sprememb. Pogosto so majhne, na primer drugačen naslov igre ali novo

oblikovanje znakov. Predloge vseklor sprejmite, saj lahko dodatnih 10 odstotkov časa, vložnega v pisanje igre poveča zaslužek tudi za 50 odstotkov. Če se vam zamete ne zdijo upravičene, se posvetujte s strokovnjakom iz založbe. Morda boste morali narediti kompromis. Pomislite na to, da mnogo dobrih igrar sploh ni izšlo, ker niso hoteli avtorji ničesar spremeniti.

Kdaj bo prišla igra na trg, prepustite softverski hiši, vendar vztrajajte, naj vam pošlje pogodbo takoj. Pozorno preverite vse podrobnosti območje, za katero velja pogodba, vidno honorarja in plačilni rok, morebitno avdicijo, da družba uporablja izvirni naslov vaše igre tudi pozneje. Pazite, ali vas pogodba zavezuje, da napisate za to družbo celo serijo programov. V tem primeru se lahko zgodi, da boste golihi za naslednjo igro manjši honorar ali da bo založba sprejela igro, izdelata je pa ne bo nikoli. Če mislite prepričati kaj vse je zapisano v pogodbi: je najbolje, da se najprej posvetujete s pravnikom in šele potem podpisate kartoli.

S podpisom pogodbe je vaš del naslog opravljen. Šečno!



šefov. Ker so tudi šefi brali s neslutnem denarju, ki baje leži v računalniških igrah, so od nove kasete pričakovali zaslužek. Prijateljema so predlagali, da bi skupaj obogateli in ponudbo sta sprejela z odprtimi rokami. Nastalo je nadaljevanje prve igre. Tedaj pa so se začele težave. Ni bilo občjubljene reklame, izdajatelj je zamujal z roki za izdajo. Prijateljta sta se tolačila, da so to le začetne težave zaradi najkrušenosti, a ni bilo tako. Kasete niso bile izdelane tako, kot bi bilo treba, za obračunavanje honorarjev je bila potrebna celotna večnost...

Prijateljema je bilo vsega zadosti. Ob vrčku piva in steklenici coco-ole sta sklenila, da je rešitev v zasebni iniciativi in razvoju drobne gospodarstva. Za vzpodbudo jima je bil eden od predstavnikov ljudstva, ili je prejeli večer na

televizijski govorniki in tem in 25-krat rekel, da moramo, 62-krat, da bi bilo treba, 17-krat, da je skrajni čas, 15-krat, da ne smemo dovoliti in štirikrat, da so težave objektivne in prehodne in da jih bomo rešili tako, da bomo več in boljše delali.

Njune poti so se tu ločile. Eden je postal soustanovitelj zasebne firme, ki je izdelava programe, drugi pa se je (ne čisto prostovoljno) odtičil za samotarstvo, v katerem mu je računalnik edina vez s prejšnjim načinom življenja.

Čez pol leta je nastala nova in (zdaj to vemo) zadnja igrica. Namesto programiranja, ili je bilo prej edino njuno delo pri izdelavi igrice, je bilo treba zdaj preskrbeti še za kup drugih stvari. In nič ni šlo tako, kot bi moralo iti. Drugi zasebniki niso bili osveščeni in se niso zavedali, da je njihova naloga

tvorno sodelovati v razvoju družbe Sončne dežele. Vsak je mislil je na to, kako bi čim manj delal in čim več zaslužil. Čeprav jim je zaradi dolgoterne prakse bolj uspevalo prvo, pa tudi njihove storitve niso bile nič slučajno poceni, in kot so nekdo ob zlatih miralcih imeli največji dobiček izdelovalci lopat, so sedel največ zaslužili risarji, tiskarji, plastikarji in drugi. Tisti od prijateljtev, ili je bil sam napol obrtnik, saj se je ukvarjal z založništvom, je sprevidel, da tudi v zasebni iniciativi ni vse zlato, kar se svili.

Ker je bil že od mladih nog pravovršen, se je v skladu s trenutno modo v politiki in gospodarstvu povezal z družbenimi firmami. Da bi utrdil mednarodne vezi, si je za partnerje izbral firme iz druge dežele. Ta je ležala stran od devetih gora in ker ji te niso zakrivale son-

ca, je bila še bolj sončna od Sončne dežele same. A tudi tu ni imel sreče. Odgovorni za njegove igrice je bil vsičetno najbolj zapodien človek na svetu, saj so vse, ki so jim je posredilo, da so ga dobili po telefonu, nagradili s čokotado. Namesto da ili skrbel za računalniške igrice, je raje igral zasebne poslovne igre, ki so mu prinesle nezamernarjive vsote denarja.

Nepotrebno je govoriti o tem, da te zavam ni bilo ne konca ne kraja; iz potencialnih novo pečanich bogatašev sta prijateljta postala še bolj potencialna kandidata za kakšen sanatorij. Ker pa «koza je zadržat postala» (čl. Cankar), sta prijateljta prebrodila tudi te težave, pozabila na igrice in začela pisati programe, s katerimi firme računajo, koliko bodo zaslužile s prodajo računalniških igrar. V prostem času pa se oba rada igrata z Igricami, ili jih neutrudno dšlejo madi programerji po vsem svetu – programerji, ki počasi, a zanesljivo stopajo po njuni poti.

```

1 LOAD "" CODE
10 INPUT "OD KOD":A
15 PRINT AT 11,6:"+"
20 POKE 23312,INT(A/256): POKE 23311,A-PEEK:
23312/256: RANDOMIZE USR 23296
45 PRINT AT 0,0:"00000" (0 9-LEN STR$ A):A
50 IF INKEY$="" AND A<255 THEN LET A=A+1
60 IF INKEY$="0" AND A<255 THEN LET A=A-1
70 IF INKEY$=CHR$ 12 AND A<255 THEN LET A
=A+32
80 IF INKEY$=CHR$ 7 AND A>32 THEN LET A=A-32
85 IF INKEY$="" THEN GOTO 95
90 GOTO 20
95 INPUT LINE A$: FOR F=1 TO LEN A$: POKE
A-1 F, POKE A$(F): NEXT F: CLS: GOTO 15
PROGRAM 1

10 FOR F=23296 TO 23349: READ A: POKE F,A:
NEXT F: SAVE "M" CODE 23296,100
20 DATA 62,2,2005,1,22,62,22,215,62,10,215,62,
0,215,35,0,0,6,32,126,35,254,32,56,15,254,127,
48,11,229,197,215,62,9,215,193,229,16,236,201,
229,197,62,143,215,62,9,215,193,229,16,223,201
PROGRAM 2
    
```

**Spectrum/Menjač**

S programom Menjač (Spreminjevalec) pregledujete in spreminjate vsa sporočila, ki se izpisujejo med kakim strojnim programom. Na zaslonu so:

V zgornjem levem kotu: naslov, ki ga kaže kazalec pomnilnika. Skoraj na sredini vrstica, dolga 32 znakov. Na kaže znake od CHR\$ 32 do CHR\$ 127 (svi drugi so prikazani s CHR\$ 143, počrnjenim kvadratom). Tik pod tem: publika, ki po meniju kaže pomnilnika. Sporočila pregledujete in spreminjate z ukazi:

1 - upočasnjeno gibanje po 1 byte nazaj; 0 - upočasnjeno gibanje po 1 byte naprej; EDIT - pospešeno gibanje po 32 bytev nazaj; DELETE - pospešeno gibanje po 32 bytev naprej; SPACE - spreminjanje.

Spreminjate samo sporočila, ki kaj povejo (druga so bodisi deli programa ali podatki, posledice bi bile lahko usodne). Najprej preštejte, koliko črk je v sporočilu od listega na zaslonu. (Če je krajše, do konca natipkajte prazne znake, da se sporočil ne bosta prekrižala.)

Prezdolg program mirno razdelite na polovici. Naložite ju na vsja naslova (npr. od 30000), spremeni in posnamite na trak. Spet ju naložite na stara naslova in posnemite skupaj. Če je treba, lahko skrajšate tudi program Menjač, npr. z VAL. Ali tako, da vržete vanj kakšno »kicasto« vrstico.

Pretpikajte Program 1 in posnemite s SAVE "MENJAČ" LINE 1. Resetirajte računalnik. Prepišite Program 2 in ga posenite. Sam vam bo sporočil, da posnemite strojni program (takoj za Menjačem).

Naložite kakšen strojni program s CLEAR 24575:LOAD "CODE". Potem naložite Menjač in na vprašanje »OD KOD« natipkajte naslov, na katerega boste postavili kazalec pomnilnika.

Z Menjačem spreminjam predvsem pustolovščine, saj je zelo prijetno igrati npr. igri Hobbit ali Spionerj v zbirahviršini ali slovenščini.

**Vladimir Dabič,**  
Prve pruge 3,  
11080 Zemun

**C 64/krajši RENEW**

V številki 9/87 je bil objavljen program RENEW. Moj program je precej krajši, dela pa enako.

POKE 2050,1: SYS 42291: POKE 46, PEEK(35): POKE 45, PEEK(781) + 8: CLR

Če vam računalnik sporoči kakšno napako, natipkajte POKE 46, PEEK(35) + 1: POKE 45, PEEK(781) - 254 Z naslednjim programom lahko listate programe na disketi, ne da bi se program v bazi zbrisali: POKE 44, PEEK(46)+1

LOAD "S"  
LIST  
POKE 44,8  
LIST

**Boško Milaković,**  
Vajara Đoke Jovanovića 7,  
11000 Beograd

**Atari 800 XL/godba**

Program »ugotovit«, ali je na »kopirnici« prispejana nekakšna igrica. Napisan je za igranje več kot 200 tonov, vendar ga zlahka privede tudi za kaj drugega: 0 GRAPHICS 0: POKE 710:0

POKE 82,18  
20 POKE 729,1: POKE 730,1  
30 D = PEEK (764)  
40 SOUND =0,10,15: POKE 764,0  
45 IF D=0 THEN PRINT "NOBENA TIPKA NI PRITISNJENA": GOTO 30  
60 PRINT D  
60 GOTO 30

Vrstica 20 pospeši ponavljanje (repeat) in z njo lahko eksperimentirate. Obvezno je treba pretipkati vrstico 50, ker brez nje program ne bo delal prav.

**Darko Jovin,**  
Zmaj Jovina 86,  
56236 Ilok

**CPC 6128/Devpac**

Številni lastniki amstrada CPC 6128 bi radi kaj naložili kakšen program v monitorji program iz paketa Devpac, vendar v pomnilniku ni dovolj prostora za oba Z metodo, ki jo bom opisal v teh vrsticah, se program naloži v drugih 64 K pomnilnika.

Naložite MONS na naslov 0400 heksadecimalno in GENS na naslov 5000 heksadecimalno. Pretpikajte Program 1, assemblerja ga in posnemite objektivno kodo z 0 10,140.BANK1. Izbršite Program 1 z D 10,140. Pretpikajte Program 2. V vrstici 130 vpišite ime programa, ki bi ga radi naložili, v vrstici 40 njegovo dolžino in v vrstici 60 naslov, na katerega se bo naložil. Assemblerja program in ga za poznatejše objektivno s P 10,130.BANK2. Izbršite Program 2 z D 10,130. Pretpikajte Program 3, assemblerja ga in ga posnemite s naslov 10,260.BANK3.

Z ukazom R poženite program in po nalaganju z "J-skodite" v MONS. V njem z ukazom R naložite program BANK1 na naslov BF00 heksadecimalno. Zdaj morate samo še prenašati vsebino posameznih bank na naslov 4000 heksadecimalno. Pretpikajte J BF00 za banko 1 v drugih 64 K pomnilnika, J BF0A za banko 2, J BF14 za banko 3. Naslovom iz banke 1 prištevate, od listih iz banke 3 pa odštevate 4000 heksadecimalno.

**Pavle Peković,**  
Dojanska IV geo,  
11253 Srećnica

Haslet GENAS.1 Assembler. Page 1.

Pass 1 errors: 00

0100	10	ORG	#BF00
0100	20	ENT	1
0100	30	LD	BC,#7F00
0100	40	LD	A,BCA
0100	50	LD	IC1,A
0100	60	JP	#B000
0100	70	LD	BC,#7F00
0100	80	LD	A,BCS
0100	90	OUT	IC1,A
0100	100	JP	#B000
0100	110	LD	BC,#7F00
0100	120	LD	A,BCD
0100	130	OUT	IC1,A
0100	140	JP	#B000

Pass 2 errors: 00

Table used: 13 from 130  
Executes: 0000

**Program-1**

Haslet GENAS.1 Assembler. Page 1.

Pass 1 errors: 00

0100	10	ORG	#B000
0100	20	ENT	1
0100	30	LD	HL,DE
0100	40	LD	B,BCD
0100	50	LD	HL,BLH
0100	60	LD	HL,BHHL
0100	70	LD	HL,BHHL
0100	80	LD	HL,BHHL
0100	90	LD	HL,#7F00
0100	100	LD	HL,BLH
0100	110	LD	HL,IC1,A
0100	120	LD	HL
0100	130	LD	HL,HL
0100	140	LD	HL,HL

Pass 2 errors: 00  
Table used: 13 from 130  
Executes: 0000

**Program-2**

Haslet GENAS.1 Assembler. Page 1.

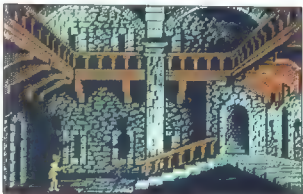
Pass 1 errors: 00

0100	10	JRG	#B000
0100	20	ENT	1
0100	30	LD	BC,#7F00
0100	40	LD	HL,A
0100	50	LD	HL,IC1,A
0100	60	LD	HL,#B000
0100	70	LD	HL,#B000
0100	80	LD	HL,#B000
0100	90	LD	HL,#B000
0100	100	LD	HL,HL
0100	110	LD	HL,A,BCD
0100	120	OUT	IC1,A
0100	130	LD	BC,#7F00
0100	140	LD	A,BCS
0100	150	OUT	IC1,A
0100	160	LD	HL,#B000
0100	170	LD	DE,#B000
0100	180	LD	BC,#B000
0100	190	LD	BC,#7F00
0100	200	LD	A,BCD
0100	210	LD	IC1,A
0100	220	LD	BC,#7F00
0100	230	LD	A,BCD
0100	240	OUT	IC1,A
0100	250	JP	#B000

Pass 2 errors: 00

Table used: 13 from 139  
Executes: 4000

**Program-3**



## Defender of the Crown

Tip: arkadno-strateška pustolovčina

Računalnik: C 64-128,

amiga, Atari ST, Apple II,

macintosh, IBM PC

Format: disketa

Cena: 14,95-29,95 funta

Založnik: Microsoft Ltd.

Freepost BS4382, Paulton,

Bristol, BS16 5BR

Povzetek: vitez in lepe

princesa

Ocena: 10/10

IVAN REDI

**L**eta Gospodovega 1199 je v Angliji vladal strahotni kralj. Naznana roka je kralju utrlina življenje, izgnila pa je tudi krona. Spet plestem, med drugim trije normanski in trije saški lordi, drug drugega obložejo za zločin. Ker kralj ni imel prestolonaslednika, se utegne iz teh svaj razviti državljanska vojna. Normani so že brali veliko vojno in zasledi dobra polozja in tudi Sasi so nared za boj. Prilodnost Anglije je v vaših rokah. Defender of the Crown (brancel krona) vam ponuja prilodnost, da obudite obdobje vitezstva, skrbite za gradove, osvajate, sodelujete na turnirjih, rešujete lepe princeske... vse lo pa počnete zato, da bi premagali Normane, osvobodili deželo in iz zavlada! Naprej! Izbereite štiri saške lordje, od katerih se sleherni odklije v kakšni veščini, recimo poveljevanju, vitezem dovoljevanju ali mečevanju. Priporočam vam, da se odločite za Wilfreda of Ivanhoe ali Cedrica Rotherwoodskega. Nalaganje se počem nadaljuje in verzija za C 64 je zelo dobro rešen multi-load in pojavi se zaslon s prikazom vašega položaja: podalkom si trenutnem dohodku (davki), denarju za zlakodni garnizije, moči vojske (številno pehotnih in konjeniških enot, številno katapultov), osebnih značilnostih, skupnem številu enot v garniziji. Ta zaslon se pokaže po vsaki potezi (v igri pomeni en mesec).

Prizorišče je Srednja Anglija, ki je na karti razdeljena na 19 območij,

če čutite rahlo premoč), obstrleljevanjem s katapultom oziroma umikom. Toda umik gre v prvi sovražnik in napadalec izgubi nekaj moči. Bitka je prikazana s simboli, posamezni liki - pešci in konjeniki - pomenujo po 25 in 10 enot. Če ste napadalec, moči pa so skoraj izničene, vam priporočam da se umaknete, sicer boste polegelniki kratko. Vsekakor pa se morate takoj umakniti, če nalezite na močne nasprotnike.

Pred napadom a -read map- analizirate žrtev, njene moči, dohodek, pogledate ali je njeno ozemlje bogato in za vas strateško važno. Napadalec vedno, karud se vam ponudi prilodnost, miruje samo takrat, kadar kupujete vojake. Če je pri prejšnji potezi boj začel nasprotnik, recimo na polju 3 in se tam ustavi, v njegovih rokah je tudi premoč. Če ga napadete - tu je najbrž šibak. Napadite tudi enote, ki se približujejo vašim garnizijam, kajti rade bi jo zavzele, pri tem se morate podvzati, kajli vaše garnizija ima pogosto premalo ljudi za obrambo. Da se ne bi zmotili, vam pomagajo oznake: vaše sile imajo črn bing, armada na bojišču pa je prikazana kot konjenik.

Za napad na grad potrebujete vsaj en katapult. Grad najprej obkolite, izberete vrsto streliva in potem začnete obstrlejevati. Naprej, posezite po kamnitih kroglah. Na voljo imate šest dni oziroma šest poskusov obstrlejevanja in kako obstrlejevati? Preprosto: polegnete ročico igralne palice s sabi in merite (kako da jo uredi, ali poznate zposilite). Naprej, morate porušiti vrh obzidja, potem se spuščate vse nize. Z vajo boste poslali dovolj natlačni. Ko s dvema tremi kamnitimi krogliami naredite v obzidju luknje, mečile skoznje ognjene krogle, da bi pobili čimveč branilcev in si olajšali obleganje. Po obstrlejevanju se začne boj na noz. Kadark zavzamete kak grad, gospodar spreminite v svojega vaza in si priključite vsa njegova ozemlja. A s tem pozneje.

Po bitkah se na zaslonu v raznih barvah pokažejo podatki: si bopad odločilo, če se pojavi karta z zavzetimi in izgubljenimi ozemli. Takrat se začne nov mesec in vaš račun se poveča za dohodek z osvobojenih območij. Če imate dovolj sil, se lahko odločite za opcijo -buy army-.

Na samem začetku igre vam se bivelovilo nakupa vojake, če v garniziji zaključite, imate najmanj petdeset zlatnikov. Sam naprej odločite se se borim za dobra ozemlja, vse dokler mi stlevo vojakov ne pade na približno 20 enot. Tedaj izberem opcijo -buy army- in kupim dva konjenika, si oslanek denarja pa pesake Polog penote (1 zlatnik) in konjenike (3 zlatniki) lahko kupite tudi katapult (15 zlatnikov) in celo vrhove 120 zlatnikov! Katapult sem navadno kupil, kadar sem imel že močno vojako, utrdbe pa je redkokdaj. To je skladno z mojo taktiko hitrega vojskovanja. Sovražnik - Normani - je zasledil bogata ozemlja in če ga hitro ne napademo, se bo otevil obrov, kar se so drugi. Sasi zelo šibki. Vojake sem kupoval tudi v kakih nepomembnih trenut-

kih ali pa takrat, kadar sem jih muno potreboval, kajli tudi kupovanje s igre sije kot poteza. Po nakupu vojakov morate nove sile odvesti v garnizijo in jih potem premestiti drugam. Navadno sem vse svoje sile združil v eno armado. Če je bil položaj garnizije dober, Priporočam vam, da vero prenesete, če je bila garnizija v Nottinghamu, kajli vase možnosti so enake ničli.

Na koncu meseca bo kak lord niemara razpisal turnir oziroma to storite vi, če imate dovolj denarja za stroške. Če se borite za ozemlje po zmagi na turnirju izbratle katero območje bi radi imeli, enako pravico pa ima tudi nasprotnik. Če se borite za slavo, imate nasprotnika izberite enega od vitezov. Fantare bodo neznanke kdaj boste na vrsti za dvoboj. Spretni plan se hitro preljuje v pogled s strani in zagledate dva borca, ki na istih konjih s ostrima mečema drvita drug proti drugemu. Pred srečanjem sam se zagledam spet pokaže vaš lik in tedaj lahko usmerjate kopje pravkar merite v nasprotnikovo polje. V zadnjem hipu pritisnete na tipko za streljanje in nasprotnik bo zgrmel na tla. Če pa ukrepate prezgodaj oziroma prezgodno boste izključili iz tekmovalnosti.

Opcija -go raiding- vam omogoča sodelovanje na nočnih roparskih pohodih. Izbereite nasprotnikov grad, povedete s sebo skupno najboljši moč in se prepelje do glavnega plena - zlata, ki vas nagradu junštvo in viždnost. Če pa svojih moči ne vodite dovolj, prevredno vase utegne nasprotnik zjeti in tedaj se morate odkupiti za velik denar. Vrnili se boste v svoj grad revarji; in medreji.

V boju za prestol so možne se drugi prepeljati, ki vplivajo na vase uso do Utegnete zboiet ali pa doživite napad Vikingov, ki vam bodo odnesli pol zaklata in vam pobili nekaj moči, možna je tudi sablažita katapulta (to se navadno dogaja, kadar imate slablo vojako in kadar katapult najbolj krvavo potrebujeate), zaratolci si merda povežajo z vasim ševrom, da bi vam odvzeli zemljo, napade vas normanski lord, da bi vam ocrapal, Robin Hood (Robin de Locksley) vas kermata obdani z zlatom (to se dogaja, kadar postanete zelo močni), ponudi se vam prilodnost da rešujete lepo princeso ki ugrabi brezdušni Norman skrbil ka možnosti so nezdrone.

Ko bodo vsa angleška ozemlja vaše, boste mogli razmisliti o kroni. Že pri ste se oženili z lepo princeso. Zda ste bogati, moči sreča, navaj vas za junaka in vojskovodjo. Manika vam samo se kraljevstva. Čast. Krono vam bo prinesel Robin Hood kajt prav on jo je -ukradel- in ne bi prisla Normanom v roko potem pa je čakal, da se bo pojavi pravi junak.

Za sklen se tole: Na Yu frugi, ki ne navda razdrta verzija za C 64, ki ne omogoča, da bi vi v igri našli zares vse izekne.



igro nadaljujete s priborjenim čim-nom. Glavni meni ponuja šest opcij:

1. Trening. V pristančnici, kjer so izdelali podmornico, se igrate v torpediranju in vodenju podmornice.
2. Zgodovinska situacija. Eden od krašjih podprogramov. Izberite med šestimi situacijami (zgodovinsko - stoodstotno - avstralskimi), vključno s slavnima Whahoo in Tang.
3. Patruljanje na Pacifiku. Dolga igra. Imenitna za spoznavanje logike in strategije. Na voljo je sedem različnih patruljanj.
4. Patruljanje med premirjem. Za vaje v gibanju, iznajdlivosti, branju kart...
5. Plouba v oddaljena kraja; med potjo srečujete sovražne konvoje.

■ Včitavanje prej posnete igre. Sicer pa se še nihče dobil vojne v nekaj urah!

Ena najzanimivejših možnosti je meni št. 2. V njem lahko izberete čin (commander, captain, rear admiral...), Nikar se že po desetih, dvajsetih dneh na morju im polakomne

- 1-6 prednja torpeda
- 7-8 zadnja torpeda
- F1 most ali perskop/daljnovogled
- F2 poročila o patruliranju
- F3 poročila o okvarah
- F4 karta (v petih minutih)
- F5 velika karta (pri patruliranju); izbirate lahko med štirimi. Po karti se premakate s F, s š in T. S tem: tipkami nastavljaate položaj; potem pa z X privedete podmornico. Karte, Havajske otoke, Severni Pacifik, Južni Pacifik, Avstralija, indonavska

računalnik za torpeda (TDC) zaključek igre; pri tej opciji lahko igre posnamete - jo znova počnete ali za nadaljuje torpedoskop, dvignjen ali spuščen

- P, Q, S, A pospeševanje, upočasnjevanje normalni čas; čas lahko pospešite 2, 4, 8, 16 in 32-krat (so na palubi)
- D menjava motorja (diesel, batteries)

■ Če želite krajšo igr, vam predlagamo, da izberete eno od sedmih zgodovinskih situacij oziroma eno od sedmih patruljanj

Komandna plošča je razdeljena na štiri glavne dele. V skrajnem levem delu so pravokotniki (4 na levi in 8 na desni), ki pomenijo torpeda. Na samem vrhu so številke še neizstreženih torped. Drugi del zaslona z leve zgoraj kaže, koliko je še goriva, toka in kisika, spodaj pa temperatura vode, pospeševanje časa, ura in datum. Tretji del komandne plošče z leve: kompas, azimut, kazalec odklona iz smeri. Prvi del z desne: položaj, globina, hitrost, oddaljenost od dna in kateri motor je vključen (dizelski, električni). Če ste v meniju izbrali še možnost okvar, boste dobili tudi sporočila o okvarah; nikar morate s F4 preveriti, kaj se je zgodilo. Če hočete, da bo igra zares življenjska, na drugem meniju pritisnite C (continue, tj. nadaljuj). Računalnik za torpeda aktivirate s F7 in pojavi se bo na desni strani zaslona. ■ X menja instrument, s katerim dobavate podatke o položaju, hitrosti itd. Tudi, na katero boste streljali; ti instrumenti so radar, sonar in stadimeter. Računalnik je sestavljen iz dveh osnovnih okenc. SEQUENCE daje informacijo, ali lahko izstrežite torpeda oziroma ali morate še meriti; STATUS vam pove, ali je karta na mrtvi oziroma ali je predalec.

Več o vodenju podmornice ni treba vedeti. Važno je samo to, da dobro preštudirate karte v knjigi, ki jo dobite z disketo. Če kanite program kupiti od kakega pirata, česar pa ne priporočam, obvezno zahtevajte ves program, ki naj bo na disketi in po možnosti z navodili, sicer bi igra precej težja in manj zanimiva.

Up Periscope je program, ki ni ga postavili ob Flight Simulatorji, kot eno najboljših in najstvarnejših simulacij.

## Up Periscope!

Tip: vojna simulacija  
Računalnik: C 64/128  
Format: disketa  
Cena: 29,95 dolarja  
Založnik: ActionSoft, 122 South Race Street, Suite 4, P. O. Box 1500, Urbana, IL 61801, USA  
Povzetelek: Vae victis!  
Ocena: 10/10

### Značilnost

Cena 29,95 \$  
3d grafika da  
Številno scenarijev 6  
Mešanje zaslonov (pol karta/radar, pol igra) da  
Stopnje realnosti 11  
Radar da  
Accu-Sound da  
Vrste torped 3  
Automatski ali ročno lansiranje da  
Nastavitve datuma, letnice, ure Zoom da

Včitavanje tudi v C 128  
Uporaba igralne palice da

### Up Periscope! Silent Service

Cena	29,95 \$	34,95 \$
3d grafika	da	ne
Številno scenarijev	6	3
Mešanje zaslonov (pol karta/radar, pol igra)	da	ne
Stopnje realnosti	11	7
Radar	da	ne
Accu-Sound	da	ne
Vrste torped	3	1
Automatski ali ročno lansiranje	da	da
Nastavitve datuma, letnice, ure	da	da
Zoom	da	da
karta perskop	most	da
most	da	ne
palica	da	da

### ANDREJ SAVIN

T je izdelek, ki zasluži oceno 11/11. Grafiko in zvok, ki je popolnoma naraven, so zaupali že legendarnemu SubLogicu, taktiko programa pa je izdelal kapitan ameriške vojne mornarice John Patten. V večini škaltli dobite poleg disketke karto štirih glavnih območij, na katerih tečejo bitke, navodilo za

uporabo in izreden priročnik z vsemi bitkami, v katero se boste spustili, patruljanjski itd. Up Periscope po zasnovi zelo spominja na Silent Service, vendar je po mojem mnenju veliko boljši. Sicer si pa oglejte primerjavo!

Kot pri Silent Serviceu se med 2. svetovno vojno bojujete na Pacifiku. S potapljanjem japonskih konvojov si priborite višji čin, kar lahko posnamete na disketo in nato naslednjo

admiralskega čina! Izberate pa lahko tudi med tremi vrstami torped:

MARK 10: zanesljiv, počasen parni pogon, v uporabi do 1942  
MARK 14: parni pogon, nazajenjalj, hiter, v uporabi do 1943  
MARK 18: električni pogon, hiter, zanesljiv, v uporabi po 1943.

Ponuja se vam tudi možnost, da izberete dolžino podmornice (300 do 400 čevljev), stopnjo sovravnokovne izkušatnosti in vidljivosti, dalje možnost popravila na morju, ali sploh lahko pride do okvara, do kako hude itd.

Podmornico je izjemno lahko voditi. Zaslona je razdeljen na dva dela: za igro in akcije ter za komande. Gornjo polovico je moč razdeliti tako, da je levo pogled z mosta od skoki perskop, desno pa sta karta ali radar.

F, H levo, desno  
G naravnost  
T na povodju  
B polspiljaje  
Z zornikarje pogleda  
C zornikarje karte  
perskop levo - desno  
RUN/STOP pavez

? centriraj perskop motor NAZAJ  
ZAVSTAVLJEN  
NAPREJ 1/2  
NAPREJ 2/3  
NAPREJ 3/4  
PARO  
NAPREJ BOČNO

## Prvih 20 po Galupu

(Popular Computing Weekly)

- 1 (-) Renegade
- 2 (10) Joe Blade
- 3 (-) Arcade Classics
- 4 (20) ATV Simulator
- 5 (2) BMX Simulator
- 6 (18) Back To The Future
- 7 (1) Run For Gold
- 8 (40) Quizy
- 9 (3) Paperboy
- 10 (16) International Karate
- 11 (23) Uchi-Mata
- 12 (9) Soccer Boss
- 13 (11) World Class Leaderboard
- 14 (5) Cricket International
- 15 (7) Desires
- 16 (4) Super Robin Hood
- 17 (26) Kik Start 2
- 18 (8) Mik Race
- 19 (13) Barbarian
- 20 (32) Four Great Games

Imagine  
Players  
Firebird  
Codemasters  
Codemasters  
Firebird  
Alternative  
Codemasters  
Elms  
Endurance  
Alternative  
Alternative  
US Gold  
Alternative  
Buildog  
Codemasters  
Mastertronic  
Mastertronic  
Palace  
Micro Value



## Doc the Destroyer

Tip: akcijska pustolovščina  
Računalnik: spectrum 48 K,  
C 64  
Format: kaset/disketa  
Cena: 7,95, 6,95/14,95 funta  
Založnik: Melbourne House,  
6-10 Paul Street, London  
EC2A 4JH  
Povzeteč: inteligentna ni  
pomembna  
Ocena: 9/8

ANDREJ BOHINC

**P**red davnimi časi je hudobni graščak ugrabil najlepše dekle v deželi. Prebivalci so se vznemirili, a nobeden ni bil tako pogumen, da bi jo poskušal rešiti iz črnih lastnega življenja. Zato so zbrali denar in najeli poklicnega bojevnika. To si ti, Doc, imenovan uničevalec.

V tej pustolovščini z dodatkom akcijske igre je novost, da vidiš polje zaslona z opisi lokacij in dogajanja. Docov obraz, ki se glede na tvoje ukaze spreminja. Zaradi lažjega igranja se na vsaki lokaciji izpišejo le uporabni ukaz, izbiraj jih tako, da s tipkami za gor in dol premišliš utripajoči kvadrček, izbere po mitični s pritskom na strel. Večkrat se boš moral spopasti s številnimi sovražniki. Tu si mladi.

Na voljo so ti udarec z gorjajo po glavi, udarec z nogo in sukanje gorjača. Za ukazovanje in pretpajanje uporabljaš v izvedbi za spectrum tipke L - levo, P - desno, Q - gor, Z - dol, SPACE - strel. Pred startom si določiš še nekaj lastnosti.

STRENGTH (moč) je zelo pomembna, saj imaš le malo možnosti, da si jo obnovaš. Vzemi si je malo več kot drugič.

ENDURANCE (vztrajnost) ti pomaga samo pri barantanju s trgovci. Potrebujš je za kanček manj kot moči.

INTELLIGENCE (pamet) ni pomembna. Zlajška igraš brez nje, saj nastopaš v bojevniški vlogi in gotovo veš, kaj je prav in kaj ne.

LUCK (srčca) je prav tako pomembna kot moč. Potrboval jo boš povsod. Določil si je malo več kot moči.

CHARMING (očarjivost) potrebuješ na koncu igre, s čim ne odmiri proveš.

Kar vse to močno vpliva na potek igre, ni mogoče natančno opisati rešitve. Za pravo pot ti bom dal še eno nekaj nasvetov, ki važno vedno. Na začetni lokaciji je huligan, ki se mu ni mogoče umakniti. Spopadi se z njim in se nato skrij (HIDE). Prisedi med ruševine, li peljejo v številne smrti. Ukazi: EXPLORE, ENTER, TRY TO TALK. Starček ti pove, da moraš opraviti nalogo pred polnočjo - graščakovce mirne silje postanejo takrat neznanke in jim ne boš kos. Pri starčku dobiš tudi napitke, ki te okraji. Vrni se med ruševine (TURN BACK) in se odpravi k mestnemu obzidju (CITY WALL).

Prehitotaji se mimo stražarja (SNEAK PAST) in pojdi na trg (GO TO THE PLAZA). V areni se bojuj z gladiatorji. Tako dobiš pot kovancev, a katerimi lahko kupiš orožje v taverini (ENTER TAVERN), ki živuje v temne predoru. Ukazi: ENERGY DONE, ENTER SEWER, GO DOWN TUNNEL. Odmiri lupogto in reci YES.

Berečem ne zaupaj, kar te marsikateri izvaži v pasti. V parku ne jej sadjarjev, ker je zastrupljen. Varuj se straharjev, ker tr vržejo jezo, iz katere ne prided več. Pri stojnici (GO STALL) se napij in se pridruži kvartorčemu. Pazljivo berš dialoge, da boščasoma spoznal vse osebe in njihova namena. Šele takrat se zares odpravi k cilju. Tako se ti bo gotovo posrečilo prej, kot če bi brezgledno divjal.

Če boš prišel kam daj kot jaz, mi sporoči na naslov Gotska 14 ali na telefon (061) 578-296 (popoldne).

## Sentinel

Tip: akcijska pustolovščina  
Računalnik: spectrum 48 K,  
CPC, BBC, Atari ST  
Format: kaset/disketa  
Cena: 9,95/19,95 funta  
Založnik: Firebird Software,  
64-76 New Oxford Street,  
London WC1A 1PS  
Povzeteč: če si tačen,  
razkrojiš  
Ocena: 10/10

LEON GRABENŠEK

**P**o dolgem času je k nam spet prišla dobra igra. Kdor uživa v realno zasnovanem 3D okolju, naj si jo obane roke (žest: neoji! igralno palico) in se pripravi na šokantno hitro risanje pretepe grafike.

Prizorišča je v bistvu šahovnica, na kateri so nekatere pisavke oči in druge manj razvidne. Na najvišjem planju je SENTINEL, Stražar. To je tvoji glavni sovražnik, na višjih ravneh pa na tem planju so drugi stražarji (SENTRY). Na njih poljiš so šli drevesa.

Igro začneš z deseterimi energijskimi točkami, za katerejo v zgornjem levem kotu zaslona v obliki robotov, postavkovi in dreves. Roboti je vreden 3 točke, postavkovi 2 in drevo 1 točko.

V verzaji za spectrum uporabljaš tipke S - levo, D - desno, K - gor, M - dol, SPACE - vizurkurzor, H - skok v hipervolje, U - obrat za 180 stopinj, A - absorbcija, Q - prenos, BREAK - prekinitve igre, P + ENTER - podček, Z - glašča, C - sprememba barv. Postavljanje robotov - A, postavka - B, drevesa - T.

Stražar se nenehno giblje in pregleduje vse območje. Če na katerem od polj zaslediš več kot eno energijsko točko, se zasedi brencanje, v zgornjem desnem kotu se prikazuje pika in Stražar začne absorbcirati tuja (t. j. tebe). Takrat imaš pet sekund časa, da se premakneš na drugo polje in se tako reši iz Stražarjevega območja.

Včasih Stražar začuti energijo, ne vidi pa, na katero polje seva. Takrat se pika v zgornjem desnem kotu nariše samo do polovice in Stražar ti pošlje pod nos Zlobneta. Ta ti (seveda zlobno) priobeta, da skočiš v hipervolje.

Čili igra je milo za drago - vzkriti moraš Stražarja, se nato najdejo premakni na njegovo mesto in skočiti v hipervolje, se pravi na naslednjo stopnjo. Tu dobiš šifro za novo pokrajino.

Skok v hipervolje in vsakič pobere 3 enerjske točke. Z njim se premakneš 3 polje za nožem, vendar po uporabi samo, če ti gre zares za nohte (kaj

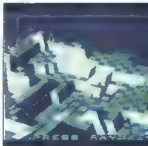
lahko namreč ostaned brez nosa). Če ne boš imel zadostne energije, boš za vedno zgubljen nekoli v vesoljskih globinah!

Po trščuju je na nekem pergamentu zapisano, da se znajo pametni premakni po polju tudi brez zapravljanja energijskih točk. Skrivnost je v tem: vključij vizir, premakni kurzor tako, da bo kazal na eno izmed črno-belih ploščkov (tu bodo natančno, odmiki niso dovoljeni) in s tipko  prestaviš tla. Zdej boš obrnjen k robotu, s katerim si se preseljal. Lepo nastavi kurzor in ga absorbiraj; kajti vreden je 3 točke.

Kot prekaljen uničevalec igralnih palic boš kmalu dojel, da ne boš mogoč razkrojiš Stražarja, če na boš dovolj visoko (videti! moras NA njegov postavkovi). Najhitreje se pozprizne točke: postavi postavkove na kakšno ploščko, premakni kurzor na sredo postavkovi in položi gor robot. Zdej se lahko normalno lahko tudi višje zaš drugega na drugo.

Nekaj nasvetov za začetnike: Kjer le moreš, absorbciraj drevesa in uporabi postavkove. Na višjih stopnjah se ti bo sprva zdelo, da se nimajš kam prestaviti. Takrat dobro preišči: tla okoli sebe; gotovo je kje kakšna skrivna ploščka.

Če imaš za nasprotno drugo stražarje (sentry), se naprepi spravi nadjne, kajti vedno so postavljeni nižje od Stra-



žarja in jih je veliko lažje razkrojiš. Vredni so 3 enerjske točke, toraj celoga robot.

Zmeraj se prepričaj, kam glede Stražar. Prili mu moraš za hrbet. Ko ga boš razkrojiš, ne boš mogel vzkriti ničesar več. Zato moraš pred tem zmagovitivo dejanje morati s sabo vsaj 2 enerjski točki (1 postavkovi). Od Stražarja boš dobiš še 4 točke; 3 boš porabili za prenos na njegov postavkovi, 3 za skok na naslednjo stopnjo.

V igri je 1000 pokrajin. Za vsako razen začetne so potrebne šifre:

1:	37043225	2:	31979244	5:	43983065	6:	37418839
9:	67945744	12:	69785429	14:	51038918	18:	04855873
19:	94899866	22:	88670429	28:	69244091	30:	69767034
35:	99618294	41:	88674507	49:	69955875	53:	71926226
63:	48703477	70:	31458381	71:	98222694	95:	59964631
103:	44436141	104:	47189570	108:	11218092	114:	78846216
120:	90982828	123:	46148772	127:	37976746	128:	64667949
133:	68606745	138:	67341674	145:	05078852	146:	78880494
149:	88641964	153:	92527057	160:	72599388	161:	18000299
166:	16100221	171:	59179679	175:	92797416	176:	41571446
178:	74749449	182:	93759670	192:	59382764	194:	45611670
196:	26901737	197:	69426589	205:	89982741		



## Mystery of the Nile

Tip: Arkadna pustolovščina  
 Računalnik: 486, spektrum  
 48 K, CPG  
 Format: kaseta/disketa  
 Cena: 8.95/12.95 funta  
 Zelošnik: 1/robdir  
 Povzetelec: premagaj Abu  
 Sahnova tolpa  
 Ocena: 8/8

### BOŠKO GRUBIČ

**N**ekje v Egiptu je teroristična tolpa, ki jo vodi Abu Sahn. Premagati morate 40 zaslonov, razdeljenih v tri stolpce, in urinirati tolpo. Ste v trejni vlogi: igra začne z dekletom, pozneje se vam pridruži Arabec in lovec. Vsak lik ima štiri življenja in svojo vrsto orožja. Arabec vam ne bo pomagal, dokler ne boste pobrali dežnika, lovec pa ne, dokler ne boste dobili revolverja. Igrate lahko samo z eno osebo (izberete jo s tipkovnic), drugi pa vas spremljata. Po grafčni plati se igra ne vidi, toda zvočni zmogljivost C 64 so hlobo izbranjene (slišate samo svojo slobo in pok strela ali bombe). Animacija je dobra, le da se barve prelivajo, kadar gre en stražar mimo drugega.

Razložiti vam bom samo tiste zaslone, ki se mi zdijo pomembni: druge se lahko poskusite prehoditi sami.

**City of Luxor.** 1. zaslon: skačite z balkona na balkon. Na zadnjem poberte bombe in skočite na ploščad z leštvijo. Spustite se in ubijte vse stražarje, ki prihajajo z leve strani (številco je zapisano na karti).

2. zaslon: pojdite k drugemu stebriču in čakajte stražarja, ki prihajajo z desne. Ko pobijete vse, splezajte

po lestvi in stopite prav na rob ploščad. Ubijte stražarja na oknu in pojdite do konca na desno.

3. zaslon: tu se vam bo pridružil Arabec, ki bo skočil s strehe in vam stopil za hrbet. Poberte bombe in se postavite tja, kjer so bile. Pobijte vse stražarje, ki prihajajo z desne. Potem splezajte po lestvi in takoj streljajte v stražarja na balkonu. Če boste čakali, vas bo stražar ubil ali pa boste sami ustrelili Arabca, ki bo hodil pred vami.

4. zaslon: postavite se v senco prehoda in ubijte vse stražarje, ki prihajajo iz tropa kamel. Zlezite na streho hiše. Ubijte stražarja in potem igrajte z Arabcom. Z njim pojdite na steno ali poberte dežnik (potrebno ga bo goste na drugi stolpi).

5. zaslon: spet igrate z dekletom. Postavite se za puli s sedjem in pobijte vse stražarje, ki pridejo z leve. Potem se hitro obrnite in čimprej ubijte stražarja pri zaslonu (če tega ne storite, bo umrl lovec, ki bo skočil s hiše, da bi se vam pridružil).

6. zaslon: igrate z Arabcom. Postavite se za eno svojo širino proč od vodnjaka in z dežnikom pobirajte stražarje, ki lezejo ven. Zdaj igrate z lovecem. Poberte revolver in ubijte stražarje na koncu zaslonu. Potem stopite tja, kjer je ležal revolver, in popletnite igraino palico k sebi. Lovec bo počepnil in vam omogočil, da boste streljali gor.

7. zaslon: igrate z lovecem. Splezajte po lestvi, z nje skočite na zid in z njega na tla. Stopite za sode in počepnite, tako da se bo videl samo vaš revolver. Postrelite vse stražarje na sosednjih stolpih. Zlezite na sode za katerimi ste stali, in počepnite prav na rob, tako da bo dobil stražar na stremnem stolpu kroglo v zelo.

Pazite: za zdnjem zaslonu se vam približa ofica. Če ga ne boste ubili, se boste morali vrniti na začetek stolpca.

**Desert of Mat.** Na drugi stolpi začnete z Arabcom (če nimate dežnika, se lahko vdate). Na tretjem zaslonu se vam bo pridružil lovec, na

petem dekle. Ste v puščavi z nekaj palmami. Romanično, mar ne?

5. zaslon: igrate z Arabcom. Pojdite v leštvijo in se postavite obnjo. Ubijte vse stražarje, ki prihajajo z leštvijo in z desne strani zaslonu. Potem igrate z dekletom. Splezajte na palmo in poberte bombe. Z lovecem splezajte na palmo in pojdite desno do konca zaslonu.

6. zaslon: igrate z lovecem. Stražarji prihajajo izmenično z leve in desne strani. Bodite vedno na sredi mostu.

8. zaslon: stopite k vratom prve kolibe. Pazite, tod bo hodi oficir!

10. zaslon, igrate z lovecem. Ste na železniški postaji. Skočite na stopnice in se premaknite odloidi.

**Trein of Farsut.** Začnete z lovecem. Ste v politično-lovorni kompoziciji, ki pelje naravnost v gneздо tolove. Dekle se vam pridruži na tretjem, Arabec na petem zaslonu.

1. zaslon: takoj skočite iz kabine lokomotive in se odpravite malo na levo. Potem se obrnite in pobijte vse stražarje, ki prihajajo z desne strani. Pojdite tja, kjer se stikata lokomotiva in tender. Počepnite in pobijte vse stražarje na kotlu.

4. zaslon: stopite za prvo okno na levi, tako da ne bo videli dekleta. Ki stoji za vami. Pobijte stražarje, ki prihajajo z desne. Sprehodite se s robu vahona, toda tako da vas stražarji na stedi spremljajo (če se znajdete za vami, so smrtonosni). Poskakali bodo z vagona in bodo lahek pleni za vas. Ne pozabite pobrati bomb.

**Complex of Jerga.** Ste v glavnem stari tolpe in pred vami je samo še dveletni prevec leštvijim zaslonov. Začnete z lovecem, na tretjem zaslonu se vam pridruži dekle in na petem Arabec.

3. zaslon: a lovecem se postavite natančno pred vrata in ubijte vseh sedem stražarjev, ki bodo prišli ven. Pojdite h kaptiku in počepnite ob njem. Ubijte stražarja, ki stoji na terasi. Ki dekletom poberte bombe in vrzite dve v vrata.

4. zaslon: z lovecem stopite ravno na senco vrat.

8. zaslon: če imate dovolj streliva za revolver, igrate z lovecem. Če ni tako, igrate z Arabcom, vendar boste morali biti precej hitrejši. Ko stopite s sobo, takoj streljajte, da boste ubili oficirja (po gr: z lovecem, pojdite k lestvi in se ne ganite od nje). Pazite: stražarji prihajajo z leve in desne, tako da je treba biti zelo hiter in spreten. Ko boste pobili vse, se boste znašli v zadnji sobi. Ta problem boste odpravili sami.

Druga stolpca: HF578172V (4 življenja, maksimum streliva, vendar nimate dežnika), OL37602R (življenja 4, 2, 3, imate vse).  
 Tretja stolpca: HS577617V (4 življenja, maksimum streliva, vendar nimate dežnika), HF576170V (4 življenja, maksimum streliva, vendar nimate dežnika), EP24600D (življenja 2, 3, 3, imate vse).

Če vam kaj ni jasno, je moja telefonska številka (04) 30-942 (Boško), naslov (Brza) blis-2, 44103 Sisak.

## Max Torque

Tip: športna simulacija  
 Računalnik: C 64/128  
 Format: kaseta/disketa  
 Cena: 8.95/12.95 funta  
 Zelošnik: Bubble Bus  
 Software: 87 High Street,  
 Tonbridge, Kent TN11 1RX  
 Povzetelec: dirka z motorji  
 Ocena: 8/8

### BOJAN VUJOŠEVIČ

**I**gra je pravičavrac nadaljevalne znane dirke Super Cycle. Ima šest stolpov, največjo hitrost 250 km/h in tisto najvažnejše omejen čas ki se vse prehitro



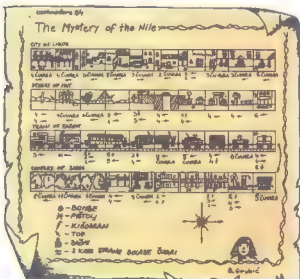
bubble bus software

izteka. Na začetku morate določiti dirkača. Nva izbranca pripeljeta puščico in pritisnito tipko za streljanje. Najhitrejši od vseh je Max Torque, medtem ko imajo močnejši na desni največji pospešek in najboljši start. Preden odpeljete, pritisnite strel in boste dobili največjo (HI) hitrost. Najmanjša (LO) hitrost je 125 km/h. Hitrosti lahko samo po znaku za start (preden se potnetel) in po tržanju.

Puščica v zgornjem levem kotu vam kaže, kdaj bo prišel ovinek in v katero smer zavijate. Tako se lahko pravočasno pripravite. Motor je zelo gibčen. Če s njim izvajate akrobacije z enega konca na drugega, boste mmogrede treščili v kakšen stebel in izgubili nekaj dragocenega časa. Grafike ni mogoča primerjati s tisto v Super Cycle, vrvk je snak. Igra je več kot težavna. Veseli ste lahko, če v dveh urah igranja prevozite tri kroge. Med nami: koraj, čakam, da bom v oglaših zagledal igro z nastovom Super Cycle III.

## Objuba dela dolg

Nekateri bralci redno napovedujejo, da bodo za naslednjo številko pripravili opis ene iz del Igric. Potem se jim zaplete v zvezi s Pandoro (ste brali Skrivani dnevniki Jadrana Krta?) s skrivani očmi se odtrgajo od računalnika in po tri mesece pozabijo, kaj se napoveduje. To se pošteno dogodi tudi pri moji napovedi. Požrele rezervacije.





## Wonder Boy

**Tip:** arkadna igra  
**Rečunalnik:** spectrum 48/  
 128 ■ C 64/128, CPC  
**Format:** kaset/disketa  
**Cena:** 9,99/14,99 funta  
**Založnik:** Sega/Activision  
 (UK) Ltd., 23 Pond Street,  
 Hampstead, London NW3  
 2PN  
**Povzeteč:** Tarzanov vnuk  
 rašuje družico  
**Ocena:** 8/8

## BOJAN MAJER

**K**akšna zmešnjave! Vsega nekaj let star otroček, ki je komaj shodil, se odpravi iskat prijateljico, ki jo je ugrabil zij kralj. Ta čudežni otrok v Tarzanovem kostimu pustoši po krajini in zdesetaka kraljevo vojsko.

Šalo na stran, igra je prava nočna mora. Zelo spominja na Ghost'n'oblins. Protikate se po štirih stopnjah, ki so že sama smrtno nevarna, povrh imo so začinjena s polji, kacam, zabarni, hobocinami, prilikivami ljudžerki, muhami, komarji, kiklopi in drugimi živali in neživimi stvarmi, katerih naloga je, da vam izpljeje energijo.

Na prvi stopnji ste v gozdu, na jaši, v indijanski vasi in v nekakšnem kanjonu. Takoj stopite do velikanškega jayca, zrbijte ga in vzemite sekuro. Zdi vam boste mogli tudi pobiti sovražnike in ne samo oni vas iv naslednjem jajcu je roka, potem pa je še angel, ki vam nekaj časa zagotavlja nesmrtnost. Pojdite lepo naprej in top po sovražnikih – lahko pa se jim tudi izmikate. Prišli boste do vzpetine. Preskočite kotlenci se kamen. V kanjonu skacajte s ploščadi na ploščad in kmalu boste prišli do napisu GOAL. Naložite drugi del in podmažite igralno palico.

V drugem delu boste skakali po oblakih, posegali v zraku in po otokih sredi morja. Razbijte jajce (v njem je anjeli) in pogumno naprej! Ta stopnja je zaslojenja, kajti vsebuje posebno poslastico: nam junak sredi igre na vsrem lepem odskaklja v kot zastona.

Druge stopnje rešite kar sami. Misliti se boste v ugrabiteljevem gradu in v okolici gradu. Če vam bo tudi to šlo od rok – pardon, od igralne palice – boste dočkali romantično srečanje s ljubljnim dekletom.

Protudite se, da pobereite vse sadije in vse zelenjavo, razsuto v zraku, kajti iz njeja boste oprali dragoceno energijo in točke. Na vsaki stopnji je po ma lutka, ki jo morate vzeti in jo podati prijatelju (to sicer ni obvezno, vendar vam prinaša točke v bonusu).

Igra je pač še ena od številnih Activisionovih konverzij iger za avtomat Sega. Grafična je dobra in podrobna (vidite celo prerez tal – idealno za arheologe – in prestrašen izraz na junakovem obrazu). Je vse narisan o z enako barvo (menja se s stopnjami), ni težav a tibatuti.

## Saracen

**Tip:** arkadna igra  
**Rečunalnik:** spectrum 48 ■  
 C 64, CPC  
**Format:** kaset  
**Cena:** 2 ■ 3 funta  
**Založnik:** American, 8-10  
 Paul Street, London EC2A  
 4JH  
**Povzeteč:** bliskovito tekanje  
 po glavah  
**Ocena:** 9/8

## JOŠIP GALINEC

**Č**e ste Saracen uvrstili v skupino nerazumljivih programov s slabo grafiko, vas izovzem, da ga še enkrat naložite in ga potem sami ocenite. Prepričan sem, da vam ne bo žal, kajti ta igra je polna novih in zanimivih stvaritev. Šečar moramo priznati, da je pri avtorju presahnila inspiracija, ko je prišel do grafične, da o animaciji ne govorimo, igrae lahke a Kempstonovo. Simulirano ali kurzorsko palčko očrta na kar s tipkami. O – levo P – desno, Q – gor A – dol in M za jemanje, izpuščanje in uporabo predmetov. Hkrati lahko prenašate samo en predmet. Vaš cilj: preti vse stopnje in v njih oboiti "glave", ki jih

## Amateur

**Tip:** arkadna pustolovščina  
**Rečunalnik:** spectrum 48 K,  
 C 64, Atari XLXE  
**Format:** kaset  
**Cena:** 2 99 funta  
**Založnik:** Mastertronic, 8-10  
 Paul Street, London EC2A  
 4JH  
**Povzeteč:** z bombami nad  
 pošastne žuželke  
**Ocena:** 9/9

## DAVOR FUNČUH

**V**sega priložnosti, ki me preskušajo nove tehnologije našata nenavadna oblika žerčenja in govotiča strahne spreminja ma žuželkah. Tvoja naloga je v njih mejo nadog.

Program odlikuje 3 D grafika in animacije. Tudi čez zvok (eksplozije, promikanje...) se ne storo mo prizadevat, le bolj malo ga je. Likovni najraje zelo dobro in se premikajo mehko.

Na začetku zabere, ki v meslu bob enčeval imatek Območje je Bill Ionks, Cecilian, Valeron, Capotino, Agrappa, Gena-an, Kaneloon, Galatrhon, Guinist, Innyr, Vimalon, Golan, Kiant, Timperley, Parzonage, Traal, Vilimr, Gotham, Zemor, Esquiline, Olifanton, Aventina, Li Palatina in Helioptosis. Za primer vzemimo (ovo) Na voljo imo 30 bomb. Če je treba, lahko med igrjo pritisnete na taster BREAK in CAPS SHIFT na mavrici. Tako boš izprosta stardane s bombami (bombi) popravilo (prepari ali reševanje (rešuje).

Tipke so naslednje: T – levo gor, Y – desno gor, H – levo dol, K – levo dol – bombe. Programa žal ni mogoče krmili.

je kredo kolo tde posejal. Vodite člo večke, ki teče tako hitro, da mu komaj sledite, povrh pa ga odključje še nekaj stvari. Vendar nisi v leti igri ne bo žlahtka prišli do cilja, temveč bo natelet na kopico ovod; izogabl se bo strazrajev, preiskoval svoj mali svet, ki je v grobem sestavljen in leveh elementov

– Modri zid: nikar ga ne skusajte porušiti.

– Rdeči zid: zrušite ga, če boste nanj strazrajali s puščicami

– Raznobarvne puščice: ko jih sprožite, bodo polajete v nakazano smer

– Utripajoča polja s križci v sredini: zbrskote jih, če rumeni kijuč spustite na njegovo ležišče

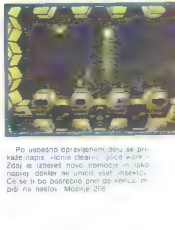
– Vrteče se vijolične puščice: razpadate bodv v štiri puščice (vse smeri) če jih zadane

– Zeleno-modro polje: zbrskote ga, če zadane črno-bel krog

– Modri kvadrat: potrebujete ga ■ konec stopnje: postavite ga na "glavo" ■ zadane: eksplozivna bomba tako kvadrat kol glava

b s igralno palico, kar je tudi največja pomankljivost

Ko izberete območje, računalknik postavlja in igra se začne. Tereu ne obvsod snaj. Po cestan in zelenjavo lahko nosite brez omejitv po betonu se sprejajta v smeri črt, kamene ■ in prehodno kmalu ■ se začnejo napadati žuželke. Zb dotiku li jmenjajo energijo (vseu omejuje) vendar ga lahko obnovite (prepari). Na taže jih uničite tako, da im postavite na njihovo dolžino in iz ustrezne razdalje vržete bombo. Če žuželko zgrede, lahko poškušate, da ga se v obdobju igra do konca (dmg-1). Pomaga hi tudi poskušati v svoem njem delu zastona, ki odkazuje v kateri smeri je najbolj žuželka



Po uspešno opravljenem delu se prikaže napisa "viona clearud good work". Zdi se izberete novo območje in tako naprej dokler ne uničite vsaj šestko. Če se v obdobju igra do konca (dmg-1) na naklo, Možnje 2/8

vsakršnih drugih programov dobro veste, da ni zdravo, če se im prevac približate iz primerne razdalje, ne zadržite in sproži boste vzdružno reakcijo

– Sivi-beli zidovi: v morete skozi, nje sovražnik pa ne

– To kapadi ni vse kajti še zlasti na višjih stopnjah boste natelet na se veliko drugih ovod in resti; boste morali kaj težav. Kar sam, se spomnite z njimi

Zastoj je razdeljen da dva dela. V večjem stede dopogajnu, v manjšem pa so tile podkati številu preostalih življenj (na začetku jih smate štiri), rezultat in predmet, ki ga ta hip norige s seboj. Pri vsakem prehodu na višjo stopnjo dobite naprarno življenje in zato ne bi smeli imeti težav. Previssem morate pazljivo in varčno uporabljati puščice, če hodate prvi do konca stopnje. Kadar jih tudi uničite kaj zid, naprej preverite, ali ne boste s tem sprostili strazrajev, in dobro razmiselite, preden se odpravite skozi kaj anonimern prehod, prebrajte sporočila (zdovi sestavljajo črte sporočila – s rene imenina zamislil) – in vas trud ne bo zaman.

Kdor se ne ni rad mučiti s prvimi stopnjami, naj na začetku odtipka številko stopnje, v kateri bi rad startal (napreč 39). Vsektor pa bo igra vstet bstrm, ki se še niso navadili igrati vlogu odrdešiteljev.



## Masters of the Universe

**Tip:** arkadna pustoloviščina  
**Računalnik:** C/64/128 K,  
GPC: spectrum 48 K  
**Format:** kasetna/disketa  
**Cena:** 9,99 / 8,99/14,99 funta  
**Založnik:** Mattel/II E. Gold  
Ltd., Units 2/3, Holford  
Way, Holford, Birmingham  
■ TAX  
**Povzeteč:** uniči Skeletorjev  
diamant  
**Ocena:** 5/8

### DEAN VRAKELA

**G**roza! Veliki in močni go-spodar teme Skeletor je zavzel Eternijo, deželo Master-sov. Vi ste He-Man. V vseh dosednjih bojih ste bili brez težav kos Skeletoru. Tudi tokrat opazite svoje dolgi meč in krenete nanj. Toda to-kar je vaša naloga malce težja. Skele-tor je namreč prišel do velikega diamanta, ki katerega črpa neomeje-no moč. Uničiti morate torej dia-mant. Žal ni vaša velikanski meč ne more do živga.

Sami ste v zgornjem delu zaslona. V spodnjem delu so napisi. In povedo, koliko življenj (lives) imate, ali je silisti škofca (musci) ali ne, kako ste močni (body shield, kakšne predmete prenašate, kako je v ognjenih kroglih).

Med igro nekaj časa poslušate glasbo iz filma Masters of the Universe. Odlika igre pa je tudi dobra grafika.

Na voljo vam je šest potez: gor, dol, levo, desno, skok (poženite se in potegnite palico navzgor), uporabi meča (tipka za streljanje).

Na začetku igre ste v enem od prostorov velikega dvorca. Nikar skozi vrata. Ki vodijo gor, temveč proti levi. Skočite na klin, ki se premika gor in dol. Na klinu se boste vrtili. Ko se zasučete v železno smer, pritisnite tipko za uporabo meča in skočiti boste na ploščad levo od kli-na. Poberite dolgo škaflo, v kateri so štiri ognjene krogle. Streljajte na stražarja, ki stoji pred ozkimi vrati. Toda skozi ta vrata ne morete. Pojdite kar naravnost proti levi strani in skočite na ploščad, po kateri se sprejaha pošast. Ubijte ji z ognjeno kroglo. In spet naprej proti levi in skozi vrata svetlo modra barve.

Zdaj ste pred dvorcem. Pobijte stražarja na levi in desni. Potem pa pojdite na desno, preskočite kanal, vendar pazite, da vas ne bi zadela

kaka od gorjač, ki tod letijo po zra-ku. Ko boste preskočili kanal, boste spet naleteli na škaflo z ognjenimi krogli. Preletele vas bo pišča, ki bo odvrta jace. V jajcu je kača. Pazite, da vas ne bi pičila, kajti vsak pik vam odvzame dragoceno moč. Ves čas se pomikajte proti desni. Naleteli boste na dva stražarja, ki ju nikakor ne morete ubiti. Kar naprej navzdol in proti desni! Tako se bo desno izognili stražarjema in nazadnje boste prišli do ključa. Ni vam bo odprl vrata skozi katera ste prišli.

Vrnite se po isti poti po dve do kraja, kjer ste začeli igro. Šele zdaj pojdite skozi vrata, na katere sem vas skrajša opozarjal. Prišli boste do drugega nadstropja dvorca. Tam bo na vas streljal stražar. Skočite na klin. Ko se boste povzpeli, boste skočili na levo ploščad in pobrali škaflo z na-boji. Ubijte stražarja na levi ploščadi (nikar listega, ■ streljal na vas). Pojdite naprej proti levi in prišli bo-šite do ploščad, na katero ne more-te skočiti. Toda pod njo je telapsot! Prenesli vas bo na to ploščad. In spet naprej v levo, vse do jace in klina, ki se pozbava na vodi. Skočite na klin in ko vas odnese na des-no, odskočite na levo in se povzpini-te po stopnicah. Pred vami se bo znašel stražar, ki ga ne morete ubiti. Ko bo na drugi strani od vas, stopite v ječo.

Osvobodite vrata Orka, brez kate-rega ne bi mogli svojega meča spre-meniti v atomski meč, ki ■ edini kos

diamanta. Še enkrat preslepite stražarja. Vrnite se do svetlo modrih vrat, skozi katera lahko stopi samo Orko. Šele takrat, ko bo Orko prestopil prag, smete tudi vi naprej (če ga boste prehiteli, ga bodo Skeleta-rovi može spet ujeti).

Zdaj morate zbrati šest predme-tov, ki jih vrši Orko potrebuje, da bi skoval atomski meč. Pojdite v levo in takoj za hišo boste našli prvi predmet. Vrnite se v dvorac. Pred svetlo modrimi vrati sta dva predmeta. Povzpnete se v drugo nad-stropje in ubijte stražarja, ki strelja na vas. Na klinu se bo spustili še en stražar. Tudi njega morate ubiti in brz skočiti na klin. ■ vas bo ponesel do vrha stopni. Tam vzemite še en predmet. V vsakem od stolpov je po en predmet. Ko boste pobrali še zadnjega, bo vaš meč postal atom-ski. Odpravite se v prvi stolp in stre-ljajte v diamant, dokler ne bo razpa-del. Diamant je predmet, ki se leske-ta na prestolu.



**Pripomba:** Če izgubite življenje, vas računalniki prestavi v gozdiček. Tam poberite škaflo z ognjenimi krogli. Podajte se proti desni in prišli boste do hiše z dvema stražarje-ma. Ubijte ju. Če nimate ključ, pojdite skozi vrata in znašli se boste naravnost pred svetlomodrimi vrati. Če pa ključa nimate, ga poberite na kraju, ■ sem ga prej opisi.

Samo tako bodo Masteri in Eter-nija spet svobodni.

## Strike Force Cobra

**Tip:** arkadna pustoloviščina  
**Računalnik:** CPC, spectrum  
48 K  
**Format:** kasetna  
**Cena:** 9,95 funta  
**Založnik:** Piranha, 4 Little  
Essex Street, London  
WC2R 3LF  
**Povzeteč:** vori-te v teroristični računalniški center  
**Ocena:** 6/9

### MIRKO SEKULČ

**C**epraj ta igra ni prišla na seznam najpopularnjših, je vendar treba omeniti. Glavni razlog »neuspeha« bi mogli pripisati rešitvi tridimenzionalnega prizkava. O kakšnem »tridimenzionalnem« govora ni zato ■ igra na prvi pogled zelo zapletena. Ideja je zanimiva, vsekakor pa precej spominja na kombinacijo filmov tovrstnega žanra (Ino the Eagle's Nest, Dirty Dozen, Telemark heroes itd.).

Liki so kar lepo narisani in odsevajo gestikulacijo (prevodnost, izguba energije, utrujenost). V nasprotju z grafiko so zvočni efekti precej sikramni, saj obsejajo samo 20 zvočkov. Igramo s tipkami ■ - gor, C - dol, M - levo K - desno, Q - desna noga. A - salto na-prej, ■ - skok v mesto, + - zvrzan položaj, - pomeni čepenje O - bom-ba, razmik (SPACE) - avtomat, 1 - 4 pomeni izbrano kobo ■ - dvaza in po-ročilo v ratingu. S kombinacijo tipk dobite približno 24 gibov.

Na začetku igre izberete štir in osemih likov in krenete v akcijo. Tako-le skupno posebej izurjenih agentov za boj proti terorizmu (SECT Anti-Terrorist Group) so poslali v dobro zavarovan terorističen objekt. Vrnite ni, naloga ■ treba opraviti. Njen cilj je

## Batty

**Tip:** arkadna igra  
**Računalnik:** spectrum 48/  
128 K, C/64, CPC  
**Format:** kasetna/disketa  
**5-Pak: V0, 2**  
**Cena:** 9,99/14,99 funta  
**Založnik:** Elite Systems Ltd.,  
Anchor House, Anchor  
Road, Aldridge, Walsall,  
West Midlands WS9 8PW  
**Povzeteč:** opeka za opeko  
**Ocena:** 7/9

### DUŠAN DIMITRIJEVIČ

**D**obili smo tretjo (po Arkanoidu in Krakoutu) kopijo igre *The Wall*. Ni kaj, to je doslej najboljše obdelana verzija. Za kaj gre, veste: treba in odbijati žogico in po-dreti šimček opek. Nekateri pacejo tako, nekateri morate zadeti večkrat, nekateri se neunijo.

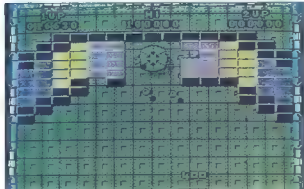
Včasih se z vrha spustijo ikone, ki jih je treba ubiti.

lasor - lahko boste streljali rokavica - žogica je priprljena na vas, odkler ne začnete streljati puščice - razrežite vas na dve dol-zini

3 puščice - dobite 3 žogice  
kill aliens - uniči vse plisce in letče kroznike, ki vas bombardirajo spol - upočasnji žogico  
raketni motor - odletite na nasled-njo stopnjo

smash - žogica se razlini in uniči vsa, kar ji pride na pot.  
Na zahlevnih stropih vam ote-

zujete delo magnet, li spreminjajo žo-gico smer z zboru DOUBLE lahko igra- ■ dva igralca, vsak obbi svojo polovi-co zaslona. Komande za spectrum so naslednje. Prvi igralca: A - levo, S - desno. Drugi igralca: J - levo, K - desno. Vsa spodnja vrsta: streljanje. Stopnja je 15, poleg ■ se vse po-rov. Za nesmrtnost vpišite: POKE 46437,183, POKE 46446,183





uništi vse zaboje, iz katerih se slišati sumnjive zvoke. Dva sta na prvi stopnji, eden na drugi in eden na četrti.

Nikar pa ne mislite, da je to vse! Če uničite kak zabojo, čas svoje odprave samo podaljšate, kajti vsa naloga je pravzaprav takale: sestaviti morate šifro, ki obsega devet števk. Birz te šifre pa ne boste prišli v računalniški center, za katerim je prostor z zadnjimi petimi zaboji.

Pravni del zaslona pokriva trodimenzionalna grafika. V spodnjem levem kotu je kvadrat  $3 \times 3$ , ki rabi za shranjevanje številke šifre. Desno od njega je prikazan ostanek časa za mislo, na desni strani zaslona pa so tri liki in energija. Številke šifre izvažite pri vsakem sliku z znanstveniki, ki so dobro skriti na vsaki od štirih stopenj igre. Trije so na prvi, dva na drugi, trije na tretji in eden na četrti. Do enega od treh znanstvenikov, ki je na tretji stopnji, pridete prvo četrti stopnje. Številke šifre, ki so v kvadratu  $3 \times 3$ , so nekakšen matematični problem. S seštevanjem števil po horizontali, vertikalni in diagonalni morate dobiti število 15 (upozorjajte, da imamo na voljo števila od 1 do 3 in da se pri tem nobeno število ne ponavlja).

Če nimate priti do zadnjega prostora, morate odpreti veliko vrat. Steklena in lesena vrata odprete kar z brco. Zleznata vrata pa odprete samo z elektronskim mehanizmom. Vendar pozor! Ti mehanizmi so si samo na videz podobni: če stopite nanje, morate biti vsi hup pripravljeni na umik. Za odpiranje velikih vrat morate najti ustrezno vrsto ključa. Če vam vrata ne odprejo (oznaka L) in vsa vrata (oznaka D). Če skočite na bližino pred vzvodom, bo moč aktivirati mehanizem in zasilisti boste zvočno signal (kot pri vstopu v isti prostor). Pri drugih vrzocih se morate kodo dolgo pomuditi, dokler ne predo mimo drugi liki (vrata, lift).

Nekatero od negativnih likov lahko uničite oziroma jih začasno onemogočite (pomba, avtomat), drugim pa ne morete do živoga.



## Thing Bounces Back

Tip: arkadna pustolovščina  
 Računalnik: C 64/128, CPC;  
 spectrum, MSX  
 Format: kasete/disketa  
 Cena: 9,99; 7,99/14,99 funta  
 Založnik: Gramlin Graphics  
 Software Ltd., Alpha  
 House, 10 Carver Street,  
 Sheffield S1 4FS  
 Povzete: Thing II  
 Ocena: 8/9

### DENIS TIBINEC

**N**obena od številnih iger, ki so mi šle doslej skozi roke, ni tej niti podobna. Thing II ima dobro grafiko, izvrsten scenarij in je polna odličnih zvočnih učinkov. Sedemčlanska programerska skupina, ki jo je naredila, si je zares prizadevala. Glavni junak se vam bo morabil zdel nekoliko nenavaden, saj ste v vlogi »Stivari«, figurice, ki ima namesto nog vzmet in dela deloge skoke. Igra je zelo težavna. Odkril sem, kako doseči nesmrtnost, vendar je to preveč zapleteno in dolgo za objavo. Kdor ima kaj več izkušenj s programiranjem v strojnem jeziku, naj se mi oglasi (naslov je v uredništvu).

## Pravila igre

Ova rubrika je odpravljena za sve čitance. Molimo vas da se pridržavate uputstva:

- \* Dopisnicom ili na tel. brojeve 315-366 in 319-798, lokal 27-12 (samo petkov od 9-12 časovna) javite nam šta pripremate. Možda vaju-igru već imamo, možda je suviše stara ili premlano zanimljiva.
- \* Ne opisujte naslovnju sliku - čitaoci je vide saeti kad se Mojim mikrom sednu pred ekran.
- \* Igru igrajte toliko vremena da čete moći potpisnicima da ponudite korisne savete i netaj pouk.
- \* Dužine priloga (broj kucanih strana, sa 30 redova po 70 znakova) su ograničene. Arkadna igra: najviše 2, simulacija, arkadna avantura: najviše 3, avantura: najviše 5.
- \* Honorar za objavljenu kucanu stranu iznosi 3000 dinara. Razumemo da u reformisanoj školi mnogi nisu naučili leg matematiki jeziku. Zbog kucalite sa dvostrukim proredom izmed redova. Opise u kojima zbog jednostruog proreda ne možemo da pisemo brojeve statističke i gramatičke greške prekucaamo u vašem trošku.

## Eagles

Tip: arkadna igra  
 Računalnik: C 64  
 Format: kasete/disketa  
 Cena: 8,95/12,95 funta  
 Založnik: Hewson Software,  
 Hewson House, 56b Milton  
 Trading Estate, Milton,  
 Abingdon, Oxon, OX14  
 4RX  
 Povzete: vesoljske strelske  
 vaje  
 Ocena: 7/9

### NIKOLA KNEŽEVIĆ

**N**ovi znanstveni Zarg je leta 2000 izumlil stroj za izdelovanje umetnih bitij, s katerimi bi se polastil oblasti nad Zemljo. Zemljani so se junakoš upirali tristo let, kolikor je trajala vojna. Naposled pa so jim pošli moči. Rešilo se lahko edino tako, da pošljemo v boj skrivno orožje, superreaktivno letalno Eagle.

Vaša naloga je, da z neomejenim gorivom in strelivom »pospravite« čimveč umetnih bitij, ne da bi se zaleteli v počasni izstrelk sovražni-

Čili igre je preprost: »Stivar« mora onemogočiti računalnik zlobnega škrate v stari tovarni in doseči 100 odstotkov, tako da zbira diske, kasete, čipe, role računalniškega papirja itd. Bodite pozorni na predmete, ki so označeni z vprašajem. Teh je največ, pod njimi pa se skrivajo novci, ki vam prinašajo točke, uteži, ki vam padejo na glavo, nagradna življenja (srca), začasna neranjivost... V spodnjem desnem kotu zaslona je monitor. Ta je zelo pomemben, ker vam kaže dosežene odstotke, smer, v katero je treba iti, zgubljanje energije itd. Spodaj na sredini vidite svojo energijo.

Streljanja v igri ni, sovražnikov pa mrgoli. Dolgo sem si razbil glavo, preden sem odkril, kako jih odstraniti. Nekateri (duhovi) in hudoci so nesuničivi, drugim pa skočite na glavo. Glejte, da boste čimolje ostali živi, saj se vam točke neprestano kopiijo. Odstotki se vam prštevaajo tudi s ubijanjem sovražnikov in odkrivanjem novcev pod vprašaji. Pazite na ploščico s črko E (exit, izhod) – pošlje vas nazaj v cevovodi. Če se vam pred nosom zapro premična vrata in ne morete do te ploščice, vam ostane samo tipka Q, ki vas v izvedbi za C 64 vrne na začeteke.

Dam vam zelo koristen nasvet: nikoli se ne vrnite na kakšen planet dvakrat. Zakaj ne, odkrije samji, imate tri življenja, ki ugašajo eno za drugim, ko izgubite energijo. Če se zdijo koma problemi prenehali ali pa naključju nima tega programa, naj se mi prav tako oglasi.

kovega laserja. To ni ves mik igre. Treba je loviti sovražne droide-kurirje. Za vsakih pet dobita bombo, s katero uničite vse okrog sebe. Biti morate hitri, ker vam drodi-kurir čez čas pobegne v tvoji dimenziji, od tam pa ga ne dobitte nazaj. Prav tako morate paziti, da vas med preslanjanjem droida ne ubijejo – prišli boste ob ves plen.

Po vsaki premagani stopnji vas čaka bonus. Takrat lahko dobitte no-

vo življenja, če ste dovolj hitri in spretni, da zadeneate Zargovo osebnost ladjo (Zarga za vsak primer ni v njej). Na novi stopnji z boljšo grafiko je vse po starem, li da je treba spraviti a poti več leten bitij.

Se en čar je v tem, da lahko prijatelj igra proti vam ali pa vam pomaga v nosreči.





**Asterix & the Magic Cauldron**

Popravljen prejšnje epise te igre v verziji za amstrad. Prvi del kotlička je skril v vasi, drugi v Open Forestu (in ne v Forest Groveu), tretji in četrti pa v laborišču Compendiumu oziroma Tolorum. Ključ-jec (CELL KEY) je na lokaciji Deciduous Eucalyptus (in ne v Compendiumu). Peti del kotlička boste našli v celici št. 5 (ne 3). V celicah 1, 6 in 9 so že pokončni merjaski (HAM), celica 8 pa pomeni izhod iz kaznišnice v Rim. Ko v celicah pobere vse potrebno, se vadjaja in pojdite v areno, kot je bilo že opisano. Gladiatorja boste premagali, če pritisnete na tipko za streljanje in se z njim spodate, ko se silica čarodajne pijače blešči. Zdad "imate šest delov kotlička. Sedmi je ne že opisani lokaciji v Rimu. Ko boste pobrali še tega, se bo izpisalo sporočilo: "Congratulations, you have the seven pieces of cauldron."

**Branko Štok.**

Satelitne Karla Marx 8/20, 41000 Zagreb

**Super Cobra**

Avtor opisa (sl. 9/87) ni popolnoma razložil cilja te igre. Treba se je prebiti čez 10 stopenj in se na zadnji spustiti k "skatli" z znakom dolerja. Skatla se bo samodejno obesila za helikopter in a njo se boste morali spraviti s te stopnje. Vsa se bo začelo znova, le da bo težje. Avtor je pretiral s tistim, da je mot končati igro v 3 urah. Po mojem je dovolj pol ure (če ne manj).

Prorde se igra Cobra (verzija za C 64) ko ne bo poznala z ukazom SYS iz številke 9. Namesto tega je treba vpisati SYS 4299.

**Andeiko Aralica,**

Njegošev trg 8, 59000 Šibenik

**C 64**

**BMX Simulator**

Igro prekinitve z RUN STOP/RESTORE. Vstavite POKE 13686,173. Poženite s SYS 4096.

**Death Ride**

Med igro resetirajte računalnik in vstavite POKE 4465,165. Poženite s SYS 4096.

**Hades Nebula II** POKE 6871,165 (živiljenja)  
POKE 19863,165: POKE 7957,165  
(izključitev laserjev iz drugih ovir)

**Terminator**

Po prvem uvodu DCS pritisnite RUN STOP/RESTORE in vnesite POKE8076,165:POKE 9705,165: POKE7061,165:POKE 11291,165. Igro poženite z RUN.

**Aleksander Kamenković,**

Bulevar Lenjina 151/26, 11070 N. Beograd

**Bazooka BHI**

POKE 27727,234

POKE 27728,234 (energija)

**Killed Until Dead (1. stopnja: Elementary, My Dear Watson)**

PRIMER	MOBILEC	ŽRTEV	OROŽJE	SORA	MOTIV
Weight watchers	Sydney	Agatha	bomba	Mikeova	Agatha ate last of oatmeal
Mars needs women	Peter	Claudia	pištola	Petrova	Claudia gave you a lousy prediction
Beaujolais or bust	Agatha	Mike	bomba	Petrova	Mike filled your chamberpot with oil
Hold the mustard	Mike	Peter	nož	Agathina	Peter was blackmailing you
Banana follies	Agatha	Mike	strup	Mikeova	You wanted Mike's chimp zloop
A case for the birds	Claudia	Mike	bomba	Mikeova	He blew your bow away
Fast food fight	Mike	Sydney	strup	stiri	He would've ruined MacBurgers

Katarina in Ivan Lomčarović, Malajnička 10, 11 Beograd

**Chopper**

POKE 22892,173 (nesmrtnost)  
POKE 20095,x (x = 1-255 življenj)

**Davy Crockett**

POKE 4976,173 (nesmrtnost)  
POKE 4884,173 (največji bonus)

**Physical Mission**

POKE 14254,173  
(nesmrtnost)

**Olite and Lisa**

POKE 14163,x (1)  
POKE 11238,180  
(karkoli duh zahteva, mu odnesite svetilko)

**U.F.O. II**

Ko računalnik izpiše THE FUTURE DIVISION, pritisnite RUN STOP/RESTORE in vpisite za neranjivost: POKE 10524,169: POKE 10525,0: POKE 10526,234: SYS 2069.

**War II**

POKE 6621, št. življenj  
POKE 6742,255 (energ. enote)

**West Bank**

POKE 11326,234  
**Dragiša Borić,**  
76321 Zagoni (Kovačici)

**Arkaneid**

POKE 4482,44: POKE 8102,44

**Arkaneid II**

POKE 3392,99: POKE 9143,99

**Balloon C**

POKE 48132,256:

POKE 53208,256: POKE 45200,256:  
POKE 41354,256: POKE 40844,256

**Dead Ringer**

POKE 4320,234:

POKE 4812,234: POKE 8132,0:  
POKE 4880,173: POKE 4880,173:

**Denarius**

POKE 4135,173: POKE 7052,234

**Dr. Creep**

POKE 8184,173

**Exp. Hyper Biker**

POKE 4029,173:

POKE 5124,173:  
POKE 2891,173: POKE 2912,173:

**Knuckle Busters II**

POKE 2324,44:

POKE 2851,173

**Marie Bras**

POKE 5522,173: POKE 6280,173

**Quartel**

POKE 42030,173: POKE 17204,173:

POKE 81232,173: POKE 8209,0

**Road Runner**

POKE 2349,44: POKE 2820,44

**Bojan Vujošević,**

IV proletarske st, 81000 Titograd

**Spectrum**

**Auf Wiedersehen Monty** POKE 42287,201  
(nesmrtnost)

**Impossible**

POKE 37539,0 (čas)

**Shockway Rider**

POKE 46119,0 (1)

**Harris Kukic,**

Koste Abraševića 12, 71000 Sarajevo

**Head over Heels**

10 MERGE \*\*: POKE 23808,195

15 REM (ta vrstica je obvezna!)

30 POKE 42195,0: INK USR 23811

**Sentinel (energ. enote)**

10 CLEAR 25999: LOAD \*\*: SCREEN#: POKE 23570,16: LOAD \*\*: CODE: POKE 32462,0: POKE 37408,0: POKE 23739,111: INK USR 56576

**Saboteur II (nesmrtnost in čas)**

10 CLEAR 25099: LOAD \*\*: CODE: POKE 25102,1: RANDOMIZE USR 25100: POKE 23570,16: LOAD \*\*: CODE: POKE 61381,0: POKE 37115,0: INK USR 32952

**SF Cobra (čas in nesmrtnost, verzija Rudy):**

10 CLEAR 24999: FOR a=65280 TO 65342:  
READ s: POKE a,s: NEXT a: FOR a= 0 TO 4:  
RANDOMIZE USR 65293: POKE 48566,0: POKE 48393,0: INK USR 25000

20 DATA 221,33,0,64,17,0,28,62,255, 55,  
195,86,5

30 DATA 221,33,168,97,17,88,157,62,248,  
55,205,86,5

40 DATA 33,0,91,6,35,54,0,44,16,251,34,  
63,91,33,169

50 DATA 98,17,169,91,37,26,174,45,174,  
44,119,28,44

60 DATA 32,246,44,93,36,36,32,239,201

**Goran Savić,**

Partizanska 29, 11090 Beograd

**Enduro Racer**

(čas, verzija Rudy)

Za sliko nalijakajte:

10 CLEAR 23999: FOR N=24500 TO 24537

20 READ A: POKE N,A: NEXT N

30 RUN USR 24500

40 DATA 205,107,13,33,214,95, 6, 4, 126,

215

50 DATA 35,16,251,221,33,168,97,17,88,

158

60 DATA 62,255,55,205,86,5,62, 135, 50,

127

70 DATA 170,195,0,128,68,85,76,69

**Dušan Dimitrijević,**

Dure Dakovića 80, 11000 Beograd

**Amstrad**

**Break Thru** MEMORY 415:  
POKE &4140: CALL 416

**Donkey Kong** MEMORY 13299:  
POKE &6284,N (sl. življenj): CALL 38100

**Marble Madness** MEMORY 8015:  
POKE &6DA7,0: CALL 8016 (čas)

**Terra Cognita** MEMORY 27636:  
POKE &7D1E,0: CALL 27637

Te pike vnašate po ža splošno znani proceduri:  
OPENOUT "D": MEMORY...: CLOSEOUT: LOAD...:  
POKE...: CALL. Edino pri igri Break Thru vpisete  
POKE in CALL šele takrat, ko je naložen (drugače  
vam računalnik sporoči: MEMORY FULL).

**Armin Stranjak,**

Avenija 105, 88000 Mostar

**Axiens**

10 OPENOUT "DUMMY": MEMORY 11399

20 LOAD \*\*

30 POKE &4416,0: CALL 29441

**Sigma 7**

Pritisnite LOAD \*\*. Ko se kaselnik ustavi, nalijakajte:

20 MEMORY 5109: LOAD \*\*: POKE 89FC,n (sl. življenj): CALL 35870.

**Dani Kasović,**

Avenija 35, 88000 Mostar

Vonj pa je ostal

jean marie pascal

aimée  
atomiseur

eau  
de parfum  
Jean Marie Pascal  
Paris



kozmetika

# HITACHI

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

Konsignacijska prodaja  
**HITACHI**  
Titova 21  
Ljubljana  
(061) 324-786, 326-677

## KORAK K POPOLNOSTI



### NOVA GENERACIJA BARVNIH TELEVIZORJEV

**SQUARE-FLAT** – Ploščati zaslon v studio designu s stereo-direct zvokom

\* Od 55–70 cm SQF katodna cev \* Kabelski tuner (PAL) \* Infrardeče daljinsko upravljanje za vse funkcije \* Vgrajen timer \* Avtomatsko iskanje postaj \* Direktno klicanje kanalov (št. kanalov) \* Od 27–96 možnih programiranih postaj \* Prikaz vseh funkcij \* Moč 2 x 5W \* 2 x 2 stereo zvočnika \* Stereodirekt zvok (zvočnika na prednji strani) \* Tipka za odvzem zvoka \* Dvojezični (bilingual) sprejem \* EURO-Scart audio/video vtičnici \* Priključki za zunanja zvočnika, slušalke, DIN line-out \* Pripravljen za priključitev: hišnega računalnika, videorekorderja in TV iger \* Prilagodljiv za SECAM, satelitsko TV, BTX \* Ohišje kovinsko antracitne barve.

**Prodajna mesta:**

NOVO MESTO, Emona Dolenjka, Kidričev trg 1, 066 22-395  
ZAGREB, Emona Commerce, Prilaz JNA 8, 041 430-132  
REKA, Emona Commerce, F. Supila 2, 051 06-570  
BEOGRAD, Centromercur, Čika Ljubina 6, 011 626-934  
SARAJEVO, Foto-Optik, JNA 50, 071 24-491  
SKOPJE, Centromercur, Leninova 29, 091 211-157  
ČAKOVEC, Robna kuća Medimurka, Trig republike 6, 042 811-111 interna 213