

● Ovaj primerak za vas može biti besplatan (str. 41).

SVET



POLITIKA

februar, 2/88  
cena 1000 dinara

# KOMPIJUTERA

informatika u nauci, privredi i obrazovanju



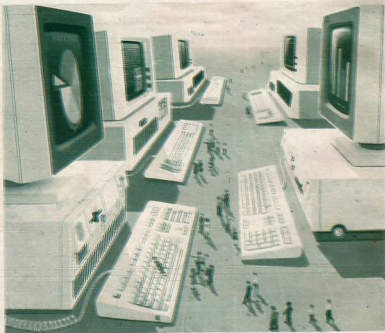
● Mašinar za PC (4. nastavak) ● HP Laser Jet Series II i još 9 laserskih printera  
● Berza ideja: Light pen za C-64 ● Najnovije igre i mape ● Uskoro KOMPIJUTER '88.

● Prva lekcija škole „Sveta kompjutera”

NE PRVOG APRILA,  
VEĆ U PRVOJ POLOVINI APRILA  
DOM OMLADINE BEOGRADA I  
ČASOPIS SVET KOMPJUTERA  
ORGANIZUJU  
JEDINSTVENU MANIFESTACIJU KOMPJUTERSKE TEHNIKE

## KOMPJUTER '88

U PROSTORIJAMA DOMA OMLADINE, U CENTRU GLAVNOG GRADA  
BIĆE PRISUTNI  
SVI ZNAČAJNI PROIZVOĐAČI RAČUNARA I DODATNE OPREME  
IZ ZEMLJE I INOSTRANSTVA



OMOGUĆIĆEMO VAM:

- DA DODETE DO SVIH INFORMACIJA KOJE VAS INTERESUJU
- DA PRISUSTVUJETE DEMONSTRACIJAMA I PREZENTACIJAMA
- DA UČESTVUJETE U RAZGOVORIMA SA VODEĆIM STRUČNJACIMA
- DA NABAVITE NAJNOVIJU LITERATURU, PROGRAME, HARDVERSKE DODATKE, PA I SAM RAČUNAR
- DA POGLEDATE TEMATSKI ODABRANE FILMOVE IZ NAJNOVIJE SVETSKJE PRODUKCIJE
- DA SE ZABAVITE IGROM NA PROFESIONALNIM AUTOMATIMA

## Dodaci za Amigu

Opisat ćemo dodatni hardver za računar Commodore Amiga koji se nedavno pojavio na svjetskom tržištu.

Adler Computer Technik napravio je dodatak nazvan „Amiga Dual-drive“, što je u stvari kontrolna kartica za standardni 3,5" drajv koja omogućuje veću komociju u radu sa disketnim pogonom.

Ukoliko imate malo više novaca vjerovatno razmišljate o još većoj memorijskoj komociji, tj. o hard disku. Preporučujemo Clta hard disk istoimene firme. Zašto? Povoljna cijena (oko 800 DM) dvadeset Mb hard diska s vrlo malim vremenom pristupa podacima, što je veoma važno.

CSA Computer System Associates je izbacio pravi novitet ili bolje rečeno pravi potez u pravo vrijeme, a to je CSA Turbo Amiga koji je 32 bitni kompjuter čiji „klok“ radi na 14 MHz. Ovakva konfiguracija Amige ima pet puta veću radnu memoriju od jednog VAX-a 11/780 ili četrdeset puta više od IBM AT-a. CSA Turbo Amiga je kombinacija Amige 1000 i MC 68020 mikroprocesora sa 8 Mb i 32 bitnog ROM-a i sa MC 68881 matematičkog koprocesora. Ako još niste kupili Amigu, a to namjeravate i uz to imate malo dublji

džep i puno veće prohtjeve razmišlate o CSA Turbo Amigi.

Ako razmišljate i o digitalizatoru, pojavila se prava stvar za vas. To je DIGI-VIEW koji digitalizira sliku u crno-bijeloj ili kolor tehnici i to u rezoluciji 640 x 400 piksela u IFF standard formatu ili 320 x 200 piksela u HAM (hold and modify) standard formatu. U kompletu uz ovaj digitalizator dobija se prateći softver sa detaljnim uputstvima i priloženim primjerima.

Proširenje Amige na 4.5 Mb zove se DRAM-EX 4M, a proizvodi ga firma Alphatron GmbH.

Firma Micro System Software proizvodi modem brzine prenosa 2400 bauda.

Vjerovatno znate da Amiga osim svojih izvrsnih grafičkih sposobnosti, dobre animacije, savršenog vizuelnog efekta posjeduje i vrlo dobre muzičke sposobnosti.

To jako dobro znaju u firmi DOD Electronic CORP. gdje su napravili i MIDI interfejs Pitchsider. Upotrebljivost ovog interfejsa je višestruka: preko njega se na Amigu može priključiti sintisajzer ili ritam mašina koja posjeduje MIDI interface. Osim toga Pitchsider 1000 omogućuje i sempliranje, digitalizaciju i konverziranje zvuka.

◇ I. Martinko



## PS/2 kompatibilac?

Poznati američki proizvođač računara AST Research najvio je svoj novi model računara zasnovan na Intelovom mikroprocesoru 80386. Po mnogo čemu model Premium/386 je nalik mnogim drugim 386 mašinama - vrlo komforna tastatura ima 101 taster, procesor radi na 20 MHz, ugrađen je 1 Mb RAM-a (proširivo do 13 Mb), disk jedinica za diskete od 5.25 inča kapaciteta 1.2 Mb, hard disk kapaciteta 40 Mb, dva RS-232C serijska priključka i Centronics.

Razlika od ostalih modela i velika novina su tri 16-bitna AT i Micro Channel kompatibilna slot-a za kartice, čime je omogućena delimična hardverska kompatibilnost sa IBM PS/2 serijom. Osim toga tu je i 32-bitni slot za memorijska proširenja, jedan standardni 8/16-bitni AT slot i dva 8-bitna XT slot-a. Navedena konfiguracija je osnovna i košta 5600 \$.



**SVET KOMPUTERA**  
izlazi jednom mesečno  
br. 41; cena 1000 dinara

Izdaje i štampa  
**NO „Politika“**,  
**OOOR „Politikin svet“**  
Beograd, Makedonska 31

Telefoni redakcije:  
011/320-532 (direktan) i  
011/324-191 lokal 369

Direktor **NO „Politika“**  
**Zivorad Minović**

Rukovodilac **OOOR**  
**„Politikin svet“**  
glavni i odgovorni urednik,  
v.d.

**Jela Jevremović**

Urednik  
**Zoran Mošorinski**

Stručni urednici:  
**Vojislav Mihailović,**  
**Tihomir Stančević**

Uredništvo  
Voja Antonić, mr Zorica  
Jelić, Ruder Jany, Andrija  
Kolundžić, Momir Popović,  
Jovan Puzović

Likovno-grafička oprema  
**Vjekoslav Sotarević**

Marketing  
**Slobodan Vučić**

Lektor  
**Đuška Milanović**

Sekretar redakcije  
**Nataša Uskoković**

Stručni saradnici:  
Dušan Barbul, Predrag  
Bečić, Aleksandar  
Bunardić, Aleksandar  
Grbić, Radivoje Grbović,  
Boris Dapić, Dragoslav  
Jovanović, Vladimir Kostić,  
Tanasije Kunjčević,  
Aleksandar Lazić, mr  
Nedeljko Mačević,  
Aleksandar Petrović, Nikola  
Popević, mr Lidija Popović,  
Sata Pušica, Aleksandar  
Radovanović, Samir Ribić,  
Radomir Stojanović,  
Tomislav Stošić, Jovan  
Strika, Srdan Vučić, Otmar  
Hedrih, Aleksandar Conić.

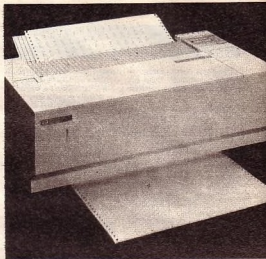
Rukopise, crteže i ilustracije  
ne vraćamo

Priprema i kompjuterska  
obrada svih tekstova u  
ovom broju urađena je na  
računaru Apple Macintosh.

## HP-ov superbrzi 24-pinac

HP RuggedWriter 480 je novi Hewlett-Packard-ov matični štampač sa 24 iglice. U najbržem načinu štampanja postiže 480, a pri NLQ u 200 znakova u sekundi. Štampač je namenjen za intenzivan rad ili za više korisnika tako da je prilično izdržljiv. Na prednjoj strani kućišta nalaze se prekidači kojima se bira kvalitet ispisa, kao i stil (pojačano, nakošeno ili obično). RuggedWriter može da emulira Epson LQ-1000 ili HP PCL (Printer Command Language). Standardna pisma su Draft i Courier, a u štampač se može utišati i kartridži (150 dolara) u kojem je Times Roman Proportional, Helvetica 10, Letter Gothic 12 i Prestige Elite 12.

RuggedWriter 480 snabdeven je paralelnim Centronics i serijskim RS-232C interfejsima, a dodatno se može dobiti kombinacija RS-232C/HP-IB (IEEE-488) za 200 dolara. Automatski ubacivač papira košta 250 dolara, a kasete sa trakom su po 15 dolara.



## Prstom po ekranu

Ravni ekran debljine 26 mm ima korisnu površinu veličine polovine stranice A4 formata. Na prvi pogled sasvim običan elektro-luminescentni displej, međutim na njegovoj površini se u mreži 8 x 16 nalazi 128 polja osetljivih na dodir kojima se može upravljati

funkcijama sistema. Polja veća od osnovnog dobijaju se očitavanjem više grupisanih (kao na slici). Osim manjih dimenzija (jer može zameniti monitor i tastaturu) ovaj proizvod je zanimljiv i zato što je omogućen rad totalnim lajcima za gotovo sve primene, a

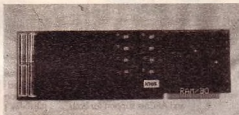
naročito u svim vrstama saobraćaja, komunikacijama i vojsci. Proizvođač je Phosphor Products Co. Ltd. PPC House, 1 Factory Road, Upton, Poole, Dorset BH16 5SJ, England.



# Hard/Soft scena

## RAMBO memorija

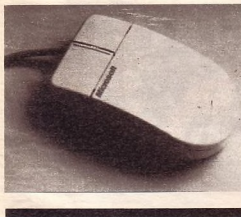
Interesantna zbog naziva RAM/hokartica za proširenje memorije od 1 Mb poseduje statička memorijska kola i izvor napajanja u vidu četiri baterije, tako da se u radu može ponašati kao običan RAM, EPROM ili hard disk. Nezamenljiva je za korišćenje računara u uslovima nepogodnim za magnetne nosioce podataka. Najjeftinija verzija staje 400 funti.



## Microsoftov novi glodari

Novi Microsoftov miš bitno je manji, lepše i anatomski bolje oblikovan, a od dva tastera koji se na njemu nalaze levi je veći, što je i normalno jer se češće koristi. Priključuje se na serijski priključak

XT ili AT računara ili na priključak za miš (ajde!) na računarima PS/2 serije. Na raspolaganju je i verzija za priključenje na neki od slotova za kartice. Cena 150 do 200 dolara.



## Još 12 funkcijskih tastera

Na većini tastatura za PC postoji 10 funkcijskih tastera kojima se, zavisi od programa može ostvariti mnoštvo programskih funkcija. Onima koji žele još više firma Immar Inc. (1223 Peoples Ave., Troy, NY 12180, USA) nudi pravu stvar. Programabilna dodatna tastatura sa 12 funkcijskih tastera priključuje se između XT ili AT računara i postojeće tastature. Programiranje tastera vrši se tako što se na standardnoj tastaturi unese naredba koja će se izvršavati pristikom na taj taster. Naredbe se

smestaju u trajnu memoriju dodatne tastature, tako da je računar oslobođen programa i ovih podataka. Na XT-u se može definisati do 950 naredbi, a na AT-u 650. Cena tastature je 190 dolara.

## Obojte AutoCAD

AutoShade je novi proizvod AutoDeska, inače proizvođača famoznog AutoCAD programa za PC je. Omogućava da trodimenzionalnim objektima koji su kreirani AutoCAD-om 2.6 dodamo od-

sjaje, perspektivu i sl. Programom se slika iz AutoCAD-a može obojiti u 16 M boja pri čemu već definisana boja iz AutoCAD-a služi kao osnova. Podržan je i monohromni ili kolor PostScript jezik za opis strane za laserske štampače. AutoShade radi na računarima sa Hercules, CGA, EGA ili PGC (Professional Graphics Controller) grafičkim standardima. Cena: 500 dolara. AutoDesk Inc. je na adresi: 2320 Marinship Way, Sausalito, CA 94965, USA.

## Transpjuter za Mekintosh

Za Macintosh II i Macintosh SE proizvedena je kartica TransLink kojom je omogućeno modularno paralelno procesiranje. Sistem se sastoji od odgovarajućeg softvera, matične ploče kao i modula sa Transpjuter procesorom. Moduli veličine kreditne kartice jednostavno se utaknu u pločicu i u najjačoj konfiguraciji Macintosh sa normalnih 2.5 MIPS-a (milijon instrukcija u sekundi) postaje mašina koja radi sa 200 MIPS. Početni komplet ima samo jedan transpjuter i u verziji za Mac SE staje 1900, a za Mac II 2500 dolara. Dodatni moduli sa Transpjuterom kreću se od 1300 do 3500 dolara. Nije jeftino, ali nije ni Cray.

Specijalni broj  
Sveta kompjutera

## Svet igara

ostao je u još ponekom kiosku.

**Pravi vodič kroz svet kompjuterskih igara**

Uzgrad, Svet igara 3 pojavice se kada vi to budete želeli!

## Sadržaj

Računarske polugodište:	
<b>Anatomija jedne mašine</b>	6
Računari u proizvodnji:	
<b>Kako upravljati procesima</b>	10
Uopredni test:	
<b>9 laserskih štampača</b>	12
Jugoslavija:	
<b>Pet godina PETF-a</b>	20
Obrazloženje:	
<b>OSOF za školare</b>	21
Izlog:	
<b>Suzy-Soft vam predstavlja</b>	23
Berza ideja:	
<b>Napravite svetlosnu olovku</b>	57
Naš test:	
<b>HP LaserJet serija II</b>	58
I/O port:	
<b>NR King</b>	64
<b>Računari Velikog zida</b>	66

<b>PC svet:</b>	
DBASE III plus (4):	
<b>Sortiranje i indeksiranje</b>	15
PC sabirac (4):	
<b>Sabiranje i oduzimanje</b>	18
Igre:	
<b>Prator lutalica</b>	20
<b>Svet igara:</b>	
Računari iz mog ugla:	
<b>Bez alata nema ni pirata</b>	27
<b>Hakcerski bukvar</b>	30
<b>Adventure, igre i mape</b>	31
Blice - blice:	
<b>Commodore</b>	40, 62
<b>Spectrum</b>	42
Sa automatima:	
<b>Xevious</b>	41

<b>Servis:</b>	
<b>Spectrum:</b>	
<b>3D Game Maker</b>	24
Atari ST:	
<b>Lekcija prva</b>	25
Commodore 64:	
<b>Mini Office II</b>	43
Amiga:	
<b>DPaint, My Love</b>	44
Galaktika:	
<b>Azbučne funkcije</b>	46
Foto strip:	
<b>Star NL-10 i njegova traka</b>	47

<b>Pretplata:</b>	
<b>Pretplata za našu zemlju:</b>	
● za godinu dana	10.200 dinara
● za 6 meseci	5.100 dinara
● za 3 meseca	2.550 dinara

<b>Za inostranstvo:</b>	
● za godinu dana	20.400 din.
● za 6 meseci	10.200 din.
● za 3 meseca	5.100 din.
Pretplata se vrši na žiro-račun, broj 60801 601-29728 sa obaveznom naznakom: NO „Politika“, OOUR „Prodaja“, pretplata na list „Svet kompjutera“.	

<b>Pretplata iz stranog valuti:</b>	
SAD \$	17.-
ŠK NEMAČKA DM	27.-
ŠVEDSKA Škr	96.-
FRANCIJSKA Ffr	89.-
ŠVAJCARSKA Šfr	22.-
Uplatite iz inostranstva slati na devizni račun NO „Politika“ kod Jivestbanke Beograd, broj 60811 620-63 257300-00054 uz naznakom: pretplata na list „Svet kompjutera“.	

Diplimirajte za 5 meseci

u  
Svetu  
Komputera

# Anatomija jedne mašine

Računarsko polugodište  
započinjemo upoznavanjem  
hardvera računara.  
Govorićemo o delovima  
računara i načinu njihovog  
povezivanja.  
Prelistajmo, najpre, kratku  
istoriju računarstva.

Piše Aleksandar Radovanović

Istorija računarstva ne obuhvata ni pola veka. Prvi komercijalni računar, UNIVAC I, pojavio se na tržištu 1951. godine. Od tada pa do kraja pedesetih godina izrađuju se računari, takozvane, prve generacije. To su uređaji konstruisani od elektonskih cevi i, sa današnjeg stanovišta, glomazni, nepouzdati i sa velikom potrošnjom električne energije. Prva generacija računara otvorila je, dotle neslućene, mogućnosti za automatizovano rešavanje nekih, pre svega matematičkih, problema. Napretkom elektronike i pojavom tranzistora, kao zamene za elektronsku cev, na scenu stupaju računari druge generacije. Krajem pedesetih na računarskom tržištu pojavljuje se firma IBM sa modelom 7030. Sem napretka u smanjivanju dimenzija, povećanju složenosti i pouzdanosti, računari druge generacije pospešuju razvoj jedne potpuno nove ljudske delatnosti koja se naziva programiranje. U periodu šezdesetih godina razvijene su koncepcije na kojima se zasniva rad današnjih računara.

Elektronika je i dalje u ekspanziji, tranzistore zamenjuju integrisana kola tako da se sredinom šezdesetih pojavljuju još manji, brži i pouzdaniji računari. Računari treće generacije.



Sedamdesete godine donose nova uzbuđenja. Stiže četvrta generacija izrađena od integrisanih kola visokog nivoa integracije. Pojavljuju se uslovi za razvoj kućnih računara. Novembra 1971. inženjer Marsijan Hof konstruisa prvi mikroprocesor a 1975. pojavljuje se i prvi kućni računar Alter-8800 (Altair-8800). Samo godinu dana kasnije Stiv Džobs i Stiven Vozniak, u svojoj garaži, osnivaju čuveni Epl (Apple).

Osmo decenija donosi petu generaciju računara i prve pokušaje u oblasti veštačke in-

teligencije. Razvoj hardvera usmeren je ka dostizanju sve većih brzina pri radu.

Današnji računari prema veličini i mogućnostima dele se na:

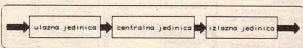
- velike, „mainfrjem“ (mainframe) računare
- mini računare
- mikroracunare

Veliki računari, računarski sistemi, koriste se za veće poslovne obrade, naučno tehničke i vojne svrhe. Razvoj miniračunara počinje šezdesetih godina i uslovljen je potrebom za jeftinijim, ali sporijim, i manje tačnim, računom. Miniračunari se koriste u industriji za upravljanje procesom proizvodnje, za manje obrade i kao sistemi sa više korisnika.

Mikroracunari se izrađuju oko mikroprocesora. U ovu klasu spadaju i kućni računari. Veoma brz napredak tehnologije po mogućnostima mikroracunare približava, mnogo skupljim, miniračunarima.

## Hardver i softver

Upoznajmo se, najpre, sa dva česta izraza, hardverom i softverom. Reč hardver (har-



Slika 1. Tok obrade u računaru

dware) označava računar u fizičkom smislu. To je skup svitl mehaničkih i elektronskih komponenti računara. Hardver se ponaša kao univerzalna mašina. Koristeći ga kao alatu možemo se baviti matematičkim izračunavanjima, pisanjem, muzikom, crtanjem... Da bi računar poslušao u bilo koju svrhu potreban je program koji će ga pretvoriti u kalkulator, pisacu mašinu ili elektronski klavir. Program predstavlja niz instrukcija koje upravljaju hardverom pretvarajući računar iz mašine opšte namene u mašinu za rešavanje specifičnog problema.

Softver (software) čini jedan ili više programa različitih namena. Upotrebljivost računara ceni se kako po njegovoj konstrukciji, hardveru, tako i po broju programa napisanih za njega, odnosno po softverskoj podršci. Što je broj programa veći naša alatka postaje sve univerzalnija. Na žalost, pogriješiti se obično pišu za određeni tip računara i samo na njemu mogu se koristiti. Do toga dolazi usled različite konstrukcije hardvera, odnosno usled razlika u elektronicima.

## Delovi računara

Zamislimo neku mašinu sa dva otvora, ulaznim i izlaznim. Na ulazni otvor stavimo komad plastike tako da nakon nekog vremena na izlaznom otvoru dobijamo figuricu koju nam je mašina napravila. Mašina je izvršila obradu komada plastike praveći od njega figuricu. Računar radi na upravo opisanom principu. Preko ulazne jedinice unose se podaci, centralna jedinica izvrši obradu a na izlaznoj jedinici pojavljuju se rezultati. Slika 1 prikazuje osnovne delove računara dok je strelicama označen tok obrade. Dakle, osnovni delovi računara su:

- ulazna jedinica,
- centralna jedinica i
- izlazna jedinica.

Računar možemo, sem kao univerzalnu mašinu, definisati i kao mašinu za automatsku obradu podataka. U svakodnevnici smo okruženi mnogobrojnim događajima. Znanje da se nešto dogodilo za nas predstavlja informaciju. Na primer, imamo informaciju da je mleko poskupelo za 5 posto. Upotrebimo računar za obradu ove informacije. U tu svrhu informaciju o poskupljenju pretvaramo u niz podataka: stara cena mleka = 500 din., poskupljenje = 5 posto. Sada možemo upotrebiti računar kao automat za obradu podataka. Navedene podatke preko ulazne jedinice unosimo u računar, centralna jedinica izvrši obradu: 500 + 5 posto i na izlaznoj jedinici dobijamo broj 525. Tom broju pridružujemo značenje o novoj ceni mleka i dobijamo potpuno novu informaciju. Primer pokazuje da su računari u stanju da obrađuju podatke predstavljene brojevima ne dokučujući njihov pravi smisao. Smisao, odnosno značenje, podacima daje čovek. Slika 2 prikazuje



Slika 2. Tok obrade informacija

stepen	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
2 <sup>stepen</sup>	1	2	4	8	16	32	64	128	256	512	1024	2048	4096	8192	16384	32768	65536

Tabela 1. Stepeni broja 2

tok obrade informacija kroz sistem čovek-računar-čovek.

Bilo koji podatak, slovo, crtež, ton, potrebno je prevesti u niz brojeva da bi ga računar mogao prihvatiti i obraditi. Na najelementarnijem nivou ta komplikovana naprava, zvana računar, prepoznaje svega dve cifre: 0 i 1. Slika 3 prikazuje kako se podaci mogu

vrsta podatka	podatak	predstavljanje u računaru
slovo	A	0 0 1 0 0 0 0 1
slika		1 1 1 1 1 1 1 1 0 0 0 0 0 1 1 0 0 0 0 0 1 1 0 0 0 0 0 1 1 1 1 1 1 1 1

Slika 3. Jedan način predstavljanja podataka u računaru

predstaviti u računaru. Iako je pravougaonik predstavljen nizovima nula i jedinica, izlazni uređaj, npr. monitor, jedinice smatra osvetljenim a nule neosvetljenim poljima ekrana.

## Binarni brojni sistem

Računar je elektronska naprava čija su električna kola u stanju da prepoznaju svega dva naponska nivoa. Ako na nekom vodi ima napona kažemo da je on u stanju logičke jedinice, a ako napona nema on je u stanju logičke nule. Zato se u računarsveru koristi binarni brojni sistem čiju osnovu čine brojevi 0 i 1. Cifre 0 i 1 nazivaju se binarne cifre ili bitovi (bit - binary digit). Niz od nekoliko binarnih cifara čini binarni broj, npr. 11, 101, 10011 itd. Binarni brojevi mogu biti različite dužine pri čemu se u računarijama obično koriste osmocifreni, šesnaestocifreni ili tridesetdvocifreni binarni brojevi. Tada govorimo o osmocifnim, šesnaestocifnim ili tridesetdvocifnim računarijama. Binarni broj od osam bita naziva se bajt, broj od šesnaest bita naziva se reč, a broj od tridesetdvaj bita jeste dupla reč.

Računar operiše direktno sa binarnim brojevima međutim ljudi ih obično pretvaraju, za svoje potrebe, u decimalne. Pogledajmo kako se to radi na primeru broja 0100 0011 = 67.

Pretvaranje se sastoji u množenju svake binarne cifre brojem 2 dignutim na stepen koji predstavlja poziciju cifre u broju. Binarne pozicije računaju se zdesna ulivo počevši od

nule. Na našem primeru to izgleda ovako:  
 $2^7 \cdot 0 + 2^6 \cdot 1 + 2^5 \cdot 0 + 2^4 \cdot 0 + 2^3 \cdot 0 + 2^2 \cdot 0 + 2^1 \cdot 0 + 2^0 \cdot 1 =$   
 $0 + 64 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 1 =$   
 $64 + 1 = 65$

Tabela 1 sadrži stepene broja 2. Pretvaranje decimalnog u binarni broj vrši se deljenjem broja sa dvojkom stepenovanom na najveću poziciju i uzastopnim ponavljanjem ove operacije sa ostatom sma-

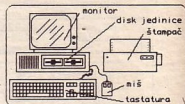
67/2=0, ostatak 67	
67/4 = 1, ostatak 3	
3/2 = 0, ostatak 3	
3/16 = 0, ostatak 3	
3/8 = 0, ostatak 3	→ 67 = 0100 0011
3/4 = 0, ostatak 3	
3/2 = 1, ostatak 1	
1/1 = 1, ostatak 0	

Slika 4. Pretvaranje decimalnog u binarni broj

njujiti binarnu poziciju. Slika 4, na primeru, prikazuje navedenu operaciju.

## U srcu mašine

Na slici 5 prikazan je računar sa:  
 - ulaznim jedinicama: tastaturom i mišem  
 - izlaznim jedinicama: monitorom i štampačem  
 - ulazno/izlaznim jedinicama: disk jedinice. Ulazne jedinice koriste se za unos podataka, a izlazne za prikazivanje rezultata obrade.

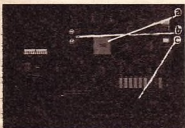


Slika 5.

Ulazno/izlazni, skraćeno U/I (ili I/O, input/output) uređaji kombinuju ove dve funkcije. Na primer, sa diska se učitava program i podaci se posle obrade opet smestaju na disk.

Slika 6 pomaže nam da završimo u takozvanu centralnu jedinicu koja je na slici 7 predstavljena sa dva bloka: procesorom i memorijom.

Kako joj i ime govori memorija služi za skladištenje podataka i to u binarnoj formi. Memorija je određena svojim kapacitetom koji se izražava brojem bita ili bajta. Svaki bajt u memoriji ima svoje mesto koje se naziva



Slika 6. a-processor, b-ROM, c-RAM

va adresa. U mikroracunarima koriste se ROM i RAM memorije. ROM (read only memory) je memorija iz koje se podaci mogu samo citati. Po isključenju računara njen se sadržaj ne gubi. RAM (random access memory) je memorija u koju se podaci mogu upisivati i iz nje citati. Po isključenju računara sadržaj RAM-a se gubi.

Kao hardverski sklop, memorija ima priključke kao na slici 8. Pre nego što objasnimo njihovu funkciju napomenimo, kako se to vidi i sa slike 6, da memoriju računara čini više memorijskih elemenata - posebnih električnih kola vezanih na poseban način. Osnovna funkcija memorije jeste da se u nju upiše ili iz nje pročita podatak. Na slici 8 nacrtana su dva priključka nazvana upis (write) i čitanje (read). Na priključak za upis dovodimo napon (stanje logičke jedinice) kada u memoriju želimo nešto da upišemo. Suprotno, na priključak za čitanje dovodi se napon u slučaju čitanja podataka iz memorije. Kako svaki podatak ima adresu potrebno je, na neki način, proslediti i nju. U tu svrhu služe adrese linije koje su na slici označene od A0 do A5. Slovo A je prvo slovo reči „address“. Adrese se mogu zamisliti kao poštanski sandučići numerisani sa 0, 1, 2 itd. Da bismo uzeli ili u sandučić ostavili neko pis-

mo, odnosno pročitali ili upisali podatak u memoriju, preko adresnih linija zadajemo adresu. Svaka adresa linija može se nalaziti u stanju logičke nule ili jedinice. Ako su sve linije u stanju logičke nule naša adresa je 0000 0000 0000 0000 = 0. Ako su sve linije u stanju logičke jedinice imamo adresu 1111 1111 1111 1111 = 65535. Naravno, u obzir dolaze i sve moguće kombinacije binarnih cifara. Memorija sa slike 8 sa 16 adresnih priključaka može adresirati  $2^{16} = 65536$  bajtova ili 64 kilobajta (1 KB =  $2^{10} = 1024$  bajta,  $65536 = 64 \cdot 1024$ ). Aktiviran je signal za čitanje, na adrese linije dovedena je adresa i podatak koji očekujemo pojavljuje se u binarnoj formi na priključcima obeležjenim kao DO-D7. Ovi priključci nazivaju se linije podataka, a oznaka D potiče od reči „data“ - podatak. Svaki D priključak odgovara jednom bitu podataka. Podaci koji se dobijaju iz memorije sa slike 8 su brojevi od 0000 0000 = 0 do 1111 1111 = 255. Moguće je napraviti i memoriju sa 16 ili 32 linije podataka.

Memorija poseduje još neke priključke, ali se u principu svi mogu svrstati u tri grupe:

- upravljačke linije,
- adrese linije i
- linije podataka.

Na slici 7 predstavljena je centralna jedinica kao sistem procesor-memorija. Strelice označavaju smer tokova podataka. Iz svega prethodnog može se zaključiti da je memorija u suštini pasivan sklop koji očekuje upravljačke signale za upis, čitanje, adrese i podatke.

Sklop koji daje te signale naziva se procesor. Za njega možemo reći da je to poseban elektronski sklop sposoban da izvršava neke elementarne obrade. Vrsta obrade određuje se naredbom (instrukcijom). Npr. elementarna obrada je čitanje ili upisivanje u memoriju, sabiranje dva broja itd. Minijaturizovani procesor, odnosno procesor čija su elektronska kola izvedena na jednom komadu poluprovodnika, naziva se mikroprocesor. Slika 9 prikazuje neke od važnijih spoljnih priklju-

čaka procesora. Odmah se uočavaju adrese, upravljačke i linije podataka. Skup svih adresnih linija čini adresu magistralu, skup upravljačkih linija upravljačku, a skup linija podataka čini magistralu podataka. Sve linije čine sistemsku magistralu ili, jednostavno, magistralu. Procesor preko adrese magistralne adresira memoriju ili U/I uređaje i preko magistralne podataka šalje ili od njih prima podatke. Adresna i magistralna podataka za procesor predstavljaju „prozor u svet“. Slika 10a prikazuje kako izgleda vezivanje U/I uređaja memorije i procesora preko magistrala, a na slici 10b) nacrtane su sve linije koje treba povezati.

**Komunikacije**

Videli smo kako procesor upisuje i čita podatke iz memorije. Potpuno isti proces odvija se i pri komunikaciji sa U/I uređajima. Takav uređaj, npr. tastatura, ima memorijsku lokaciju koja se naziva port. Kao i svaka memorijska lokacija i port ima svoju adresu. Kada procesor želi da pročita sadržaj porta on na adresu magistralu šalje njegovu adresu, aktivira liniju za čitanje i preko magistralne podataka očekuje podatak. Ono što se nalazi u portu za tastaturu je, na neki način, kodiran taster koji je korisnik pritisnuo.

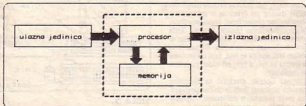
Isti princip važi i za izlazne uređaje, samo što se podatak upisuje u port. Procesor sve podatke tretira na isti način. Svrar je U/I uređaja da li će podatak ispisati na papiru (štampač) ili na ekranu (monitor). Programer je taj koji mora da vodi računa o tome koji se portovi odnose na koji uređaj. Ovo je koncepcija u kojoj postoji jedinstveni adresni prostor i procesor ne zna da li je reč o adresi portu ili memorijske lokaciji. Neki procesori imaju posebne instrukcije za čitanje i upis u portove. Time je razdvojen memorijski i U/I adresni prostor.

Na prvi pogled može se učiniti da na magistralama vlada prava zbrka. Međutim, u jednom trenutku na svakoj od magistrala nalazi se samo jedna adresa, samo jedan podatak i samo jedan upravljački signal. Koliko će taj trenutak trajati zavisi od sistemskog časovnika (clock) čiji je priključak na slici 9 označen sa  $\Phi$ . To znači da se rad procesora, i celog računara, odvija po taktu nekog elektronskog sklopa. Takt određuje celokupno ponašanje svih komponenti računara, čime se nećemo baviti.

**Softverska veza**

Pogledajmo šta se dešava u trenutku uključivanja nekog zamišljenog računara. Sve linije nalaze se na nivou logičke nule. U sledećem trenutku procesor aktivira liniju za čitanje i pošto se na adresnoj magistrali nalazi: čita se nulta memorijska lokacija. To znači da se na magistrali podataka pojavljuje neki broj. U sledećim trenucima procesor je zauzeo interpretacijom dobijenog podataka. Naime, postoji određeni broj takozvanih mašinskih instrukcija koje su obeležene brojevima 0, 1, 2 itd. Programiranje se sastoji u upisivanju tih brojeva u memoriju. „Iza“ svake ove instrukcije stoji skup elektronskih kola koja se na određeni način aktiviraju.

Na primer, ako je iz memorije pročitan broj 5 i proizvođač procesora kaže da je to

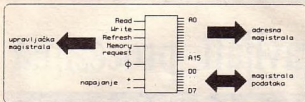


Slika 7. Šema centralne jedinice kao sistema procesor-memorija



Slika 8. Osnovni priključci memorijskog sklopa





Slika 9. Mikroprocesor sa osnovnim priključnicima

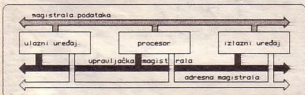
kód naredbe nazvane LD (1000), koja čita podatak iz memorijske lokacije 1000, po prijemu broja 5 sa magistrale podataka neko elektronsko kolo u procesoru aktiviraće signal za čitanje i linije adresne magistrale postaviti u stanje

0000 0011 1110 1000 - 1000

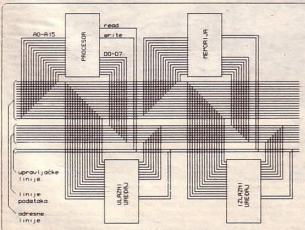
Što će značiti da je ova instrukcija izvršena. Izvršavanje instrukcije svodi se na generisanje izvesnih signala na magistralama i umotar procesora. Generisanje se može obaviti, kao u našem primeru, hardverski ili mikrogramski. Za mikrograme recimo samo da su to programi upisani u procesor i potpuno nedostupni programeru. Njihova uloga je da najneposrednije upravljaju hardverom procesora. Skup mikrograma naziva se firmver (firmware). ◇

## PITANJA

1. Šta je to hardver?
2. Koji su osnovni delovi računara?
3. Šta je to bit, a šta bajt?
4. Kakva je razlika između ROM i RAM memorije?
5. Šta je to procesor, a šta mikroprocesor?



Slika 10/a. Uvezivanje na magistrale



Slika 10/b. Skup 16 adresnih, 2 upravljačke i 8 linija podataka

Dakle, školska kompjuterska godina upravo počinje. Možda se baš ne poklapa sa zimskim raspustom ali - šta je tu je. U našoj i vašoj kompjuterskoj učionici raspusta neće i ne treba da bude:

"Neka bude što biti ne može,  
neka bude borba neprestana..."

Jer, u današnje burno vreme ekonomskih i ostalih brzih događanja, jedino što još ne može da devalvira je znanje. Posedovati znanje je kao da imate Aladinovu čarobnu lampu, s tom razlikom što umesto da trljate lampu vi počestete glavu i - rešenje problema je tu, a sa njim i sva bogatstva ovog sveta.

"Svet kompjutera" će se potruditi da vam makar malo od te moci pokloni, da vam da podstreka ili ako baš hoćete, da vam ulije malo tog famoznog "kompudizijaka" bez koga ni Stiv Džobs ne bi dospao dalje od veš mašine.

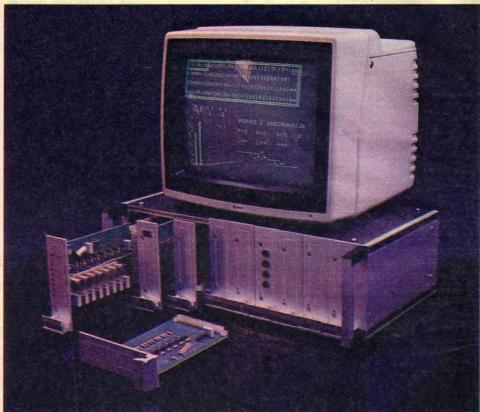
Nemojte se nadati da ćete posle petomesečnog obučavanja osetiti da znate nešto mnogo više nego pre ali će vam sigurno pomoći da postojeće sopstveno znanje sistematiizujete i naučite da ga na pravi način koristite. Svako ko sa uspehom završi našu školu dobiće diplomu već zavisno od pokazanog znanja a najbolji i najsrećniji čak i nagrade. Pomenućemo samo kompjuterske knjige u izdanju "Mikro knjige", a o ostalim nagradama saznaćete tokom "školske godine". Nagrade krijemo iz razloga što ne želimo da privučemo one koji bi se takmičili samo zbog moguće nagrade u obliku kompjutera ili štampača, već one koji stvarno žele da nešto nauče.

Vaš je zadatak da uredno popunjavate kupone koji će izlaziti u svakom broju i da (samo) tačne odgovore na postavljena pitanja pošaljete, zajedno sa kuponom, na našu adresu:

**"SVET KOMPJUTERA"**  
(za Računarsko polugodište)  
Makedonska 31  
11000 Beograd

	Prezimer: _____ Ime: _____ Ulica i broj: _____ Grad: _____ Godina rođenja: _____ Zanimanje: _____
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

# Kako upravljati procesima



*Verovatno je svako ko se bavi kućnim računarima jednom došao na ideju da svoj računar upotrebi za programirano uključivanje različitih uređaja (osvetljenja, grejanja itd.). Ako se ova osnovna ideja još malo razradi, pa se predvidi i priključivanje senzora na računar, već smo veoma blizu onoga što bi se moglo nazvati procesnim računarom.*

Šta su u stvari procesni računari? Ukratko, to su računari koji imaju sposobnost da preko svojih ulaznih i izlaznih linija komuniciraju sa stvarnim svetom. Preko ulaznih linija oni skupljaju informacije o procesu, a pošte obrade tih informacija, po potrebi, preko izlaznih linija šalju signale kojima izazivaju željene promene u procesu.

Može li se od standardnog kućnog računara napraviti procesni računar? Uslovno rečeno, može. Prednost bi bila nešto niža cena i

relativno lakša nabavka. Najveća zamerka bi se mogla dati pouzdanosti takvog računara. Verovatno se svakom ko je radio sa kućnim računarom desilo da mu računar otkaže poslušnost, tastatura prestane da reaguje, a slika na monitoru ostane zameznuta. U takvim slučajevima jedini siguran lek je isključenje računara, uz gubitak kompletnog sadržaja RAM-a.

S obzirom da procesni računari ne samo da vrlo često rade u nepovoljnim ambijentalnim uslovima, izloženi elektro-magnetskim smetnjama, vibracijama, vlahi, prašini i sl., već se njihov rad odvija uglavnom bez neposrednog nadzora poslušioaca, to ukoliko se

želi pouzdan rad računara, kompromisna rešenja sa prilagođenim kućnim računarsima moraju se odbaciti.

Opisano procesni računar „Narval“ koji je razvijen u Institutu GOŠA - Mikroinformatik u Beogradu.

Računar je baziran na mikroprocesoru Z80. Da bi se postigla fleksibilnost u konfiguraciji, korišćene su pločice standardnog Evropa-formata. Razvijeni su sledeći moduli:

- CPU sa mikroprocesorom, EPROM-om, RAM-om i takt generatorom;
- Video modul, koji generiše video signal u formatu 20 x 40 karaktera i raspolaže grafikom niske rezolucije koja omogućava predstavljanje analognih veličina na ekranu;
- Izlazni modul sa relejima;
- Ulazni modul sa optičkim prenosnicima;
- Analogno-digitalni konvertor sa multipleksorom;
- Digitalno-analogni konvertor sa otporničkom mrežom R-2R;
- Modul za priključenje standardnog matičnog štampača;
- Modul za priključenje magnetne trake kao medijuma za čuvanje podataka;
- Modul za serijsku prenos podataka, preko interfejsa RS 232, na neki drugi računar;
- Modul za priključenje različitih tastatura, sa 4, 16 ili 54 tastera, u zavisnosti od potrebe.

## Zaštita od smetnji

Osnovna ideja pri projektovanju ovog računara bila je ne da se po svaku cenu spreči otkaz računara (a u ostalom to je, bar na ovom nivou, praktično i nemoguće) već da se obezbedi da u slučaju nemogućnosti računara da ispravno upravlja procesom poslužiac bude trenutno obavešten o tome (nekim signalom, npr. zvučnim).

Koja nam sredstva stoje na raspolaganju da bismo zaštitili računar od ispada, i program i podatke u njemu od oštećenja? Da bismo zaštitili računar moramo, pre svega, znati načine i uzroke njegovih otkaza.

Na prvom mestu to su impulse smetnje koje nastaju uključivanjem raznih potrošača u mrežu. Njihova pretežno induktivna priroda i varijacije na kontaktima stvaraju štetni prenaponski impuls. Pođ dejstvom takve smetnje mikroprocesor može gojstom pročitati adresu sa skok u programu, i izvođenje se nastavlja na neregularnom mestu, u petlji iz koje nema izlaza. Radi zaštite od impulse smetnje u vodove mrežnog napajanja ugrađeni su induktivno-kapacitivni filteri i varistori između provodnika i prema uzemljenju. Kapacitivnost kondenzatora u ispravljaču povećana je na 10.000 mikrofarada i urađeno je solidno uzemljenje kutije računara. Kod montiranja svi prolazni kablovi međusobno su udaljeni bar 30 cm.

Kako procesni računari komuniciraju sa procesom kojim upravljaju preko većeg broja provodnika (ulaznih i izlaznih linija), to postoji mogućnost da impulse smetnje i tim putem dosegnu u računar. Zato su ulazne i izlazne linije galvaniski odvojene od računara. Releji koji uključuju izvršne organe (ele-

mente) van računara nalaze se na posebno štampanoj pločici, što predstavlja dodatnu prepreku impulsnim smetnjama. Galvanska odvojenost ulaznih linija za digitalne signale postignuta je ugrađivanjem svetlosnih prenosnika signala (opto coupler). Ulazne linije za analogne signale koji se vode na A/D konvertor nisu galvaniski odvojene, već su primenjeni otporno-kapacitivni filteri, što s obzirom na sporu promenu analognih signala nije imalo negativnih posledica.

## Periodično resetovanje

Primenom nabrojanih metoda pasivne zaštite već se postize značajna sigurnost u radu računara. Dalje poboljšanje je postignuto periodičnim resetovanjem mikroprocesora pomoću hardverski generisanog RESET impulsa. Uzastopnim deljenjem frekvencije takt-oscilatora dobija se povorka kratkotrajnih impulsa učestanosti 244Hz kojima se resetuje mikroprocesor. Period vremena između dva uzastopna resetovanja je 4,1 milisekundi, od čega je iskoristivo 93% tj. približno 15.000 takt oscilacija. Ovakav način rada nameće krute ograde pri izradi programa, ali garantuje da računar može biti van funkcije najduže 4,1 milisekundi.

S obzirom da se u slučaju prekida u napajanju zaustavlja i vodeni proces, računar nije snabdeven rezervnim napajanjem. Međutim, pomoću minijaturnih Ni-Cd akumulatora čuvaju se podaci u RAM-u što omogućava da se, po uspostavljanju napajanja, proces nastavi sa parametrima koji su važili u trenutku prekida. Potrošnja iz akumulatora kada je računar bez napajanja je ispod jednog mikroampera, tako da se podaci mogu sačuvati više meseci.

Ustanovljeno je da u trenutku isključenja, kada je tokom većina kratkog vremena napon napajanja niži od regularnih 5 V, mikroprocesor sam uništava („bombarduje“) podatke u RAM-u koje je trebalo sačuvati. Problem je rešen tako što je ugrađeno rešenje koje prati napon na filterском kondenzatoru u ispravljaču i ukoliko je on ispod dozvoljene granice onemogućava pristup RAM-u.

## Organizacija softvera

Hardverska rešenja primenjena u cilju povećanja pouzdanosti rada računara namerila su i određeni model organizacije softvera. Iz činjenice da se hardverski periodično generiše RESET impulsa postotekla je potreba da se stvar softver organizuje po modulima (pakletima), čije je maksimalno vreme izvršavanja kraće od vremenskog perioda između dva RESET impulsa. Bitna posledica rešenja mikroprocesora je punjenje PC registra namot. Što znači da posle svakog RESET impulsa počinje izvršavanje programa od nulte adrese lokacije. Da bi se omogućilo izvršavanje svih potrebnih softverskih modula uveden je poseban softverski brojač čija je uloga da po izvršenom resetovanju mikroprocesora uputi program na određenu lokaciju u tabeli skoka koja sadrži adresu sledećeg modula.

Tabela skoka u memoriji (EPROM-u) zauzima 256 bajta. Pošto je tabela formirana,

npr. od XX00 do XXXF heksadecimalno, potrebno je još samo upisati u 128 uzastopnih dvobajtnih lokacija, koje nam stoje na raspolaganju, adrese modula onim redosledom kojim je potrebno da se oni izvršavaju. Ukoliko želimo da se neki modul izvršava često od ostalih njegovu adresu upisujemo na više mesta u tabeli skoka. Jasno je da je maksimalni broj različitih modula 128.

S obzirom da je raspoloživo vreme za izvršavanje svakog modula ograničeno (približno 15.000 takt impulsa), to se verifikacija ispravnosti podataka zapisanih u RAM-u nije mogla ostvariti korišćenjem CHECKSUM-a. Raspoloživo vreme između dva resetovanja suviše bi se opteretilo ako bi se prilikom svakog upisa u RAM vršila još i provera i ažuriranje CHECKSUM-a. Samo ažuriranje CHECKSUM-a, uz utrošak vremena koji nije zanemarljiv, i uz samo povremenu proveru sume (npr. u jednom modulu), takođe se pokazalo kao nepovoljno, jer se zbog mogućnosti identifikacije pogrešnog zapisa u RAM-u. Problem je rešen na taj način što se svi relevantni podaci u memoriju upisuju udvojen. Na taj način se ostvaruje stalna verifikacija podataka iz RAM-a. Ovom metodom se može otkriti svako oštećenje podataka u RAM-u, a takođe je moguće sumnjive podatke lokalizovati i, po potrebi, korigovati.

Klikirno izvršavanje modula omogućava da se podaci iz RAM-a učestalo prepisuju u bistabilne koji upravljaju relejima. S obzirom da je u RAM-u formirana dvostruka tablica svih podataka, pa i stanja releja, a da se ispravnost podataka neprestano proverava poređenjem dvaju simetričnih delova tablice, to se na ovaj način obezbeđuje da i eventualni pogrešni podatak u bistabilu brzo bude ispravljen.

## Zašto assembler?

Programiranje ovog računara vrši se u assembleru. Bez obzira što bi rad na nekom višem programskom jeziku bio donekle komforniji, izabrano je ovakvo rešenje pošto assembler omogućava nepotpunije iskorišćavanje hardverskih resursa. Postiže se neuporedivo veća brzina izvršavanja programa, uz ekonomično korišćenje memorije. Veći uloženi trud pri programiranju odužuje nam se mogućnošću da kao rezultat dobijemo računar potpuno prilagođen procesu kojim upravljamo.

◆◆◆

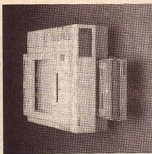
Pri izradi ovog računara korišćen je CAD program za dizajniranje štampanih ploča. Prava profesionalna oprema za razvoj softvera nije bila na raspolaganju. Korišćen je EPROM emulator napravljen na osnovu članka Vuje Antićević objavljenog u „Svetu kompiutera“ broj 11/86. Emulator je povezan sa PC računaru u kome je korišćen Z80 CROSS ASSEMBLER koji omogućava pisanje programa za Z80 pod DOS-om. Ova oprema se, s obzirom na svoju cenu, pokazala kao sasvim prihvatljiva zamena za skup razvojni sistem.

EKIPA koja je radila na razvoju ovog računara zahvaljuje se Vuji Antićević za stručnu pomoć.

◆ Zoran Vasiljević  
Duško Vlahović

# 9 laserskih štampača

Nastavljajući seriju uporednih testova započetu u prošlom broju prikazom 14 plotera dajemo kratke opise i tehničke karakteristike za devet najpoznatijih modela laserskih štampača. Moramo vas međutim, upozoriti na činjenicu da cene ovih alatički za Desktop Publishing neprestano padaju; kako smo pri pisanju ovakvih napisa prinuđeni da se služimo stranim časopisima većina ovde navedenih cena do trenutka izlaska lista biće već zastarela. Navedene cene stoga neka vam posluže kao orijentir - stvarne cene od njih ne mogu biti više.



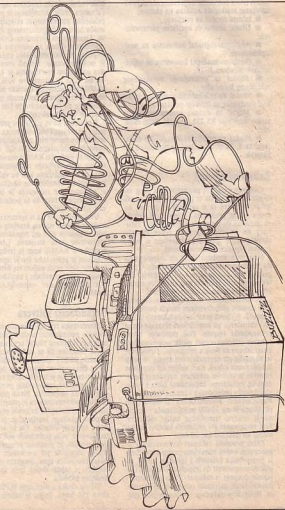
HP-LASERJET SERIJA II

Novi, svileniji član HP Laserjet porodice je i HP-Laserjet serija II. Ovi uređaji znatno su uredili na tržište laserskih štampača i postali uzorak za sve kompatibilne štampače. Model serije II baziran je na novom Canonovom mehanizmu. Na kontrolnoj ploči predviđen je prekidačak za DDI, proširenje ili Pro-escipte ploče Stampac se isporučuje sa serijskim i paralelnim interfejsom. U osnovnoj verziji štampa ima RAM od 512 KBajta koji se može proširiti od 2 MBajta i tako se bez problema primeniti i za CAD i Desktop Publishing. Za ovaj laserski štampač postoji jedina od najpoznatijih biblioteka pisama koja se može u dve verzije, kao kasetna ili download font.

Za HP-Laserjet porodici postoji i najveća palata softvera. Na talos, kod štampača grafiko moguća je samo rezolucija od 150 x 150 tačkica tako štampač radi x 300 x 300 tačka po inču.

## TEHNIČKI PODACI

Brojna štampače: deset strana u minutu  
 Rezolucija: 300 x 300 tačkica/inču  
 Bafer memorija: 512 KBajta, proširenja do 2 MBajta  
 Interfejsi: paralelni, serijski  
 Pisma: Courier i Lineprinter, 23 modula pisma, 16 Download-fontova  
 Težina: 20 kg  
 Dimenzije: 482 x 454 x 232 mm  
 Cena: 8298 DM uključujući porez na promet



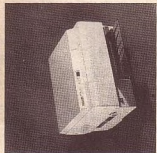


### EPSON CQ-3500

Kao i drugi HP-Laserjet kompatibilni štampači i Multitech je za ovaj model iskoristio Ricohov mehanizam. Nasuprot drugim kompatibilnim laserškim štampačima, Acer LP-75 ima tu prednost da kontroler omogućava brzinu od dvadeset stranica u minutu, a osam stranica u minutu kada je potrebno na jednoj stranici kombinovati tekst i slike. Jedna strana zauzima ravno 1 MBajta memorije koja mora da stoji na raspolaganju za podatke. Za skupove znakova na raspolaganju je 512 KBajta što je dovoljno za skladištenje pet pisama. U standardnoj isporuci je deo integriranih interfejsa. Za grafiku priprema Acer LP-75 se može direktno pokrenuti velikovskori orijentisanim programskim zlokom. Glavna memorija može se sa 512 KBajta proširiti na dva MBajta. Kod ovog štampača najvažnija je njegova mogućnost brzog preuzimanja velike količine podataka i njihove pripreme za štampanje stranica.

### TEHNIČKI PODACI

Brzina štampanja: šest stranica u minutu  
 Rezolucija: 300 x 300 tačkica/inču  
 Balet memorija: 1.5 MBajta, proširenje do 2 MBajta  
 Interfejs: paralelni i RS232C  
 Pisma: devet integriranih pisama, 14 kaseti, fontovi  
 Težina: 17 kg  
 Dimenzije: 418 x 408 x 205 mm  
 Cena: 5.995 DM uključujući porez na promet



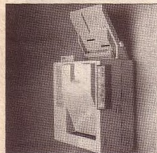
### QMS PS-800 PLUS

Najefikasniji u grupi HP-Laserjet kompatibilnih štampača je Oki Laserline 6. Štampač je baziran na Ricohovom mehanizmu, sadrži bez Font-kartridža široka paleta pisama koja zadovoljava sve potrebe praktične upotrebe. Sa memorijom od 512 KBajta štampač je ograničen na upotrebu u području štampanja teksta i za standardne grafike. Grafika cele stranice moguća je samo uz rezoluciju od 150 x 150 tačkica, jer je memorija štampača za višu rezoluciju nedovoljna. Ovo važi i za kompleksne Desktop Publishing primene kod kojih je potrebno integrirati na jednoj strani različita pisama i slike.

Sa HP-Laserjet-Plus emulacijom štampač radi bez ikakvih problema sa svim programima koji poseduju ovaj drajver. Ograničenja su samo kod strana čiji sadržaj zauzima više od 512 KBajta.

### TEHNIČKI PODACI

Brzina štampanja: šest stranica u minutu  
 Rezolucija: 300 x 300 tačkica/inču  
 Balet memorija: 512 KBajta  
 Interfejs: paralelni i opcija serijski  
 Pisma: Courier, Lineprinter, Times Roman, Helvetica (u kartridžima)  
 Težina: 20 kg  
 Dimenzije: 420 x 410 x 210 mm  
 Cena: 4.777 DM uključujući porez na promet



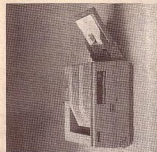
### OKI LASERLINE 6

QMS PS-800 Plus u sebi upadaje Postscript, Databo 630 emulaciju i HP-Laserjet. U osnovnoj verziji je RAM od 2 MBajta i ROM od 1 MBajta. Pored Apple-ovog laserškog štampača, QMS je jedan od rekih štampača ove klase sa Postscript kontrolerom. Pisma Times, Helvetica, Avantgarde, Bockman, New Century Schoolbook, Palatino, Zapf Chancery i Zapf Dingbats, mogu se prikazati u i veličinama između četiri i 128 tipografskih tačkica i u odgovarajućim ulgorima okretanja. Pored standardnog RS232 i Apple Talk interfejsa štampač može biti opremljen i paralelnim interfejsom.

U praktičnoj primeni, Postscript kontroler uz emulaciju HP-Laserjeta ne ostavlja ni jednu ma koju neprijateljnost. Praktično se svi programi sa drajverom za laserški štampač mogu primeniti. Kod Desktop Publishing primene, korekture se mogu uraditi prvo u HP-Laserjet emulaciji koja je znatno brža, da bi se konačno izgled uradio u Postscript pisma.

### TEHNIČKI PODACI

Brzina štampanja: osam stranica u minutu  
 Rezolucija: 300 x 300 tačkica/inču  
 Balet memorija: 2 MBajta, 1 MBajta ROM  
 Interfejs: serijski RS232, RS-422/Apple Talk, opcija paralelni  
 Pisma: 35 integriranih pisama  
 Težina: 25 kg  
 Dimenzije: 475 x 415 x 290 mm  
 Cena: 6.470 DM uključujući porez na promet



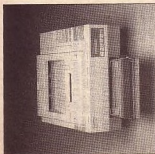
### MULTITECH ACER LP-75

Sličan Ricoh štampaču, ali sa većom mogućnošću i Multitech je za ovaj model iskoristio Ricohov mehanizam. Nasuprot drugim kompatibilnim laserškim štampačima, Acer LP-75 ima tu prednost da kontroler omogućava brzinu od dvadeset stranica u minutu, a osam stranica u minutu kada je potrebno na jednoj stranici kombinovati tekst i slike. Jedna strana zauzima ravno 1 MBajta memorije koja mora da stoji na raspolaganju za podatke. Za skupove znakova na raspolaganju je 512 KBajta što je dovoljno za skladištenje pet pisama. U standardnoj isporuci je deo integriranih interfejsa. Za grafiku priprema Acer LP-75 se može direktno pokrenuti velikovskori orijentisanim programskim zlokom. Glavna memorija može se sa 512 KBajta proširiti na dva MBajta. Kod ovog štampača najvažnija je njegova mogućnost brzog preuzimanja velike količine podataka i njihove pripreme za štampanje stranica.

Na raspolaganju je široka paleta pisama. Epson ih radi u obliku modula veličine 70x70. Jaričica, koji su trenutno najvažnih dimenzija na tržištu. I emulaciona kartica koja omogućuje kompatibilnost sa HP-Laserjet Plusom ima ovaj format. Na žalost, u zavisnosti od emulacije potrebni su i različiti moduli za pisma.

### TEHNIČKI PODACI

Brzina štampanja: šest stranica u minutu  
 Rezolucija: 300 x 300 tačkica/inču  
 Balet memorija: 640 KBajta, proširenje od 1.5 MBajta  
 Interfejs: paralelni, serijski  
 Pisma: tri pisma standardno, font-kartridži  
 Težina: 16 kg  
 Dimenzije: 590 x 406 x 215 mm  
 Cena: 5.698 DM uključujući porez na promet



### CANON LBP-8II

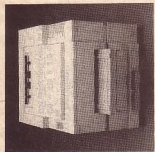
U odnosu na LBP-81 ova mašina je kompaktnija i lisa. Kvalitet štampanja velikih crnih površina je poboljšan. LBP-8II je bio jedna tečajna i potrošnja tonera zbog čega su otisci grafika i belih slova na crnoj pozadini bili slabiji. LBP-8II sada štampa ovakve porcije u svim nijansama crne. RAM je od 512 KBajta i može se proširiti do 1 MBajta. Razlikuje pisma stoje na raspođagaru kao Font-kartriđ ili soft-foveovi.

LBP-8II poseduje sopstveni programski jezik. U VDM modu omogućuje i raditi grafike. Canon laser uz pomoćni program postaje kompatibilan sa drugim štampanjima.

U meduvremenu je omogućen rad sa Microsoft Word, AutoCAD i GEM programima koji ovaj štampač neposredno podržavaju.

### TEHNIČKI PODACI

Brzina štampanja: osam strana u minutu  
 Rezolucija: 300 x 300 tačkica/inča  
 Bater memorija: 512 KBajta, proširenje za 1 KBajt  
 Interfejsi: serijski i paralelni  
 Font-kartriđi i Do-venlozd-fontovi  
 Težina: 20 kg  
 Dimenzije: 482 x 454 x 232 mm  
 Cena: 7.866 DM uđj; porez na promet



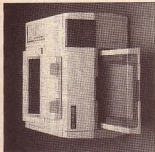
### QUME LASER-TEN PLUS

Qume Laser-Ten Plus je jedan od najboljih, najjeftinijih i najvećih iserijskih štampaca u grupi povoljnih modela sa brzom štampanju od 10 stranica u minutu. Izazvan je na filitac-hajevom mehanizmu. I porod emulacije štampača i širokim mogućnostima proširenja memorije, ostaje čimbenik da je porod HP-Laserjet i Apple-Laserwriter bio jedan od prvih iserijskih štampaca na tržištu. On emulira IBM, Proprietary, IBM, gnuš-Ki štampač, Epson FX-85 kao i Sprint-Plus-Qume štampač. Laser-Ten poseduje tri otvora za kasete sa pismima. Emulacija interfejsa servodvi se preko Qume kompatibilnih interfejs adaptera sa odgovarajućim serverom koji se u obliku modula priključuje na položim štampaču.

HP-Laserjet emulacija je moguca samo u rezoluciji od 150 x 150 tačkica kod je potrebno štampati cele strane firmata A4, jer je memorija štampaca svega 512 KBajta. Skoro svi parametri za štampanje prenose se putem softvera ili, alternativno, preko dva DIP prekidača na pojedini uređaju. Time je ovaj univerzalni štampač za obradu teksta u mnogim slučajevima primenljiv i za grafičku obradu.

### TEHNIČKI PODACI

Brzina štampanja: deset strana u minutu  
 Rezolucija: 300 x 300 tačkica/inča  
 Bater memorija: 512 KBajta  
 Interfejsi: paralelni, opcija serijski  
 Pisma: dva pisma standardno, Font-kartriđi  
 Težina: 36 kg  
 Dimenzije: 440 x 510 x 380 mm  
 Cena: 7.700 DM uđj; porez na promet



### QUADLASER

Quadlaser u svojoj osnovnoj verziji poseduje dva MBajta RAM-a i bez posebnog softvera emulira štampač Qume, matricni štampač Epson i HP-Laserjet-Plus. Sa njim dobijamo široku paletu pisma. Ta pisma nam stoje na raspođagaru i prilikom HP-Laserjet emulacije. Priprema štampaca za različite emulacije i prenos različitih pisma u računaru izvoda se programski.

U Quadlaser je poboljšan Klocob mehanizam koji, u odnosu na sporu Klocobu osnovnu verziju obezbeđuje mnogo brže štampanje od 10 stranica u minutu. U standardnoj verziji ovaj štampač poseduje kasetu za 250 papira. Uz uređaj se dobija i obiman softver za emulaciju i softver za stvaranje pisma i formulara. Kod ulpucivanja štampač je u drugu emulaciju.

### TEHNIČKI PODACI

Brzina štampanja: deset strana u minutu  
 Rezolucija: 300 x 300 tačkica/inča  
 Bater memorija: 300 x 300 tačkica/inča  
 Interfejsi: paralelni, serijski opcija  
 Pisma: 73 pisma  
 Težina: 37 kg  
 Dimenzije: 329 x 530 x 588 mm  
 Cena: 11.400 DM uđj; porez na promet



### KYOCERA F-2010

Kyocera je porod Casoma jedan od pionira na tržištu laserskih štampaca iude osnovne klase. I drugi prototipovi nade ovaj model pod svojim imenom. Kyocera F-2010 nam za osnovna mesta od potopetih mehanizama proizvoda kopir-uređaja, vec saoparvenim mehanizma i mehanizama, medutim svi su kompatibilni sa HP-Laserjetom. Upotreba Desk-top Postajinga i CAD-a skoro je bez problema posto model F-2010 vec raspodaje sa 1,5 MBajta memorije. Štampač je kompatibilan sa Epson-Stampač i F-Stampač, sa Diablo-630 i sa HP-Laserjetom. Ugrađeno je 36 različitih pisma među kojima su Courier, Prestige, Times roman i Helvetica. Pisma su u različitim veličinama, oblicima, crna i karuzima. Štampač radi sa opajvanjem programskim jezikom koji omogućuje slova, linije i crteže.

### TEHNIČKI PODACI

Brzina štampanja: deset strana u minutu  
 Rezolucija: 300 x 300 tačkica/inča  
 Bater memorija: 1,5 MBajta sa mogućnošću proširenja do 2 MBajta  
 Interfejsi: paralelni, serijski  
 Pisma: 36 integritasna pisma, moduli  
 Težina: 20 kg  
 Dimenzije: 482 x 454 x 232 mm  
 Cena: 14.500 DM uđj; porez na promet  
 ◇ Perredice Drugana Titonić (CHIP)

# Sortiranje i indeksiranje

**F**unkcije su rutine ugrađene u dBASE, koje pomažu korisniku, odnosno, programeru da reši neke specijalne zadatke. Bez ovih, gotovih, rutina, urađenih u mašinskom jeziku, ovi specijalni zadaci, ma koliko bili trivijalni, predstavljali bi veliku poteškoću za većinu korisnika, a za neke bi bili i nerešivi. Korišćenje ovih funkcija zajedno sa DISPLAY i drugim naredbama dBASE jezika daje korisniku veoma moćan alat za jednostavno rešavanje mnogobrojnih problema i zadataka vezanih za baze podataka.

## dBASE III plus funkcije

### TYPE

Ova funkcija nam omogućava da saznamo kojeg je tipa neko polje ili varijabla. Rezultat je uvek slovo (C, N, L, D ili M) u zavisnosti od toga da li je u pitanju karakter, numeričko, logičko, datum ili memo polje ili varijabla. Rezultat je uvek slovo (C, N, L, D ili M) u zavisnosti od toga da li je u pitanju karakter, numeričko, logičko, datum ili memo polje ili varijabla. Pored toga može se javiti i slovo „U“ ako varijabla nije definisana, odnosno ne postoji. Na primer, ako želimo da saznamo tip polja pod imenom „IME\_RADNIK“ unesemo:

```
? TYPE („IME_RADNIK“) <cr>
I dBASE nam odgovara
```

### C

**SUBSTR** (substring) funkcija odnosi se samo na karakter polja ili varijable, i služi da ustanovimo da li se traženi string pojavljuje u nekom karakter polju ili varijabli i to na tačno određenoj poziciji. Na primer, ako želimo da znamo kod kojih se radnika u našoj već pominjanoj bazi podataka u mašinskom broju (koji je karakter polje) na 314 mestu nalaze cifre „98“ unesemo sledeću naredbu:

```
DISPLAY FOR
SUBSTR (MAT BROJ, 32) = „98“
Prvi parametar funkcije je naziv karakter polja, drugi početna pozicija u stringu, a treći broj karaktera podstringa.
Dobit ćemo sledeći odgovor:
```

Record#	MAT BROJ	IME_RADNIK	COUR* GODINA_ZAP	PROSEK_LD
5	35962	PAVLOVIC SNEZANA	2	1975 197781.50
6	12906	BOBIC MIRJANA	1	1972 175654.00

Slika 1

### STR

STR (string) funkcija služi da prikaže neko numeričko polje ili varijablu kao karakter varijablu. Na primer:

*Evo nas u četvrtom nastavku škole dBASE-a, u kojem će vas dipl. ing Dušan Barbul, kao što je prošli put obećao, naučiti kako se sortiraju i indeksiraju database datoteke a zatim i kako se postavljaju relacije između dve i više datoteka. No, pre svega upoznaćemo neke od dBASE III PLUS funkcija.*

```
.GO * <cr>
*STR (PROSEK_LD,9,2)
prikaže numeričko polje PROSEK_LD kao karakter i to dužine 9 znakova sa 2 decimalna mesta. To izgleda ovako:
197781.50
```

### VAL

VAL (value) funkcija je suprotna od STR funkcije, i daje numeričku vrednost nekog karakter polja ili varijable koja sadrži numeričke podatke.

### UPPERCASE

Polto dBASE razlikuje velika i mala slova, potrebno je da dok tražimo određeni string tačno naznačimo da li se radi o velikim ili malim slovima. Ako to unapred ne znamo imaćemo malo poteškoća dok ne lociramo traženi string. Da bismo to izbegli trebalo bi koristiti UPPERCASE funkciju, pomoću koje pretvaramo sva slova u nekom stringu odnosno karakter polju u velika slova. Evo, jednog primera:

```
.DISPLAY FOR UPPERCASE (IME_RADNIK) = „PAVLOVIC“ <cr>
```

Na ovaj način obezbedili smo se i u slučaju da su prezimena radnika u našoj datoteci uneta malim slovima tačno pronademo postoji li neki Pavlović među njima.

### LOWERCASE

LOWERCASE funkcija slično prethodnoj funkciji odnosi se na karakter polja ili varijable i pretvara njihov sadržaj u mala slova ukoliko sadrže velika slova abecede.

### TRIM

TRIM funkcija pomaže da uklonimo blanko karaktere (spaces) koji se nalaze na kraju

```
Record# TRIM(IME_RADNIK) * *ATE(GODINA_ZAP,4,0)
1 PETROVIC PETAR 1976
2 MIKSEVIC MARIJO 1985
3 JOVANOVIC VESNA 1982
4 PETROVIC SNEZANA 1975
5 PAVLOVIC SNEZANA 1975
```

Slika 2

### ISALPHA

ISALPHA funkcija pomaže nam da identifikujemo da li je prvi karakter nekog stringa alfabetski znak ili neka cifra. Kao rezultat dobijamo logičko .T. (true) ako je prvi karakter alfabetski znak ili .F. (false) ako je cifra:
\*ISALPHA („ABC“) <cr>

.T.

### ISLOWER

ISLOWER funkcija ispituje da li je prvi karakter nekog karakter stringa malo slovo ili nije i u zavisnosti od toga daje logičko .T. ili .F. kao što se vidi u datim primerima:

```
.GO TOP
DISPLAY
*ISLOWER (IME_RADNIK) <cr>
.F.
*ISLOWER („zdravo“)
.T.
```

### ISUPPER

ISUPPER funkcija je analogna prethodnoj s tom razlikom što ispituje da li je prvi karakter nekog karakter stringa veliko slovo i daje logičko.T. ako jeste ili .F. ako nije.

### LTRIM

LTRIM funkcija slično TRIM funkciji uklanja blanko karaktere ali u ovom slučaju sa početka nekog stringa (karakter polja ili varijable).

### RTRIM

RTRIM funkcija je potpuno identična sa TRIM funkcijom.

### LEFT

LEFT () funkcija vraća n levih karaktera nekog stringa. Ovo isto bismo postigli uz pomoć SUBSTR () funkcije sa početnom pozicijom na prvom karakteru. Primer:

```
.GO TOP
*LEFT (IME_RADNIK,5) <cr>
PETRO
```

**RIGHT**

RIGHT funkcija vraća n desnih karaktera nekog stringa. Evo primera:

```
?RIGHT („ABCDEF”,3) <cr>
```

EPG

LEN

LEN funkcija daje dužinu nekog karakter stringa, što ćemo videti u sledećim primerima:

```
.GO TOP
```

```
?LEN (IME_RADNIK) <cr>
```

Idemo na početak i tražimo dužinu imena i prezimena radnika i dBASE nam odgovara:

```
20
```

```
?LEN (RTRIM („ABC ")) <cr>
```

```
3
```

INT

Ova funkcija daje celobrojnu vrednost nekog izraza, tj. vrednost bez decimalnih mesta. Evo nekoliko primera:

```
?INT (23/3) <cr>
```

```
7
```

```
?INT (19.49 + 0.50) <cr>
```

```
19
```

ili

```
?INT (19.51 + 0.50) <cr>
```

```
20
```

RECNO

RECNO () je specijalna funkcija koja daje trenutnu vrednost dBASE brojača slogova. Znači da bismo videli redni broj tekućeg sloga treba samo da otlačimo RECNO ().

DATE

DATE() funkcija vam omogućava da prikazete tekući datum. Rezultat je oblika ka datum polje. Osim ove funkcije postoji cela grupa funkcija vezanih za datume:

MONTH() daje redni broj meseca u godini DAY() prikazuje koji je dan u godini

YEAR() prikazuje samo godinu

CMONTH() daje naziv meseca (January, February, itd.)

DOW() daje redni broj dana u sedmici (1 je za nedelju, 2 za ponedeljak, itd.)

CDOW() daje naziv dana u sedmici (Monday, Tuesday, itd.)

CTOD() pretvara karakter string oblika MM/DD/YY u datum (oblika ka datum polje)

DTOC() pretvara datum u karakter

string, na primer kada želimo da prikazemo datum polje kao karakter polje.

Primeri:

```
?DATE() <cr>
```

```
01/05/88
```

```
?MONTH (DATE()) <cr>
```

```
1
```

```
?CMONTH (DATE()) <cr>
```

```
January
```

i tako dalje. Probajte sami ostale funkcije iz gornjeg spiska.

TIME

TIME() funkcija daje trenutno vreme i poziva se jednostavno sa ?TIME() <cr>

DBF

DBF() funkcija prikazuje naziv trenutno aktivne „database” datoteke. Primer:

```
?DBF() <cr>
```

```
C: RADNICI.DBF
```

FIELD

FIELD() funkcija daje ime polja aktivne „database” datoteke. Argument funkcije je redni broj polja u strukturi sloga. Na primer:

```
?FIELD(3) <cr>
```

```
OOUR
```

LUPDATE

LUPDATE() daje datum poslednjeg ažuriranja datoteke. Koristimo je kada želimo da znamo kada su bile poslednje izmene u trenutno aktivnoj datoteci.

```
?LUPDATE() <cr>
```

```
11/05/87
```

RECCOUNT

RECCOUNT () funkcija daje broj slogova u tekućoj „database” datoteci. U našem slučaju pozivom ?RECCOUNT() dobićemo broj 10.

RECSIZE

RECSIZE() funkcija daje veličinu odnosno dužinu sloga aktivne datoteke. Primer: Za našu datoteku „RADNICI” sa ?RECSIZE() dobićemo 42.

Pored ovih funkcija postoji još najmanje isto toliko onih koje nismo mogli ovde prikazati zbog nedostatka prostora.

## Sortiranje

Sortiranje je izmena redosleda slogova u „database” datoteci prema nekom zadatom kriterijumu. U slučaju sortiranja za razliku

od indeksiranja slogovi stvarno, fizički, menjaju svoj redosled u datoteci, odnosno kreira se nova datoteka indentične strukture čiji su slogovi sortirani prema izabranom kriterijumu. Sortiranje može biti po nekom karakter, numeričkom ili datum polju, ili prema više polja (istog ili različitog tipa) i to u rastućem ili opadajućem redosledu.

Za primer sortiramo našu datoteku RADNICI.dbf prvo po matičnom broju radnika:

```
.USE RADNICI <cr>
.SORT ON MAT_BROJ TO RADSORT <cr>
```

Gde je RADSORT ime nove „database” datoteke koja sadrži podatke sortirane po matičnom broju radnika (rastući redosled).

Ako želimo da sortiramo našu datoteku prema proseku lišnog dohotka i to u opadajućem redosledu tako da prvi slog sadrži podatke o radniku sa najvećim prosekom lišnog dohotka i tako dalje do radnika sa najnižim, treba otlačiti sledeće:

```
.SORT ON PROSEK.LD/D TO RADSORTI <cr>
```

Na kraju ako želimo da sortiramo svoju datoteku prema OOUR-u u kome rade radnici i istovremeno po abecedaom redu njihovih imena:

```
.SORT ON OOUR, IME_RADNIK TO SORTRAD <cr>
```

```
(SORTRAD je sortirana datoteka)
```

```
.USE SORTRAD <cr>
```

```
.LIST <cr>
```

Dobićete sledeće:

Radnik	OST_BROJ	IME_RADNIK	OOUR	ODGOVA	ZAF	PROSEK
1	12980	ANDJ I MEDJANI	1	1972	12884	1972
2	22847	KRANJIC I PISAN	1	1974	18442	1974
3	32780	MARKOVIC I MIROSO	1	1982	21900	1982
4	42648	JOVANOVIC I STOKA	1	1980	18442	1980
5	52682	PAJIC I DRISKOVA	1	1979	12794	1979
6	62646	PERIC I BELICA	1	1982	18442	1982
7	72610	PERIC I PETAR	1	1977	12182	1977
8	82674	ANDJIC I MIROSO	1	1982	21900	1982
9	92740	DRISKOVIC I BELIC	1	1987	26980	1987
10	102878	ODRICKI I BERLANA	1	1979	12488	1979

(slika 3)

Pomoću USE i LIST naredbi proverite kako izgledaju ostale sortirane datoteke.

Brzina sortiranja mnogo zavisi od brzine računara na kojem radite, i naravno biće mnogo veća ako radite sa hard diskom umesto sa disketnim jedinicama. U svakom slučaju, kod jako velikih datoteka proces sortiranja može da potraje i nekoliko minuta i zato budite strpljivi kada koristite SORT naredbu.

Napveći nedostatak sortiranja ne računajući samu brzinu je u tome da se kod sortiranja stvara nova datoteka umesto da se sortira ona postojeća, tako da se sve izmene izvršene na matičnoj datoteci ne reflektuju na sortirane datoteke, što može izazvati problem inkonzistentije podataka i redundancije (ko razume - shvatiće).

## Indeksiranje

Pri indeksiranju se ne menja fizički redosled slogova u datoteci, već se vrši takozvano „logičko” indeksiranje. Sam proces indeksiranja u dBASE-u odvija se tako što se kreira „index” datoteka prema nekom ključu koji može biti jedno ili više polja iz matične „da-





tabase" datoteke. Pri tome se uopšte ne menja redosled sloгова niti bilo šta u toj matičnoj datoteci.

#### Kreiranje „index“ datoteke

Sada ćemo prikazati kako može da se izvrši indeksiranje datoteke RADNICI.dbf:

```
USE RADNICI <cr>
INDEX ON MAT_BROJ TO BROJEVI
<cr>
```

gde je BROJEVI.ndx indeksna datoteka indeksirana prema matičnim brojevima radnika, odnosno ključ je polje MAT\_BROJ. Indeksna datoteka, da još jednom ponovimo, nije datoteka datoteka već se u njoj čuvaju samo tzv. pointeri pokazujući na sloveve datotabe datoteka, pomoću kojih se pristupa pojedinim slovom u njenoj matičnoj datoteci datoteci. Komanda

```
LIST <cr>
daje nam sledeći listing:
```

Records	MAT_BROJ	IME	RADNIK	OOUR	OOOUR	PROSEK_LD
6	12986	BOBIC	MIRJANA	1	1975	17654.00
9	12987	PETROVIC	PETAR	1	1976	18456.00
10	12989	KOVACEVIC	DUSAN	1	1979	20550.00
11	12991	KOVACEVIC	DUSAN	1	1980	20400.00
12	12992	MARKOVIC	MARCO	1	1981	20780.00
13	12993	PETROVIC	PETAR	1	1982	21650.00
14	12994	MARKOVIC	MARCO	1	1983	19791.00
15	12995	MARKOVIC	MARCO	1	1984	18543.00
16	12996	MARKOVIC	MARCO	1	1985	21956.00
17	12997	MARKOVIC	MARCO	1	1986	21956.00

(Slika 4)

Ako želite da uklonite index sa matične datoteke to možete učiniti tako što ćete ponovo pozvati tu datoteku USE naredbom ili pomoću naredbe CLOSE INDEX zatvoriti sve indeksne datoteke.

Pomovno aktiviranje indeksne datoteke postize se na dva načina, pomoću:

```
USE RADNICI INDEX BROJEVI <cr>
ili
```

```
USE RADNICI <cr>
SET INDEX TO BROJEVI <cr>
```

Možete učiniti da ključ bude ne jedno već više polja, koja ne moraju biti istog tipa, ali ih morate pretvoriti u isti tip pomoću naredbe navedenih funkcija (STR(), VAL(), DTOCC(), itd.). Ključ, inače, ne može biti logičko ni memo polje. Primer:

```
USE RADNICI <cr>
INDEX ON OOUR + STR(PROSEK_LD,9,2)
TO RAD1
```

U ovom slučaju našu datoteku indeksirali smo prema šifri OOUR-a i prema proseku ličnog dohotka radnika (vidi sliku 5).

Records	MAT_BROJ	IME	RADNIK	OOOUR	OOOUR	PROSEK_LD
6	12986	BOBIC	MIRJANA	1	1975	17654.00
9	12987	PETROVIC	PETAR	1	1976	18456.00
10	12989	KOVACEVIC	DUSAN	1	1979	20550.00
11	12991	KOVACEVIC	DUSAN	1	1980	20400.00
12	12992	MARKOVIC	MARCO	1	1981	20780.00
13	12993	PETROVIC	PETAR	1	1982	21650.00
14	12994	MARKOVIC	MARCO	1	1983	19791.00
15	12995	MARKOVIC	MARCO	1	1984	18543.00
16	12996	MARKOVIC	MARCO	1	1985	21956.00
17	12997	MARKOVIC	MARCO	1	1986	21956.00

(slika 5)

Prednosti indeksiranja su u tome što se indeksne datoteke automatski ažuriraju kada se ažurira matična datoteka datoteka i naravno u tome što ovaj način organizovanja omogućava veoma brzo pretraživanje datoteke pomoću FIND i SEEK naredbi.

Možete aktivirati više indeksnih datoteka za jednu datoteku datoteku (ali tako da bude otvoreno najviše 15 datoteka bilo kog tipa), na primer:

```
USE RADNICI INDEX BROJEVI, IMENA,
GODINE <cr>
```

gde su IMENA i GODINE indeksne datoteke čiji su ključevi polja IME, RADNIK i GODINA\_ZAP tj. imena radnika i godine zaposlenja. Trenutno je aktivna prva indeksna datoteka iz liste (BROJEVI.ndx) ali to se može promeniti naredbom SET ORDER TO 2 kada postaje aktivna index datoteka IMENA.ndx, i tako dalje. Bez obzira na to koja je indeks datoteka trenutno aktivna, sve otvorene indeksne datoteke automatski se ažuriraju kada se ažurira matična datoteka datoteka.

#### FIND naredba

FIND naredba omogućava veoma brzo i efikasno pronalaženje pojedinih slova datotabe datoteke preko ključa (koji mora odgovarati ključu aktivne indeksne datoteke). Tačnije, pomoću ove naredbe velikom brzinom se locira prvi slog u indeksiranoj datoteci datoteci čiji se ključ podudara sa traženim stringom.

```
USE RADNICI INDEX BROJEVI <cr>
FIND Z7640 <cr>
```

dBASE skoro momentalno postavlja broj na 7, slog datoteka RADNICI.

```
DISPLAY NEXT 5 <cr>
```

biće prikazano sledećih 5 slova ali u logičkom redosledu prema ključu (polju MAT\_BROJ).

#### SEEK naredba

SEEK naredba je slična naredbi FIND s tim što u ovom slučaju karakter string koji se traži mora biti naveden pod znacima navoda i mora u potpunosti da se podudara sa ključem (i po dužini). Druga razlika je u tome što može da se pretražuje i po nekom matematičkom izrazu, varijabli i funkciji. Na primer:

```
. SELECT 1
. USE RADNICI INDEX BROJEVI
. SELECT 2
. USE OOUR INDEX OOUR
```

```
LIST
Records:  OOUR  NAZIV
          1  1  PROIZVODNJA
          2  2  MONTAZA
          3  3  ALATNICA
          4  4  RADNA ZAJEDNICA
```

```
. SELECT 1
. SET RELATION TO OOUR INTO OOUR1
LIST MAT_BROJ,IME,RADNIK,OOUR1-NAZIV,PROSEK_LD
Records:  MAT_BROJ  IME  RADNIK  OOUR1-NAZIV  PROSEK_LD
          6  12986  BOBIC  MIRJANA  PROIZVODNJA  17654.00
          10 18660  PETROVIC  MILICA  MONTAZA      16340.00
          4  22478  OTOJIC  NEBOJSA  ALATNICA     19456.00
          1  23169  PETROVIC  PETAR  MONTAZA     20550.00
          9  23947  KOVACEVIC  DUSAN  PROIZVODNJA  20400.00
          7  27640  DJORDJEVIC  MILOS  ALATNICA     20780.00
          2  33780  MARKOVIC  MARCO  PROIZVODNJA  21650.00
          5  35082  PAVLOVIC  SNEZANA  MONTAZA     19791.00
          3  41668  JOVANOVIC  ZORNA  MONTAZA     18543.00
          8  44720  MARKOVIC  VESNA  MONTAZA     21956.00
```

```
USE RADNICI <cr>
INDEX ON GODINA_ZAP TO GODINE
<cr>
```

```
SEEK YEAR(DATE())-4 <cr>
biće pronađen 9-ih slog u datoteci. li
USE RADNICI INDEX BROJEVI <cr>
STORE „41668“ TO broj
```

.SEEK broj  
i u trenutno brojač je na 3. slogu.

## Rad sa više „database“ datoteka istovremeno

Do sada smo videli kako se podaci iz jedne „database“ datoteke mogu prikazivati u raznim oblicima i formama, i šta se sve može učiniti sa tim podacima. Sada ćemo pokazati kako se mogu prikazivati podaci iz dve datotabe datoteke istovremeno. Pošto ne mogu da postoje dve aktivne datotabe datoteke istovremeno, dBASE poseduje naredbu SELECT pomoću koje se bira radno područje (work area). Ovih radnih područja može biti više i ona se najčešće označavaju brojevima. Pri svemu ovome treba opet voditi računa da se ne prekorači broj od 15 otvorenih datoteka. Pomoću naredbe SET RELATION postavlja se relacija između dve datotabe datoteke iz različitih radnih područja tako da se one mogu istovremeno ažurirati i njihovi podaci zajedno prikazivati. Sintaksa ove naredbe glasi:

```
SET RELATION TO <key expression> /
<numeric expression> INTO <alias>
gde je
```

- <alias> naziv datotabe datoteke u nekom drugom radnom području.

- <key expression> naziv nekog polja u aktivne datotabe datoteke u tekućem radnom području koje mora da odgovara polju po kome je indeksirana datoteka u drugom radnom području.

- <numeric expression> znači da dve datoteko mogu biti povezane preko broja sloga (RECNO()).

Ovo je veoma moćna naredba i nalazimo je samo kod relationala baza podataka. Na slici 6 videćete u jednom primeru kako se postavljaju relacije između dve datoteke i zatim kombinovano prikazuju podaci iz obe.

(slika 6)

U sledećem broju naučimo kako se kreiraju maske za unos podataka, kako se „uvoze“ i „izvoze“ podaci iz drugih programa i kako se formiraju izveštaji pomoću REPORT naredbe.

◇ Dušan Barbul

PC svet

# Sabiranje i oduzimanje

*Prije mjesec dana obradili smo naredbe za premještanje podataka. Te naredbe same po sebi nisu pretjerano korisne dok se s podacima ne počne i nešto raditi. Jedan od najlakših načina za to jeste aritmetika.*

**S**jećate li se one priče iz prvog razreda osnovne škole? Učenik je stalno računao na prste iako mu je učiteljica zabranjivala. Međutim, kada su učili broj 11 on se ozbiljno zamislio.

Računar radi sličnom logikom. Ako broj prelazi 255 ili 65535, on (na nivou mašine) neće moći pravilno predstaviti rezultat, tj. najviši bit se prividno gubi.

```
10110100 (AH)
+ 10011010 (BH)
```

```
1 01001110 (AH + BH)
```

Vidite li zbir ova dva osmobiitna binarna broja? Brojevi su osmobiitni, a zbir devetobiitan. Registar će moći zapamtiti samo osam bita. A deveti? On će se smjestiti u F registar, tačnije u CARRY indikator, informišući nas da je došlo do prekoračenja opsega.

Slijedeća značajna stavka u računarskoj mikroprocesorskoj aritmetici je zapis negativnih brojeva. Vidjeli ste da zbir recimo brojeva

```
11000101 i
00111011
```

iznosi 0! Pravi rezultat je, jasno, 100000000, ali se ona jedinica na početku gubi. E, pošto je  $-59 + 59 = 0$  (dokažite!), zašto ne bismo prvi binarni broj proglasili za  $-59$ ? Po konvenciji se za negativan broj uzima onaj s najznačajnijim (sedmim) bitom postavljenim na jedinicu.

Negativan broj se dobija drugim komplementom pozitivnog. Drugi komplement se dobija kada se sve jedinice zamjene nulama, a nule jedinicama i tom broju doda jedan.

Ovo ste, nadamo se, i ranije znali, pa sada da pređemo na naredbe.

## ADD

Ovo je osnovna naredba za sabiranje i njen opšti oblik je

```
ADD x, y
```

što bi se u nekom višem programskom jeziku pisalo sa

```
x = x + y
```

Posebni oblici su sledeći:

1) **ADD registar 1, registar 2**

Sabiraju se sadržaji registra 1 i registra 2, a rezultat odlazi u registar 1.

Primeri:

```
ADD BX, DX ; BX = BX + DX
```

```
ADD CH, DL ; CH = CH + DL
```

Ponavljamo da registri mogu biti:

AX, BX, CX, DX, SP, BP, SI, DI, AH, BH, CH, DH, AL, BL, CL, DL.

2) **ADD registar, memorija**

Sabira se registar s sadržajem memorijske lokacije i smješta u registar.

```
ADD SI, [3A00]
```

```
ADD DI, [BX + 12]
```

3) **ADD memorija, broj**

Sadržaju memorijske lokacije dodaje se konkretna vrijednost i rezultat se smješta u tu istu lokaciju.

```
ADD BYTE PTR [BP + 6], A0
```

```
ADD WORD PTR [1000], FFOE
```

[Sjećate li šta znači BYTE PTR i WORD PTR?]

4) **ADD memorija, registar**

Sabiranje sadržaja memorijske lokacije i registra. Rezultat, naravno, ide na tu memorijsku lokaciju.

```
ADD [2000], DH
```

```
ADD [DI + 30A], BX
```

5) **ADD registar, broj**

Ovo je posljednji oblik. Sabira se registar s

konkretnom vrijednošću, rezultat ide u taj registar.

```
ADD AX, 15
```

```
ADD BL, 3C
```

## ADC

Na prvi pogled besmislena instrukcija. Zbiru dva argumenta dodaje se CARRY fleg, tj.

```
ADC x, y
```

```
x = x + y + CF
```

Posebni oblici važe kao i za ADD

1) **ADC registar, registar**

2) **ADC registar, memorija**

3) **ADC memorija, broj**

4) **ADC memorija, registar**

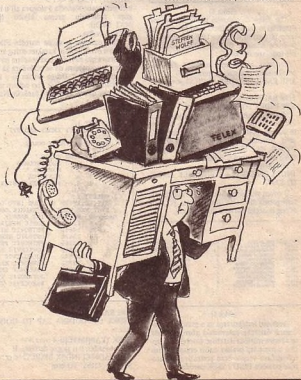
5) **ADC registar, broj**

Zahvaljujući ovoj instrukciji možemo sabirati tridesetdvo-bitne, pa i veće brojeve.

Primer: želimo sabrati

```
1100 0101 0110 1011 | 0011 1100 11001
```

```
0001 0101 0010 1110 | 1101 1001 00101
```



Pošto su ovo dva tridesetdvo-bitna broja, ne mogu stati u registre, zato ćemo ih podijeliti u dva šesnaestobitna i rasporediti ovako:

CX | AX

BX | DX

Vidjećemo da se ova dva broja mogu sabrati iz dva dijela, ali pod uslovom da se ovaj znak (ili stručnjaci - prenos) prvog zbira doda drugom. Možda će vam biti jasnije na ovom primjeru u dekadnom sistemu

58  
+ 36  
Ovo možemo računati i ovako  $8 + 6 = 14$ ;  
 $5 + 3 = 8$ . Ukoliko ovu jedinicu prenosa dodamo osmići dobijamo da je rezultat 94. Stoga će se ona dva broja sabrati ovako:

ADD AX, DX

ADC CX, BX

Kakav je efekat instrukcija ADD i ADC na indikatore (flegove)?

- CF će biti postavljen na jedan ako je došlo do prenosa, inače je nula.

- PF se postavlja na jedan ako je broj setovanih bitova (bitova jednakih jedinici) paran

- AF se postavlja na jedan ako je potrebno korigovati rezultat tako da odgovara BCD formatu

- ZF se postavlja na jedan ako je rezultat nula

- SF - u njega se kopira najviši bit rezultata

- OF je postavljen na jedan ako dva broja istog predznaka daju zbir koji izlazi iz opsega.

Ostali indikatori su neizmjenjeni.

## INC

Jedan od najčešćih oblika sabiranja je sabiranje za jedinicom. Toliko je čest da je izdvojen u posebnu instrukciju INC (engleski increment - povećati za jedan).

### 1) INC registar

Uvećava se sadržaj registra za jedan. Primjeri:

INC AX

INC SI

INC DI

INC DL

INC AL

INC CL

INC HL

INC IL

INC PL

INC RL

INC SL

INC TL

INC BL

INC FL

INC GL

INC HL

INC IL

INC PL

INC RL

INC SL

INC TL

INC BL

INC FL

INC GL

INC HL

INC IL

INC PL

INC RL

INC SL

INC TL

INC BL

INC FL

INC GL

INC HL

INC IL

INC PL

INC RL

INC SL

INC TL

INC BL

INC FL

INC GL

INC HL

INC IL

INC PL

INC RL

INC SL

INC TL

INC BL

INC FL

INC GL

INC HL

INC IL

INC PL

INC RL

INC SL

INC TL

INC BL

INC FL

INC GL

INC HL

INC IL

INC PL

INC RL

INC SL

INC TL

INC BL

INC FL

INC GL

INC HL

INC IL

INC PL

INC RL

INC SL

INC TL

INC BL

INC FL

INC GL

INC HL

INC IL

INC PL

INC RL

INC SL

INC TL

INC BL

INC FL

INC GL

INC HL

INC IL

INC PL

INC RL

INC SL

INC TL

INC BL

INC FL

INC GL

INC HL

INC IL

INC PL

INC RL

INC SL

INC TL

INC BL

INC FL

INC GL

INC HL

INC IL

INC PL

INC RL

INC SL

INC TL

INC BL

INC FL

INC GL

INC HL

INC IL

INC PL

INC RL

INC SL

INC TL

INC BL

INC FL

INC GL

INC HL

INC IL

INC PL

INC RL

INC SL

INC TL

INC BL

INC FL

INC GL

INC HL

INC IL

INC PL

INC RL

INC SL

INC TL

INC BL

INC FL

INC GL

INC HL

INC IL

INC PL

INC RL

INC SL

INC TL

INC BL

INC FL

INC GL

INC HL

INC IL

INC PL

INC RL

INC SL

INC TL

INC BL

INC FL

INC GL

INC HL

INC IL

INC PL

INC RL

INC SL

INC TL

INC BL

INC FL

INC GL

INC HL

INC IL

INC PL

INC RL

INC SL

INC TL

INC BL

INC FL

INC GL

INC HL

INC IL

INC PL

INC RL

INC SL

INC TL

INC BL

INC FL

INC GL

INC HL

INC IL

INC PL

INC RL

INC SL

INC TL

INC BL

INC FL

INC GL

INC HL

INC IL

INC PL

INC RL

INC SL

INC TL

INC BL

INC FL

INC GL

INC HL

INC IL

INC PL

INC RL

INC SL

INC TL

INC BL

INC FL

INC GL

INC HL

INC IL

INC PL

INC RL

INC SL

INC TL

INC BL

INC FL

INC GL

INC HL

INC IL

INC PL

INC RL

INC SL

INC TL

INC BL

INC FL

INC GL

INC HL

INC IL

INC PL

INC RL

INC SL

INC TL

INC BL

INC FL

INC GL

INC HL

INC IL

INC PL

INC RL

INC SL

INC TL

INC BL

INC FL

INC GL

INC HL

INC IL

INC PL

INC RL

INC SL

INC TL

INC BL

INC FL

INC GL

INC HL

INC IL

INC PL

INC RL

INC SL

INC TL

INC BL

INC FL

INC GL

INC HL

INC IL

INC PL

INC RL

INC SL

INC TL

INC BL

INC FL

INC GL

INC HL

INC IL

INC PL

INC RL

INC SL

INC TL

INC BL

INC FL

INC GL

INC HL

INC IL

INC PL

INC RL

INC SL

INC TL

INC BL

INC FL

INC GL

INC HL

INC IL

PC svet

## Mačor lotalica (Alley Cat)

**Na PC-ja nije napisano puno igara. Među njima je ova uzbudljiva, grafički veoma dobro opremljena igrica.**

Cilj igre je da se stigne do mačkice koja nas nestrpljivo čeka dok se mi borimo sa psom, metlom, paukom i ostalim napastima. Mačora pokrećete kursorima ili džojstikom, a u upotrebi je i taster ALT za neke specijalne efekte u pojedinim sobama.

### Dvoriste

Nalazite se na početku igre i cilj vam je da se prvo popnete na plot, a zatim kroz prozor u neku od soba. Ometa vas pas koji povremeno protrlja kroz dvorište. Da biste se popeli na plot treba se prvo popeti na visu kantu. Kada sa plota skočite na kanopac za veš (sa koje vas može otključati miš, ako prođe iznad mačke) treba samo sačekati da se otvori neki od prozora i uleteti u jedno od pet soba. **Soba sa sirom**

U sobi se nalazi veliki komad sira koji grickaju četiri miša. Treba ih pohvatati dok vas ometa metla koja vas pokušava izbaciti kroz prozor. Protiv metle se borite tako što se spustite na dno slike i šetate levo-desno da biste što više zaprljali pod. Tada je metla zauzeta čišćenjem, a vi možete na miru obavljati svoj posao. Ovo za metlu važi u svakoj od pet soba. Taster ALT nam omogućava da se provlačimo kroz rupe od sira.

### Biblioteka

U biblioteci skidate tri vase sa cvjećem koje se nalaze na polici sa knjigama. Ometa vas pauk, a susret sa njim odnosi vam život.

### Soba sa akvarijumom

Na stolu stoji akvarijum. Potrebno je da uđete u njega i plivajući pohvatate sve ribice. Jegulje će vam oduzeti život ako ih dodirnete, a možete ostati i bez vazduha ako duže plivate, što se vidi po tome što silika postaje svetlija. U tom slučaju treba isplivati na površinu i uzeti vazduh.

### Soba sa kavezom

Treba srušiti kavez sa stola, i kada iz njega izađe ptica, uhvatiti je. Jedina prepreka je opet metla, a povremeno se pojavi i pas iz dvorišta.

### Soba sa psima

Psi spavaju na podu pored posuda sa mlekom koje treba popiti, a da se psi ne probude. Mleko pijete tako što stamete kraj posude i držite taster ALT dok posuda ne prestane.

### Susret sa mačkicom

Ako u sobi u koju ste ušli obavite zadatak koji je trebalo obaviti, dobijate mogućnost da stignete do mačkice. Pojavice se slika na kojoj se u više sprovata šetaju mačke. Jedina koja će odgovoriti na vašu ljubav je ona na poslednjem spratu. Može se sakaati samo na srca koja nisu izlomljena; čuvajte se strela i susreta sa nekom drugom mačkom, jer nas susret vraća na sprat niže. To možemo sprečiti ako joj ostavimo paket (taster ALT) koji vraća na najnižem spratu uzeli. CTRL-R vas vraća na početni meni, a ESC je za pauzu.

Sve u svemu veoma zanimljiva igra koja bi ste obavezno morali imati, kako biste mogli pokazati znatiželjima da i vi konja za trku imate, i da se na PC-u može veoma lepo igrati, skoro isto tako dobro kao na Spectrumu ili Commodoreu. Puno uspeha u lovu na mačkice!

◇ Žilni Franjo

Pet

godina

PETF-a

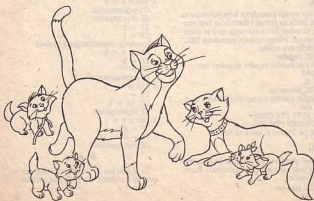
Klub programera Elektrotehničkog fakulteta u Beogradu već je ušao u šestu godinu postojanja. Osnovan je u decembru 1982. godine, na samom početku masovnog prodora informatike kod nas. Učestvovao je u radovima računara „galaksija“, dočekaio prva izdanja specijalizovanih časopisa, preživio carinska ograničenja uvoza. Od osnivanja je predložio rasti i krajem 1985. broj članova prešao je 250, a obrazovane su i prve sekcije vlasnika pojedinih tipova računara.

Danas klub ima više od 500 članova okupljenih u 6 sekcija: S - Spectrum, C - Commodore, A - Amstrad, G - Galaksija, H - HP 71 B, I - IBM PC, B - BBC i M - mali (džepni) računari. Nedavno su formirane i sekcije vlasnika Atarija 520ST (J) i Mekintoša (X). Vlasnici C-64 su posle dvogodišnjih nepriključa počeli da rešavaju nagomilane probleme, pa će uoče, najbrojnija grupa, ubuduće aktivno raditi. Članovi kluba, naravno, mogu postati i oni koji nemaju nikakav računar, kao i oni za čiji računar ne postoji sekcija.

Klub je zadržao ciljeve koje je sebi postavio pri osnivanju: napredovanje nastave na fakultetu, ali i otklanjanje nabavke softvera i literature, pomoć programerima pri plasiranju programa. Sekcije prodaju programe i literaturu, ali, protivno običajima na našem, piratima zasnoženom, tržištu, osnovna briga im nije komercijalnost i zarada, nego dobra ponuda dokumentacije i priručnika uz usluhne programe. Na sastancima, svakog četvrtka od 19 h, sreću se ljubitelji računara svih generacija i nivoa znanja. Tamo se može postaviti čuveno pitanje „Koji računar da kupim?“, ali i razgovarati o veštačkoj inteligenciji i šestoj generaciji kompjutera. Isto tako, dobar broj saradnika oba beogradska računarska časopisa redovno dolazi na sastanke.

Zainteresovani za rad kluba mogu doći svakog četvrtka u 19 h na Elektrotehnički fakultet. Sastanci su u prizemlju, obično u sali 59 ili 62. Programeri koji žive van Beograda mogu se javiti na adresu: PETF, Predsedništvo KK SSO Elektrotehničkog fakulteta, Bulevar revolucije 73, Beograd. Klub će odgovoriti pismom i anketnim listom, a posle uplate članarine biće uneti u bazu podataka. Voda sekcije ubrzo će vam se javiti i - saradnja počinje...

◇ Bojan Zanoškar



# OSOF za školarce

*U prošlom broju objavili smo kratku informaciju o ovom programskom paketu za primenu u obrazovanju, razvijenom u Institutu za matematiku novosadskog Prirodno-matematičkog fakuleta. Interesovanje je bilo veliko, pa smo kolege iz Instituta zamolili da svoj programski sistem detaljnije opišu. Verujemo da će OSOF pobuditi interesovanje u školama, tim pre što je implementiran na računarima klase IBM PC, koji su preporučeni za primenu u školama SR Srbije.*

Univerzalni programski paket za primenu računara nastavi - OSOF, je orade namenjeno korišćenju u programiranoj nastavi i ostalim vidovima učenja. Njegova osnovna namena je da nastavnicima i profesorima omogući samostalno kreiranje lekcija (sekvenci nastavnih jedinica) iz svih predmeta i na svim nivoima obrazovanja. Kreiranje lekcije učenicima samostalno koriste u savladavanju gradiva, a mogu se koristiti i za proveru znanja testiranjem.

OSOF je razvijen u Institutu za matematiku Prirodno-matematičkog fakuleta u Novom Sadu i prvi je korak istraživanja u oblasti primene veštačke inteligencije u obrazovanju. Razvijen je u okviru projekta o mogućnostima primena metoda inženjersva znanja (kao podoblasti veštačke inteligencije) u obrazovanju. Projektom rukovodi dr Dura Pamić, a saradnici su Mirjana Ivanović, Ljubomir Jerinić i Zoran Budimac. Implementacija je izvršena na programskom jeziku Turbo Pascal i radi na računarima IBM PC klase pod operativnim sistemom MS-DOS. Ova implementacija može,

uz minimalne izmene, da se koristi na 8-bitnim računarima koji imaju operativni sistem CP/M, a uz značajne izmene i na svakom računaru koji poseduje prevodilac za Pascal sa podržanim radom sa datotekama na disketi.

## Znanje

Znanje koje treba da bude usvojeno za vreme učenja se u sistemu OSOF, organizuje na sledeći način:

- Osnovna jedinica znanja koju učenik treba da savlada u jedinici vremena je članak (pojma). On sadrži opis nekog događaja, pojma ili dela pojma značajnog za razumevanje lekcije.

- Da bi se utvrdio stepen usvojenog znanja, potrebno je postaviti izvestan broj **zadataka (pitanja)** u vezi sa pojmom koji se usvaja.

- Svaki zadatak je moguće rešiti izborom jedne od više **alternativa**, posle čega je potrebno preduzeti odgovarajuće akcije, tj. potrebno je nastaviti proces učenja u odgovarajućem pravcu. Svakom pojmu odgovara više zadataka, dok svakom zadatku odgovara više alternativa.

- Skup pojmova koji su odgovarajućim akcijama povezani u

smislenu celinu, čini **lekciju** - sekvencu nastave jedinice koja treba da se savlada u toku planiranog broja školskih časova.

## Sastavni delovi

Univerzalni programski paket za primenu računara u nastavi OSOF se sastoji iz tri programskih modula: TEA, LEA i EXA, koji imaju za zadatak da omogućavaju priključenje i unutrašnje predstavljanje potrebnog znanja, kao i korišćenje tako predstavljenog znanja u procesu učenja ili proveravanja stečenog znanja testiranjem.

### Programski modul TEA

TEA je namenjen priključenju i predstavljanju znanja, a koristi ga nastavnik ili profesor odgovarajućeg predmeta koji kreira lekciju. TEA omogućava jednostavno popunjavanje struktura podataka odgovarajućim znanjem, kao i određivanje akcija koje treba da budu izvršene u slučaju izbora svake od mogućih alternativa, za svaki pojam iz zadataka.

Opisivanje znanja obuhvata tekstualna objašnjenja pojma, zadatka i alternativa. Za ovu svrhu ogradaen je tekst procesor koji je veoma jednostavan za korišćenje.

Akcije koje se mogu preduzeti posle učenikovog izbora jedne od alternativa su: završetak učenja (što znači da je lekcija uspešno savladana), postavljanje sledećeg zadatka za isti pojam (što najčešće znači da je zadatak tačno rešen i da treba postaviti sledeći) ili savladavanje nekog drugog pojma iz lekcije (što se može odrediti i u slučaju tačnog i u slučaju pogrešnog odgovora na postavljeni zadatak).

Priključeno znanje može se sačuvati u obliku datoteke, u zavisnosti verziji - za upotrebu u pro-

cesu učenja ili u nedovršenom obliku - Lekcija sa disketa, (završena ili nezavršena) može se proizvoljan broj puta popravljati i menjati, u skladu sa reakcijama učenika.

### Programski modul LEA

LEA je namenjen korišćenju predstavljenog znanja. Koristi ga učenik u procesu savladavanja i usvajanja gradiva koju je pripremio nastavnik modulom TEA. Učeniku se prvo prikaze opis prvog pojma, posle čega mu se postavlja prvi zadatak. Delji tok učenja zavisi od odabrane alternative i akcije koju je za tu alternativu odredio nastavnik. Prevsobodni cilji upotrebe modula LEA je učenje odnosno savladavanje određene lekcije. SVAGD toga ne postoji vremensko ograničenje, niti se broje tačna i, "pogrešna" rešenja zadataka.

### Programski modul EXA

EXA je takođe namenjen korišćenju predstavljenog znanja i učenik ga koristi u procesu proveravanja stečenog znanja testiranjem. Ne prikazuje se tekst koji opisuje pojam, već se od učenika traže samo rešenja postavljenih zadataka. Bez obzira na odabranu alternativu, učeniku se postavlja sledeći zadatak u nizu. Vremensko ograničenje, takođe, ne postoji, ali se broje tačna i pogrešna rešenja. Njihov broj se prikazuje na ekranu računara ili se zapisuje u datoteku.

## Korišćenje OSOF-a

- U procesu kreiranja (novih) lekcija (pomoću programa TEA) potrebno je prvo navesti pojmove, od kojih će se sastojati lekcija. Spisak pojmova ne mora biti konačan - u toku rada se može menjati i dopunjavati.

- Sledeći korak je izbor jednog od pojmova koji će nadalje biti opisivani.

- Opis pojma obuhvata unošenje teksta za opis pojma, teksta zadatka, teksta alternativa i izbor mogućih lekcija. Za svaku unetu alternativu potrebno je odrediti po jednu akciju koja će biti preda-

Tablica pojma: NEKOPRINISAN

Uvek	Izbor	Opis	Ekvivalencija	Slučaj	Letvanje	Servis
------	-------	------	---------------	--------	----------	--------

OSOF

Programski paket za interaktivno predavanje i kontrolnu lekciju

P1 - za posao

Operativni sistem DOS/MS-DOS 2.02 ili 3.00

TEA - ALTA VEKELJA - ZEMO, INŠTITUT ZA MATEMATIKU, NOVI SAD, 1987.

Šlika 1.

Lekcija i opšti nastavak

Uvek	Izbor	Opis	Ekvivalencija	Slučaj	Letvanje	Servis
------	-------	------	---------------	--------	----------	--------

U S O F P O J M O V A

1. Jednaka oprava
2. Dva protiv tablice I
3. Dva protiv tablice II
4. Tri tablice 1987 - 1988
5. Slučaj i opšte tablice
- 6.

OSOF

Linux (prepravljanje) i kontrolna lekcija

- za posao

Ops koji se koristi lekcija

TEA - ALTA VEKELJA - ZEMO, INŠTITUT ZA MATEMATIKU, NOVI SAD, 1987.

Šlika 2.

zeta u slušajući da je baš ta alternativa odabrana od strane učenika u procesu učenja. Postupak navođenja alternativa i određivanja daljnih akcija potrebno je ponoviti za svaki zadatak tekućeg pojma, i za svaki od navedenih pojmova.

Pored ove tri (osnovne) mogućnosti, glavni menij programa TEA (slika 1) sadrži još i četiri pomoćne:

- logičku kontrolu lekcije (da li se ikada završava, postoje li pojmovi ili zadaci koji nikad neće biti postavljeni, da li su svi elementi lekcije popunjani itd.);

- rad sa spoljnjim memorijskim uređajem (čitanje lekcije sa diska ili čuvanje lekcije na disku);
- prikaz lekcije na ekranu računara i

- pomoćne rutine zapregled direktorija, brisanje ili preimenovanje datoteka sa lekcijama, promena tekuće disk-lekcije itd.

TEA je realizovana pomoću tzv. „pull-down“ menija koji je postao standard u svim softverskim proizvodima današnjice. Izbor iz menija vrši se na uobičajeni način: ili prvim slovom nabrojanih mogućnosti ili tipkama sa strelicama i tipkom ENTER. Pritisak na tipku 'F1' ispisuje pomoćne poruke o mogućim akcijama koje korisnik u tom trenutku može da preduzme.

## Primer korišćenja

Za opis lekcije. Prvi srpski ustank odabrani su sledeći pojmovi: „Dahijska uprava“, „Buna protiv dahija (i deo)“, „Buna protiv dahija (II deo)“, „Tok ustanka 1805-1813“, i „Slom prvog srpskog ustanka“ (slika 2). Svaki od njih je opisan odgovarajućim tekstom i postavljenim zadacima, a za svaki zadatak je zadato nekoliko alternativa. Na slici 3 dat je izgled ekrana programa TEA pri određivanju akcija za svaku alternativu jednog zadatka. Pojmovi koji se opisuju je „Tok ustanka 1805-1813“, pitanje za koje se određuju alternative je „Koje se godine odigrala bitka

kod Loznice?“, dok su kao moguće alternative odabrane „1809“, „1810“ i „1811“.

Ako učenik odabere alternativu „1809“ kao svoj odgovor na postavljeno pitanje, proces učenja će se nastaviti povratkom na opis iste godine.

Ako učenik odabere alternativu „1810“ (tačan odgovor) proces učenja će se naglaviti postavljanjem sledećeg zadatka - pitanja.

Ako učenik odabere alternativu „1811“, proces učenja će se nastaviti opisom pojma „Dahijska uprava“, tj. sledeće povratka na početak čitavog procesa.

Kreirana li logički ispravna lekcija smeštena je na disketu pod nazivom „ISPRSKILES“. (Nastavak LES se automatski pridodaje od strane programa TEA), čime je nastavnikov posao završen.

Programi LEA i EXA pozivaju se svojim imenom, uz koji stoji i naziv lekcije koja treba da se savlada, npr. LEA ISPRSKI. Posle toga se učenika petkazuje tekst pojma, a zatim i pitanje zajedno sa ponudjenim alternativama (slika 4). Posle učenikovog izbora alternative, postupa se po akciji koja je određio nastavnik za tu alternativu; završava se proces učenja, prikazuje se sledeće pitanje ili se prikazuje opis nekog drugog (naznačenog) pojma.

## Iskustva u primeni

Tekstualni opis lekcije i izbor akcije koja će biti preduzeta posle učenikovog odgovora u potpunosti su preprištene kreatoru lekcije. Kvalitet lekcije i zanimljivost njenog prezentovanja su, na taj način, ograničene samo maštom, iskustvom i pedagoškim znanjem nastavnika.

Navedeni primer je samo ilustrativan i pripremljen je za potrebe prezentiranja mogućnosti sistema OSOF. U slučaju odabiranja pogrešne alternative, nastavniku koristi (najjednostavnije) mogućnosti određivanja povratka na isti



Slika 3.

pojam, stoji na raspolaganj i određivanje povratka na neki od prethodnih pojmova. Ovo se može opravdati postavljanjem nekoliko zadataka koji se odnose na prethodne (već savladane) pojmove. Postoji i mogućnost određivanja akcije savladivanjem pojma koji na drugaciji, slikovitiji i pogodniji način opisuje pojam na koji je dat pogrešan odgovor, ili upućivanjem na posebnu sekvencu koja se koristi za razjašnjavanje pojma koji, sudući po izabranoj alternativu, nije dobro savladan.

Iza svakog pojma mogu se postavljati i zadaci koji se odnose na naredne (još nepročitane) pojmove. Ukoliko bi učenik tačno odgovorio na neko od ovih pitanja, pojam na koji se odnosio taj zadatak se, po potrebi, može preskobliti.

Demonstraciona verzija paketa OSOF je prezentirana nekim proizvođačima računara, prosvetnim savetnicima, profesorima i nastavnicima, koji su se odazvali na naš poziv. Pored toga, OSOF se nalazi na testiranjem i korišćenju u osnovnoj školi „Svetozar Marković Toza“ u Novom Saidu. Prve reakcije su izuzetno povoljne i pokazuju se da je OSOF izuzetno primenljivo u nastavnom procesu, jer omogućava ispoljavanje kreativnosti nastavnika i formiranje lekcija iz sprovedenih oblasti, bez znanja programiranja ili zalaženja u ustrojstvo programske i tehničke podrške. Potrebno je samo da uključiti računar i savlada nekoliko (jednostavnih) komandi sistema OSOF.

Unifikacija programskih sadržaja kreiranjem lekcija na jednom, od nadležnih organa određenoj mestu, uz prepravljanja koja bi svaki nastavnik vrlio po sopstvenom nahođenju, takođe je jedina od mogućnosti primene OSOF-a. Takvim načinom se, međutim, zapostavlja kreativnost nastavnika i zanemaruju razlike u kvalitetu razreda, sredini u kojoj škola deluje, predznanju učenika i sl.

OSOF je takođe moguće primeniti i u radnim organizacijama, za pripremu raznih tečajeva i u svim drugim vidovima obrazovanja ili obuke.

## Dalji rad na sistemu OSOF

Naredne verzije programskog paketa OSOF će sadržati neke od sugestija nastavnika i prosvetnih savetnika, kojima je prezentiran ili dat na korišćenje:

- izbor slučajnog podskupa zadataka od svih zadataka jednog pojma (na taj način bi se omogućila potpuna samostalnost učenika u modulima LEA i EXA),

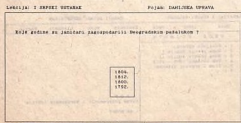
- otvoreni odgovori i upravljanje mogućih odgovora,

- vremensko ograničenje pri proveru stečnog znanja,

- mogućnost ugradnje procedura koje treba da pomognu pri postavljanju zadataka ili utvrđivanju tačnog odgovora (grafički izpis, numeričko i simboličko ispravljanje, i sl.).

Krajnji cilj istraživanja je inteligentni sistem za primenu u obrazovanju, koji bi na osnovu opisa pojma i baze znanja o bitnim elementima lekcije, sam kreirao pitanja, formulisao alternative i određivao dalji tok učenja. Ovakvo kreirana sekvencu bi se mogla prepraviti od strane predmetnog nastavnika, u skladu sa konkretnim potrebama.

Po našim saznanjima slična istraživanja o primenama metoda inženjerstva znanja u obrazovanju, takođe se vrše u svetu. Međutim, komercijalni paketi opšte namene, svojstava koja su već dostignuti sistemom OSOF, ne postoje. Dobronamerne sugestije, mišljenja, kritike i predlozi za saradnju o našem dosadašnjem radu i postavljenim ciljevima, su zadovoljstvom će biti zaslušane i po mogućnosti uvažene.



Slika 4.

## Suzy-Soft vam predstavlja

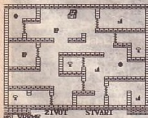
**IRO** "Suzy" je prva naša firma koja se upustila u poduhvat objavljivanja programa domaćih autora. Nakon prve serije, usledila je i druga, koju sačinjavaju programi...

### Mica spremačica

Autor programa: Aleksandar Radovanović  
Računar: ZX Spectrum 48K

Igra po svom scenariju predstavlja jednu od verzija PACMAN-a, ali sa originalnim scenarijom, koji je realizovan na sasvim novi način.

Mica spremačica ima zadatak da pospremi radne prostorije u ustanovi u kojoj je zaposlena. Spremanje počinje od tavana, preko kancelarijskih prostorija, do ulaznog bola. Mičin zadatak je da na svakom nivou, tj. spratu, pokupi po desetak predmeta i da ih, jedan po jedan, smesti na predviđeno mesto, u zavisnosti od nivoa, to je sanduk, ormar ili sto. Jaina Mica je suočena sa još jednim problemom: glavobolju joj donose i službenici, koji na nju ne obraćaju pažnju, a Mica pri svakom susretu sa nekim od njih gubi po jedan život. Pojedini službenici su zaključani u svojim prostorijama, od kojih jedino Mica ima ključ. Naravno, u tim prostorijama nalaze se i predmeti koje Mica mora pokupiti, tako da pri otvaranju tih prostorija, službenici pojure napolje i naprave još veći nered u hodnicima.



Jedan od nivoa igre

Komande za igru su standardne. Možete igrati pomoću Kempstonovog džojstika, AGF, Protek ili preko tastature. Ukoliko se odlučite za tastaturu, komande su:

- 5 - levo
- 6 - dole
- 7 - gore
- 8 - desno

### The Drinker (pijanica)

Autor programa: Sasa Pašić  
Računar: ZX Spectrum 48K

Poznata ličnost iz stripa, Superhik, preselio se u ovoj igri na vaš ekran. Njegove moći su sada prestale, pa je primoran da juri po svetu i sakuplja boce sa pićem.

Njegov zadatak ne bi bio toliko težak da ne postoje i konobari, koji po svakom cenu šle da pokupe piće pre Superhika, jer, kao što znate, on popijeno ne plaća. Svaki susret sa konobarima oduzima Superhiku po jedan život.

Jedina zaštita i pomoć u igri su vam bezina i spretnost Superhika u odnosu na konobare. U igri se pojavljuje i po koja krigla piva koja parališe konobare čim je Superhik pokupi.

Vašu spretnost u vođenju Superhika pokazate skor tabla. U slučaju da ste postigli dovoljno poena vaše ime će se naći na njoj.



Igru možete igrati uz pomoć svih standardnih džojstika, Cursor, Kempston, AGF, Protek, a takođe i uz pomoć tastature.

### Pećinski heroj

Autor programa: Tomislav Petrović i Mario Grimani  
Muzika: Denis Dujmić  
Računar: ZX Spectrum 48K

Kako piše u uputstvu koje se dobija uz igru, scenario je baziran na "Istinitom" događaju koji se odigrao pre mnogo hiljada godina kod nas, a vezan je za krapinskog čoveka.

Jednog jutra, naš junak je upravo dovršio sa klesanjem četvrtog kamenog točka, kada je začuo vapaj svoje drage. Naš junak nije časio ni časa, već je odmah skočio na točak i krenuo u spasavanje. Bez vaše pomoći on nećemo uspeti da izvrši taj zadatak.

Na putu ćete nailaziti na razne prepreke, kao što su rupe i kamenje u prevom nivou. Rupe morate preskakati, a takođe morate paziti da se ne sapletete o neko kamenje. U sledećem nivou, moraćete da pazite i na niske grene drveta, a takođe i na korenje...

"U program je uloženo mnogo truda, napora i rada", kažu autori na kraju uputstva. Ali koliki može da bude taj trud ako se zna



da program nije originalan ni po scenariju, ni po realizaciji. Isti program je objavljen u Engleskoj još pre nekoliko godina, sa originalnim nazivom „B.C. QUEST FOR TIRES“, „Pećinski heroj“ je u stvari ista ta igra, samo sa nešto promenjenom grafikom i ponekim dodatom rutinom.

Najavljen je i Pećinski heroj II. Da li će i to biti program napravljen na sličan način?

### Flower man

Autor programa Damir Ambrus  
Računar: Commodore 64

Ovo je još jedna igra za Commodore koju je kod nas objavio Suzy Soft. U ovoj igri vi ste u uloji mirnog i tihog baštovana, čiji je životni san da po celoj bašti posadi cveće. To bi on brzo ostvario, da u njegovoj bašti ne žive tri proždrljiva tipa, koja se hrane cvećem. Možete ih sprečiti na taj način što ćete uloviti jednog od njih, ali od tada oni više neće jesti vaše cveće, već će pokušavati da vas uhvate. Ukoliko vas sustignu, gubite jedan život, a oni nastavljaju da jedu cveće.

## FLOWER MAN

COMMODORE



SOFT SF-008



U toku igre možete uključiti ili isključiti muziku pritiskom na taster Z, možete zaustaviti igru tasterom SPACE, ili je potpuno isključiti ukoliko pritisnete taster R.

Sve u svemu, igra je prilično zanimljiva i držiće vas jedno određeno vreme.

◊ Predrag Bećirić

# 3D Game Maker

**Bilo je nevernih Toma koji su govorili da ovaj program nikad neće biti napravljen, ali nisu bili u pravu. Sada je CRL-ov 3D GAME MAKER stigao i kod nas.**

Sećate li se programa H.U.R.G., koji je svojevremeno izdala engleska firma Melbourne House? Uz pomoć tog programa, mogli ste da pravite svoje igre, koje bi bile u stvari samo kopije već unetih u H.U.R.G. Njima ste samo menjali oblike sprajtova, zvuk u igri i slično.

CRL-ov 3D Game Maker je po nameni sličan H.U.R.G.-u, služi za pravljenje sopstvenih igara, ali ovaj put u 3 dimenzije. Ukoliko ga kupite u Engleskoj, a verovatno nećete, dobićete dve kasete sa ukupno tri programa: **Graphic Editor, Rooms Designer i 3D Adventure.**

Prvi program, **Graphic Editor**, služi, kao što mu i ime govori, za crtanje, tj. definisanje grafike koja će se koristiti u igri. Programom

na pozadini, tj. za dobro preklapanje sprajtova. Nakon ovoga, moguće je opcijom **BASE** isprobati kako se sprajt ponaša na pozadini. Kada završite sa kreiranjem svih sprajtova, potrebno je te podatke snimiti na neku posebnu kasetu, odakle ćemo ih kasnije ponovo učitati.

Sledeći deo paketa, predstavlja program **Room Designer**. Uz pomoć ovog programa definišemo izgled svih soba u igri, kao i celu mapu.

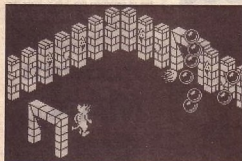
Prvo na mreži koja se sastoji od 16 x 16 polja postavimo sve predmete, tj. vrata, drveće, statične i pokretne blokove, blokove koji uinstavaju pri svakom dodiru, monstume, kreature, robote... Zatim odredimo boju prostorije, a na kraju, koristeći kursorske tastere ili džojstik, utvrdimo da li je sve dobro postavljeno. Za sve vreme rada sa programom u gornjem delu ekrana prikazaće se zauzete memorije, kao i količina memorije koja je preostala za podatke.

Na kraju, potrebno je još spojiti pojedine sobe u kontinualnu celinu, tj. odrediti

koju su svojevremeno pravili programeri firme **Ultimate Play The Game**. Svaka Ultimateova igra imala je neki svoj originalni detalj, kao i zanimljiv scenario. Igre koje možemo praviti sa **3D Game Makerom**, lako poseduju izvanredne rutine za animaciju sprajtova, kao i odlično urađeno predstavljanje perspektive uz zadovoljavajući zvuk, sve su na isti kalup, bez mogućnosti unošenja originalnih detalja. Takođe, da bismo mogli da igramo igru, podatke moramo svaki put učitati u **3D Adventure**, a tek tada startovati igru. Ovo je urađeno da se trlište igara ne bi prepunilo igraha napravljenim sa **3D G.M.** To je možda zaista kod Engleza, ali za naše hakere to ne predstavlja problem.

Iako igre napravljene na ovaj način ne predstavljaju prave bisere, trebalo bi da posedujete ovaj program, kao što ste verovatno već nabavili programe **GAC, THE QUIL** i slične za pravljenje avantura.

**VAŽNO:** Redakcija časopisa „Svet kompjutera“ organizuje takmičenje u pravljenju 3D igara, naravno uz pomoć ovog progra-



Primer igre napravljene uz pomoć programa 3D Game Maker



Izgled ekrana u programu Graphic Editor

se upravlja uz pomoć džojstika ili kursorskih tastera. Ekran je podeljen u dva dela. U levom polovini ekrana nalazi se prostor predviđen za rad sa sprajtom. On može biti veličine 16 x 16 ili 16 x 32 piksela, u zavisnosti od toga koje sprajtove definišemo. U desnoj polovini ekrana nalaze se „ikone“. Svaka od njih ima svoju posebnu funkciju, koju aktiviramo pritiskom na 0, ukoliko se strelica nalazi na toj ikoni. Pomoću ikona možete se, takoreći, „šetati“ kroz 70 unapred definisanih sprajtova, menjati ih piksel po piksel, okretati, rotirati, brisati, popunjavati, ili pomerati u bilo kom pravcu. Kada dizajnirate svoj sprajt, potrebno mu je opcijom **MASK** napraviti masku koja služi za pravilno iscrtavanje sprajta

mapa igre. Treba reći da mapa može biti najveće veličine 16 x 16 soba. Po završetku ovog dela, potrebno je na kasetu snimiti i ove podatke.

Treći program, **3D Adventure**, predstavlja glavni deo, u čiju će pomoć podaci definisani u prethodna dva programa da se spoje u jednu celinu, igru.

Na ovaj način moći ćemo da pokrećemo svog junaka gore, dole, levo, desno. Moći ćemo i da skaćemo, ali samo dok smo u pokretu. Skok u mestu nije moguće izvesti. Takođe, moći ćemo i da pucamo, tj. da izbacujemo vatrenu loptu.

Igra dobijena uz pomoć paketa **3D Game Maker** nije ni približnog kvaliteta kao igre

ma. Autore najboljih programa očekuju nagrade.

Sve radove je potrebno poslati na kaseti, u koju je potrebno priložiti kratko uputstvo, kao i podatke o autoru programa na adresu:

„SVET KOMPJUTERA“  
MAKEDONSKA 31  
11000 BEOGRAD

Takmičenje je otvoreno do 3. aprila 1988. godine. Radovi koji stignu posle 3. aprila 1988. godine neće biti ocenjivani, a samim tim neće moći ni da osvoje nagrade.

◇ Predrag Bečić



## ATARI ST

# Lekcija prva

*Računari serije Atari ST spadaju u onu grupu računara o kojima se zna sve. Ipak ono što je do danas o njima objavljeno u domaćoj računarskoj štampi uglavnom je puno grešaka i proizvoljnosti, zbog toga što autori nisu imali ličnog dodira sa mašinama nego su svoje članke pisali na osnovu tekstova objavljenih u stranoj štampi. Dodatnoj zbrci doprinela je i sama firma ATARI koja je na tržište izbacivala nedovršene i nesuvislo obeležene mašine. Takvi potezi bili su uslovljeni ratom za kupce sa firmom COMMODORE i njenim mašinama tipa AMIGA. Ovaj tekst je pokušaj da se stvari daju na svoja mesta.*

## Hardware

ATARI ST ima procesor Motorola 68000 koji radi na frekvenciji od 8 megaherca. Takođe postoji još jedan procesor tipa 6301 koji kontroliše tastaturu, miša i dva porta za joystick. Specijalno za ovaj računar dizajnirane je nekoliko visokointegriranih (VLSI) čipova: GLUIE (hrine o periferijama), MMU (Memory Management Unit), SHIFTER (Graphics Processing Unit), DMA čip (Direct Memory Access). Pored ovih čipova tu su i: 68901 (Input/Output, brojači itd.), WD 1772 (disk kontroler), YM 2149 (Sound Generator & Centronics Interface Control). Uz nekoliko standardnih logičkih čipova tu su i šest ROM-ova od po 32 K kao i memorijski čipovi čiji broj i vrsta zavise od tipa računara. Na kutiji se nalaze i priključci za: RS 232, Centronics, DMA (Hard disk), Floppy Port, Monitor, napajanje, dva midi IN/OUT i port za kartiridže. Tastatura ima 95 tastera od čega 10 funkcijskih, kursor blok i numerički blok. Sve ovo zajedničko je za celu ST seriju.

Trebalo bi napomenuti da je BUS računara potpuno šesnaestobitni kao i čipjenicu da MMU i DMA čip rade na frekvenciji od 16 MHz, a blok koji generiše sliku čak na 32 MHz.

Hardverske razlike između pojedinih modela ST serije su ono što uglavnom unosi zabunu među ljubiteljima računara i, što je još gore, među potencijalnim kupcima.

## Istorija

Prvo se pojavio model 520 ST koji je imao 512 k memorije. Imao je dva ROM-a u kojima se nalazio boot program koji je startovao

mašinu i ispisivao poruku u kojoj traži ubacivanje sistemske diskete. Sa nje se kasnije učitavao operativni sistem. Posle toga učitan je bezik interpreter koji je firma isporučivala uz računar. U to vreme operativni sistem je bio nedovršen i predugačak (preko 200k); posle učitanja bejzika (144) i pošto bi sistem zauzeo deo memorije za svoje potrebe, korisniku je preostalo samo 5k (ili oko 40k ako bi isključio bufer za grafiku). Izazvavi opravdano nezadovoljstvo korisnika firma Atari se odlučila za promene. Tako je nastao model 520 ST+ koji je u jednakom kućištu imao 1 megabajt memorije. U stvari, firma je na kućište nalepila oznaku plus, a u računar dodala još šesnaest 256-kilobitnih čipova „pigi-back“ metodom. Nedostatak memorije je otklonjen, a pripremljen je i jedan novi model. To je Atari 260 ST, mašina koja izaziva najviše nedoumica. Praktično je identična modelu 520 ST i ima 512 k memorije. Verovatno su ljudi iz Atarijevog marketinga mislili da će time dobiti poene na tržištu pošteno priznajući kupcima da na raspolaganju imaju samo polovinu memorije.

Kasnije je dovršen operativni sistem i smešten u ROM-ove pa se od tada prodaju mašine isključivo sa operativnim sistemom u ROM-ovima, a korisnici su dobili još 192 k slobodne memorije.

Operativni sistem u ROM-ovima pojavio se u četiri varijante (engleska, nemačka, francuska i španska), ali se kod nas nalaze uglavnom samo engleska i nemačka. U Jugoslaviji su razvijene još dve verzije slovenačka i srpskohrvatska) koje su prilagođene i nemačkoj i engleskoj tastaturi kao i verzija

engleskog operativnog sistema prilagođena nemačkoj tastaturi. Sve ove verzije mogu se naći kod naših pirata u malim oglasima računarskih časopisa. Među „ataristima“ kruži priča da postoji i srpskohrvatski operativni sistem u cirilčnoj varijanti, ali se autor ovog teksta do sada u to nije uverio.

Istovremeno sa modelom 260 ST pojavio se i model 1040 STf koji se od svih dotadašnjih razlikovao po nešto većoj kutiji i ispravljaju i disk drajvu ugrađenom u sam računar. Ovaj model ima memoriju od jednog megabajta i nešto drugačiji raspored priključaka. U jednaku kutiju ugrađuje se i model 520 STfm koji ima 512 k memorije, jednostrani disk drajv i TV modulator. Modulator je ugrađen i u model 520 ST pa je tako nastao model 520 STm.

Na jugoslovenskom tržištu mogu se naći i modeli 2080 STf i 4160 STf koje fabrika Atari ne proizvodi. To je u stvari model 1040 STf sa dodatih 1 ili 3 megajbta memorije koje prema neproverenoj informaciji ugrađuje jedan slovenački privatnik za račun Mladinske knjige, jugoslovenskog distributera Atarijevih računara. Ove mašine poseduju uglavnom privredne organizacije ili fakulteti.

Zajedno sa lansiranjem svog jeftinog i „glupog“ laserskog štampača Atari je izbacio na tržište još dve mašine Mega 2 koje se nalaze u potpuno novom trodelnom kućištu (mašina, tastatura i monitor) i imaju ugrađeni dvostrani disk drajv i 2 ili 4 Mb memorije.

Takođe, u Nemačkoj se mogu naći i prepravljene verzije modela 260 ST sa jednim megabajtom memorije ili sa ugrađenim TV modulatorom.

U poslednja dva meseca reklamiraju se i nove verzije Mega2 i Mega4 računara koje imaju na matičnoj ploči podnožja za bliter čip (čip koji velikom brzinom premešta velike blokove memorije, a koristi se uglavnom za generisanje slike) kao i matematički koprocesor 68881.

Sledećom tabelom dajte su osobine svih do sada poznatih računara ST serije.

računar	ROM	RAM	Ugrađen disk?	Modulator
260 ST	192 K	512 K	NE	NE
260 STm	192 K	512 K	NE	DA
260 ST+	192 K	1M	NE	NE
520 ST	192 K	512 K	NE	NE
520 STm	192 K	512 K	NE	DA
520 ST+	192 K	1M	NE	NE
520 STfm	192 K	512 K	JEDNOSTRANI	DA
1040 STf	192 K	1M	DVOSTRANI	NE
2080 STf	192 K	2M	DVOSTRANI	NE
4160 STf	192 K	4M	DVOSTRANI	NE
MEGA 2	192 K	2M	DVOSTRANI	NE
MEGA 4	192 K	4M	DVOSTRANI	NE

## Koju mašinu izabrati?

Koliko para toliko i muzike. Ovo pravilo je odvek važno, a vrlo je verovatno da će važiti i sada. Sledeće pravilo glasi: izbor računara je jako lična stvar. Tačnije, računari se biraju kao što se biraju žene: prvo videti da je lepa, plava, ima divne noge, a posle ti glavu zavrti nešto što s mogom nema veze, a s onim što se vidi. Oni za koje izbor računara nije lična stvar, nego se prema tom problemu odnose krajnje racionalno, ne kupuju ATARI nego IBM/PC, AT ili sličnu konfekciju.

## O diskovima

Diskovi koje Atari isporučuje uz svoje računare (SF314 - dvostrani) dobrog su kvaliteta osim, izgleda, jedne serije koja je ugrađena u model 2080STL. Kupovina SF354 se ne preporučuje jer se diskete od 3.5 inča ne mogu okrenuti pa je jedna strana izgubljena. Iz istih razloga se ne preporučuje kupovina računara 520STim. Disk SF314 je preskup (550 - 600 DM) pa je bolje rešenje kupovina dražava nezavisnog proizvođača i samogradnja jedinice za napajanje. Do sada se u praksi najbolje pokazao drajev NEC1036 A low-power (ispod 300 DM) koji je neverovatno tvh i pouzdan. Ovaj drajev traži napone od 5 i 12 V i troši jako malo energije.

## O disketama

Diskete od 3.5 inča su se pokazale jako pouzdanim i zgodnim za upotrebu. Kupovina disketa od 3.5 inča nepoznatog proizvođača ipak je, još uvek, mač sa dve otrice.

Najkvalitetnije su diskete firme Verbatim, a za njima Fuji, TDK, Sony, Maxell itd. „No-Name“ diskete (diskete nepoznatog proizvođača) mogu da se nađu po ceni od 28 DM, ali su bolje rešenje diskete Fuji po ceni od 35 DM. Ove cene su iz meseca decembra a odnose se na pakovanje od 10 komada i, kao i sve cene u ovom tekstu, važe za područje Minhena.

Kapacitet 3.5 inčnih disketa je 720K (na dvostranoj disketi), ali se bez ikakvih problema formatiraju na 830K. Format zapisa kao i organizacija diska potpuno su identični standardu MS-DOS. Ovo je provereno tako što je disketa formatirana u portabil IBM PC/XT kompatibilicu tipa Zenith, na nju upisano nekoliko ASCII fajlova i sve to bez problema pročitano Atarijevim drajevom.

## O hard diskovima

Hard diskovi se na ST priključuju na DMA port. Računar u sebi ne sadrži hard disk kontroler pa se na njega za sada ne mogu direktno priključiti hard diskovi za IBM/PC nego samo oni koji sadrže specijalni kontroler. Ima ih od 20 Mb pa do 160 Mb, a cene im se kreću od 1000 DM pa više. Posebni disk kontroleri još uvek imaju nebalazne cene (600 - 800 DM).

## O monitorima

Monitori su bolna tačka ST-a. Zbog kompromisne koncepcije video stepena računara na različit način generise sliku u visokoj rez-

oluciji (640 x 400 u dve boje). Čak prelazak sa ili na visoku rezoluciju u toku rada izaziva reset. Vertikalna frekvencija slike u visokoj rezoluciji je 70 Hz a u nižim rezolucijama 50 Hz. Ovo je izvedeno da bi se prikaz u srednjoj i niskoj rezoluciji bio moguć preko modulatora na običnim TV prijemnicima.

Atari u svom programu ima 3 monitora. To su SM 124, SM 125 i SC 124. Prva dva su monohromatska paper-white tipa. Razlikuju se u dizajnu, minimalno u oštirini slike i u ceni (SM 125 ima kuglasto postolje, nešto oštiru sliku po uglovima i oko 30 DM višu cenu). SC 124 je RGB košor monitor koji ima jako oštru sliku, ali ekran i pored anti-reflektanog premaza doista bijesti te je neugodan za duži rad.

Neki minhenški trgovci u osim ovog košor monitora isporučuju i monitore firme Thomson i Sony. Ipak, tek pojavom NEC Multisync monitora i drugih sličnih omogućen je kvalitetan prikaz dve tri rezolucije na istom monitoru, ali je potrebno kupiti poseban kabl sa preklapnikom.



Priključivanjem na TV prijemnik preko modulatora dobija se dosta oštra i jako mirna slika. Novije generacije TV prijemnika imaju izveden RGB ulaz preko SCART konektora pa je računari moguće i na ovaj način povezati. Slika je oštra, ali na nekim modelima TV prijemnika pokazuje sklonost ka vertikalnom klizanju. Ovome je moguće doškoliti tako što se na sync notiču SCART konektora dovede ne vert-sync signal nego composite signal!

## O proširenjima

Jedan od činilaca uspeha pojedinog računara je i mogućnost lakog proširenja. Na Atarijima se uglavnom proširuje memorija. To se uglavnom radi na dva načina: pigi-back metodom (femljenjem čipa na čip) i ubacivanjem posebne štampane pločice sa memorijama. U ST serijaku ugrađuju se memorije brzine 150 ns, ali se pokazalo da memorije nekih proizvođača jednostavno neće da rade (verovatno su prespore) pa se preporučuju memorije od 120 ns s kojima nema

problema. Jedan od problema koji se javlja pri proširenju pigi-back metodom je i pregrevanje. Pri puštanju u rad sve je u redu, ali posle pola sata memorije otkazuju, a ako ih hladimo ventilatorom stvar funkcioniše bez greške. Sledeći set dodataka je baterijski napajanje sat realnog vremena koji se, takode, nudi u dva oblika, kao unutrašnji modul ili spoljašnji modul koji se priključuje na port za ROM kartirid. Postoji i veliki broj drugih hardverskih dodataka (matematički koprocesor, razni interfejsi, mereni uređaji, digitalizator itd.), ali to je tema za sebe.

## O brzini

ST je, bez sumnje, brza mašina, ali se problem objektivnog merenja uvek nanovo postavlja, pogotovo u poslednje vreme kada i tridesetdesetobitne pa i paralelne mašine postaju dostupne čoveku normalnih (lika) zapadnoevropskih prihoda. Svi do sada objavljeni testovi pate od nedostataka: ili su nepotpuni, ili testiraju uglavnom matematičke sposobnosti računara, ili su irelevantni (recimo navodi se činjenica da mašina omogućava kucanje na tastaturi brzinom od 1500 znakova u minutu) ili testiraju osobine koje nam uopšte nisu bitne (ranije pomenuta opaska o ženama). Prema starim PCW (Personal Computer World) testovima ST je uglavnom u svemu bio bez kao i 16 MHz mašine na procesoru 80386. Po novim nešto boljim testovima ST je prošao znatno lošije. U matematičkom delu se i dalje meri sa 80386 mašinama, ali je rezultat merenja u brzini ispisivanja znakova i brzini crtanja grafike kao i komunikaciji sa diskom katastrofalan.

Ko je video ST u akciji zna da je grafička brzina u bežičju upravo fantastična i da je otreplike jednaka brzini IBM/AT računara na 10 MHz sa memorijama bez stanja čekanja (no wait state). Rezultat testa brzine komunikacije sa diskom može se prihvatiti jer je ST u potrebno više od 5 sekundi za učitavanje 32 K ekrana, a u nekim slučajevima stvar se odvija još sporije. Možda se tajma spore komunikacije krije u činjenici da se koristi MS-DOS format diskete koji je prilagođen Intelovim procesorima, a oni se po filozofiji i konstrukciji bitno razlikuju od Motorolnih.

## Softver

Izbor softvera je ogroman, a kvalitet programa ni malo ne zaostaje za IBM/PC, pogotovo u poslednje vreme, kada velike softverske kuće paralelno izbacuju programske pakete za obe mašine. U tome se ide čak dotle da se program izbacuje u dve varijante, jedna potpuno identična sa PC verzijom, a druga prilagođena GEM-u i ogromnim grafičkim mogućnostima ST-a. Veliki broj programa koji je pisan isključivo za ST poseduje ogromne mogućnosti, a i veliku udobnost pri korišćenju, što „znalci“ i „profesionalci“ zanemaruju ili nipodaštavaju. Više o softveru drugu put.

Ovaj tekst je nastao kao plod devetomesečnog autorovog iskustva sa Atarijem 1040ST i razmene iskustava s korisnicima Atarija u Beogradu.

◆ Dušan Mikulić

RAČUNARI IZA MOG UGLA

# Bez alata nema ni pirata



## Kako je Đokica postao (dobar) pirat

*Pročitavši tekst na temu piratstva u „Svetu igara“ verovatno ste došli do zaključka kako je lako namlatiti lovu. Međutim, u piratstvu baš i ne cvetaju ruže, tačnije rečeno tu je mnogo više ružinog trnja. Pokazaćemo razvojni put dobrog pirata na primeru malog Đokice.*

**E**lem, mali Đokica se od rane mladosti družio sa tehnikom. I tako, kad je jednog dana spazio „Commodore 64“ (o tamo nekim gumicama nema potrebe trošiti reči i papir), bila je to ljubav na prvi pogled. Posle dugotrajnog i upornog ubeđivanja, „tatina maškarčina“ je dobila željenu napravu. U početku nije bilo problema. Đokica je vrlo brzo našao par istomišljenika od kojih je razmenom nabavljao „hranu“ za svog novog kućnog ljubimca. Ali, jednog dana, svi izvori su presušili, i mali Đokica je morao da kupi programe.

### Dođi kod Kize

I tako, uzevši mnogobrojne domaće časopise koji se uspešno (za naše prilike) bave tom tematikom, Đokica je okrenuo glavne strane. Ako izuzmemo one „talentovane“ koji i u svojim oglasima nabravljaju i posrđavaju nekoliko najpoznatijih praveći im na taj način besplatnu reklamu praktično nagoneci ljudi da programe kupe od ovih drugih, ima tu i zaista maštovitih i originalnih pokušaja

reklame. Počev od onih koji daju ogromne oglase od po pola strane, pa čak i celu stranu na crvenoj pozadini (sve u duhu socijalizma, zar ne?) pa do onih koji upotrebljavaju popularne likove (Gaša, Alan Ford, Asterix...), ili čak i digitalizovanu Samantu Fox. Čudno, još niko nije upotrebio Batu Živojinovića ili Lepu Brenu. Ne treba zaboraviti ni one koji ceo tekst pišu na engleskom, pa i na šatrovačkom (Dođi kod Kize...)

Razgledajući ta nadmetanja ljudskog duha i uma, mali Đokica je postavio sebi manje-više odlično pitanje: zašto da on kupuje igre od drugih, zašto drugi ne bi kupovali od njega? I tako je Đokica svoj pametni mali mozaik, do tada opterećivan samo domaćim uredbešnim komedijama i Plavim orkestrom, počeo da smerava u pravcu prodaje programa.

Prvi problem kojeg je mali Đokica bio svestan (kasnije će se pojaviti mnogo više onih kojih nije ni bio svestan) bio je problem nabavke programa tj. kako da i on nabavi „Staff of Karnath 16“ ili „Uridium 9“ kao i ostali, ili pre ostalih. Tada se sctio da je pravi trenutak da ujaku ili kumu Kukuljmuonobešine koji žljaka u Nemačkoj pokaže koliko ga voli. I tako, jednog dana najbolji ujak na svetu ostaviše svoj vodoinstalaterski alat i krenuše po „Das Computer Shop-ovima“ svog mesta objašnjavajući ljubaznim trgovcima da on ne zna šta je to disketa i da mu zaista ne treba light pen već samo nekoliko najnovijih igara za najboljeg sestrića na svetu.

Relativsi uspešno svoj prvi problem mali Đokica se suočio sa drugim, ništa manje važnim problemom. Kako da ljudi saznaju da on prodaje programe? Puteom oglasa, naravno. Uzevši ponovo domaće prometejske

časopise o kompjuterima i upoređujući cene oglasa, Đokica će jednog dana stidljivo zatražiti od „čajeta“ nekoliko miliona da bi dao oglas, računajući na razumevanje svog pretka. „Pa baš i nije morao toliko da više“, razmišlja kasnije Đokica težnjivo razgledajući ranije pomenate oglase velikih. Onda će jednog dana skupiti hrabrost i ući u redakciju jednog od časopisa, sa željom da svoj kratki literarni rad u vidu malog oglasa da na raspolaganje. Gomile bespotrebno papira i tone neprodatih brojeva dotičnog lista, čijih se još samo nekoliko poslednjih primeraka može ipak kupiti“, praviče mu nepravilke u pokušaju prolaska do stola jednog od onih tipova koji sa tonama kafe, koka-kole i kivija pred sobom, sede za pisacim mašinama i terminalima, kuckajući nešto i uz put odgovarajući konkurentske listove. Najzad, jedan od njih će ga udostojiti i pogledati njegov trud. „Dobro, a sad idi i plati taj oglas“, lakonski će mu reći, terajući ga da se šeta po zgradi dotične novinsko-izdavačke kuće i traži mesto gde će platiti oglas.

Njegov oglas, kada i ako izađe, ako ne bude imao pogrešan telefon, ili ne preskoče jednostavno neki red, izazvaće smehak na licima velikih (ako uopšte obrate pažnju), kao tipično početnički: bombast naziv firme sa obavezanim - „soft“ na kraju, pojedinačna prodaja za mizernu cenu sa kojekakvim poklon-iznenađenjima, katalogima itd...

### Pirati vole „čokoladu“

Te programe bi, naravno, trebalo ljudima slati na kasetaima, i to je treći problem malog pirata Đokice. Ako upitate nekog od pirata (ovo se odnosi isključivo na Beogradane) koju muziku voli da sluša, nesumnjivo će vam

reći da mnogo voli „čokoladu“ od Idola, zatim „Splitski Festival '83“, isti „Festival '85“, zatim „Veliki tulum“, kao i „Bosanske mekljije“. Naime, u izvednoj beogradskoj knjižari u podrumu sa se moglo (i još uvek mogu) naći kasete i ploče po smičenoj fabričkoj ceni. Gore nabrojane kasete bile su dovoljno dugačke da bi kompleti mogli stati. Kažem, bile, jer ih naravno već odavno nema. Nekada je zaista bilo interesantno sići dole i posmatrati zapanjeno lice prodavca kad bi mu neko nonšalantno zatražio 100-200 kasetu, i to strogo od iste grupe. Ali, stari Šandor se brzo navikao i čak bi se i razočarao kad bi neko kupio manje od 100 kasetu. Ovdje bi vredelo pomenuti primer jednog od većih pirata koji je otkupio ceo „Veliki tulum“ (preko 700 komada) i pošto nije imao toliko prostora kod kuće držao je kasete u magacinu knjižare i samo dolazio po njih kada bi mu zatrebale.

Naravno, mali Đokica nema srećastva da odmah na početku kupi toliko kasetu pa će se zadovoljiti i sa 10-15 komada. A tada, evo prvog neobezbedanog problema. Programi koje je najbolji upak na svetu mikrotirno nabavio ne mogu se presnimati, jer su zaštićeni. Međutim, mali Đokica ne dovodjava da paničasti zavlađa u njegovim redovima. Lukavo će nazvati nekog od ovih ostalih i ponuditi mu da ovađi „razbijte“ te programe velikodušno mu navući kopija.

## Press space

I tako mali Đokica kreće sa zivkanjem velikih i poznatih tražeći svog čoveka. Većina njih će ga hladno „oduvati“, govoreći kako je za njih to sitnica, ali da nemaju vremena da se bavi sa tim stvarima. I samo će oni znati da je to laž. Najzad, mali Đokica će naleteći na predusretljivog čoveka. Savi srećan, dotrčaće sa svojim najnovijim igrama kod tog tipa, da bi razočarano utvrdio kako tip, te najnovije igre već ima razbijene i, što je najgore, da ih traži u nekom prašnjavom i paučinstvom košku, jer mu odavno niko nije tražio te starudije. Naravno, tip će malom Đokici pružiti svoj katalog najnovijih igara u kome se „Boalder Dash-ev“ množe triput brže nego „Zikina dinastija“. Naravno, kao visokomulti i svesni mladi intelektualac, Đokica ubrzo shvata da je ovo pravi čovek za njega i zaključuje da se u kontakt sa njim kom vratiti na čestitke za Novu godinu.

Uzevši od dotičnog pirata jednu gomilu programa, Đokica uzbuđeno dolazi kući, prvo kompjuter i počinje sa učitavanjem. Prvi nalazi na Turbotape koji po pravilu nosi ime firme dotičnog pirata, kao i broj telefona i ostale podatke. Đokica ubrzo shvata da se sve igre mogu učitati samo sa tim Turboem, što znači da će svi njegovi kupci znati da igra bide i nisu-z Engleske, Nemačke, itd., kako je Đokica napisao u oglasu. Sledeće što će učitati je neki „intro“ ili „demo“ sa porukama, telefonima i gomilom gluposti dotičnog pirata. A najveće razočarenje je činjenica da svaki program, pošto se startuje, pokaže one gomile bajoneta na ekranu najzad izbacuje nešto. Nažalost, to nešto još uvek nije igra, već demo-poruka onog ko je taj program razbio sa porukom „Press Space“. Pošto to uradi, Đokica će imati prilike da se di-



vi porukama pirata koji je ovo razbio pre onog, i tako još par puta. Najzad, evo i igre, koja i pored zvučnog imena tako glupo deluje...

I, eto veselj! Osvanuo je i taj veliki dan kada je list, u kojem je mali Đokica dao oglas, najzad izašao. Otkazujući sve žurke, biciklope i lizake, Đokica strpljivo sedi pored telefona, očekujući pozive gomile kupaca koji su tekali baš njega.

Posmatrajući pauka koji je od njegovog ramena do telefona ispleo mrežu i sada se ustrmeljuje na koleso, Đokica zaključuje da je vreme da posle dva dana ipak malo odgupa i pojede nešto. Samo što je zaspa, najzad zvonit telefon! Buvalno skraćuje i rušeći stolice po stanu, Đokica se srećno dokopao telefona, zgrabivši veselo norku da zapiše na ručbilmu. S druge strane lice, nesrećni najbolji upak na svetu dugo se pitao gde je pogrešio. Ubrzo, Đokica će shvatiti kako se ne isplati javno davati telefon. Poznati američki sistem zivkanja (usamljenih) tena i dahtanja u slušalica, kod nas važi samo za (usamljene) pirate. Da ne spominjemo gomilu nekad popularnih „spiskova“ (znate ono umnoži u 12 primeraka i pošalj! prevom na spisku neku basnoslovnu cifru).

## Prva mušterija

Pa ipak, Đokicin trud se isplatio. Neko je ipak naručio programe. Pošto je presdeo deo dan smišljajući tih 20 igara i proveravajući ih, Đokica veselo odlazi do pošle, odnosno do još jednog nepredviđenog problema. Mrzovoljna službenica na šalteru u paenzi odgovorjava kolešnicu iz druge smene, nabuštio će mu objasniti da se kasetu mora ubaciti i u kovertu, kovertu obleniti selotekom, da se mora još popusnati i neko belo parče papira, i ko i da se na kovertu mora zalupati poštanska uputnica. Posle pola sata, Đokica strpljivo čeka da službenica zavri sa lakiranim levog kažiprsta, i pokloni mu malo panje, i ne slućajući šta ga čeka. U mnogo drugu, ona mu objašnjava da je plava kovertu sve ponovo. Kroz pola sata, pošto službenica zavri i desni kažiprst, uz par sočnih psovki Đokica saznanje da je kasetu morao da zalupi za kovertu jer šeta, pa će isplati. Za pola sa-

ta, eto njega opet, sa verom u boga i nadom da je sve u redu. Ovog puta ima sreće, bar što se čekanja tiče, jer službenica trenutno čita „Colbyeve“, pa pošto je saznala ko je ko ga u 23.65. epizodi, najzad prima kovertu, reklo bi se da je sve u redu, a zatim se seti još jednog detalja: na poštanskoj uputnici treba napisati da je u pitanju otkupnina. Sve ispočetka. To veće, iscrpljen, mali Đokica se ležeći u krevetu osećao srećnim: poslao je kasetu svojoj prvoj mušteriji.

Sledeći nepredviđen problem opisan je u profilom telustu, i odnosi se na ona zivkanja dotičnog kupca koji je, naravno, totačni dućak za te stvari, što se zaključuje i po tome da je upotrebio pozivao tog anonimnog, neprijetnog pretnika.

Vreme je da se da oglas za sledeći mesec. Ponučen lošim iskustvom sa pojedinačnim prodajom od prethodnog meseca mali Đokica ovog puta lukavo objavljuje komplet. Pored toga, veseljnim radom i nesrećnim zalaganjem uspeo je da sakupi dovoljno love da ovog puta da uokviren oglas, doduše ne preterano velik, ali, polako... Oglas izlazi, ljudi ga zapazaju i počinju da se javljaju. Mali Đokica se ponovo suočava sa nepredviđenim problemom: za celu nedelju uspeo je da snima samo pet kompleta, a sa proverom je odustao već posle trećeg. Ponitno zove svog piratskog mecenu, odnosno pirata od kojeg nabavlja programe, da bi čuo za magičnu reč: „razdelnik“. Naravno, pirat mu priča kako je on sam napravio taj razdelnik i mrzi ga da pravi nov, osim za neku basnoslovnu cenu. Mali Đokica za trenutak odustaje, ali se ne predaje. Ponovo se okreće našim prometičkim listovima, nalazeći čak nekoliko ponuda. Naravno ona najjeftinija nije u njegovom grad, pa mu prolazi nekoliko dana dok mu razdelnik stigne. Ubrzo zaključuje da razdelnik ne radi, ali što to može je da mrzi onog ko mu ga je poslao. Pomno pretrađujući naše časopise (šta bismo bez njih!), nalazi jednog koji je tu, u gradu. Srećan, odlazi do njega, kupuje razdelnik i dok se vraća kući zapala neverovatno sličnost između tog razdelnika i onog koji ima njegov piratski mecen. Čovek bi se mogao nagledati za potiču od istog majstora.

Novi problem je nabavka još jednog kasetofona. Prvo što će Đokici pasti na pamet je

onaj klinac u komšiluku koji ionako ne koristi kompjuter u pametne svrhe. Tako Đokica uspostavlja dogovor sa klinčecom da bi dobio neophodni mu kasetofon, a zauzvrat će klinčecu snimiti neki od svojih izvrsnih kompleta. Naravno, Đokici ne pada na pamet da snima te komplete i računa da kad taj prokleti kasetofon jednom dospe u njegove ruke, nema više vraćanja. Međutim brlo brzo će mu dosaditi to uporno deranje koje mu neumorno zvonči na vrata da bi mu (koje li drskosti!) uzelo sopstveni kasetofon i još ga bezobrazno podsetilo da mu snimi te komplete. Pogotovo što mu klinac te zvrčke izvodi u vreme najvećih gužvi, kad po 30-tak ljudi čeka svoje komplete. Tada se Đokica seća svojih dobrih starih drugova sa kojima je nekad razmenjivao programe, i računa na njihovu saradnju. Dobija i više od saradnje: otkriva u firmi. Njih trojica će od sad deliti troškove, koji su zaista veliki, kao i zaradu koja je nesrazmerno mala, pogotovo kad se podele na tri dela.

## Ortaci

Ali, polako i sigurno mali Đokica, mali Perica i mali Stevica od beznačajnih malih pirata postaju profesionalci. Njihovi oglasi postaju sve veći, sa Idola i Splitskog festivala prelaze na normalne prazne kasete, jer im postaje ispod časti da snimaju na onim šugavim kasetama, nalazeći na novi problem. Naime, treba naći prazne kasete dovoljno jeftine da bi se na njima snimali programi. U početku, sve je u redu. Našli su svoj izvor kasete i uzeli nekija stotinak komada, ali kada su potrošili taj paket dočekalo ih je neprijatno iznenađenje: i ostali pirati naše metropole saznali su za taj izvor kasete i obratili računa. Blesnuta prodavačica ne zna da li će i kad će doći nove kasete. Panično tražeći po gradima nove kasete sa „pristojnom“ cenom i nakuvši ih, megalomanski kupuju ogromne količine, i tako stalne svaki put kad potroše kasete moraću tražiti novi izvor jer je stari ili preskupio ili poskupio.

Izrađuju pečate sa svojim imenima koje lipeju gde stignu. Sad i oni imaju svoj TurboTape, kao i igre sa svojim imenima. Istina, ljudi ih još ne prepoznaju na ulici i ne trče za njima, ali postaju poznati. Njihova pojava na raznoraznim tajmovima i izložbama nauke i tehnike uslovljava divljenje ostalih anonimusa koji ih okružuju.

□ □ □ □

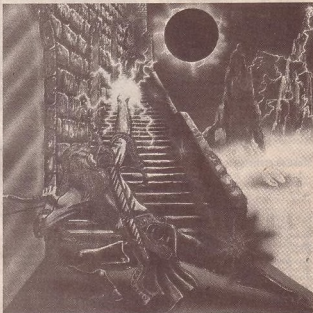
Posle godinu dana, Đokica stiće dovoljno love da kupi „Commodore 128“, a posle još jedne godine najbolji ujak na svetu će prošvercovati i disk. Iduće godine mali Đokica kupuje muzički stub, pa posle toga video. Za kraj petogodišnjeg plana još treba da položi vozački ispit. I pored toga što je dva puta pao u školi Đokica je zadovoljan prerasom reputacijom koju je mukotrpno stekao. Sad sebi može da dozvoli put do Singapura, Barcelone, malo šetnje po Rumuniji, Bugarskoj, Poljskoj (bita) Švedu. A jednog dana, „tatina miškartina“ će, uz svesrdnu pomoć najboljeg ujaka na svetu, dobiti i kola.

I posle kažu da se zločin ne isplati.

◆ Nenad Vasović

## HAKERSKI BUKVAR

# Cake za avanture



Piše Nikola Popević i  
Predrag Bećirić

**Zaista interesantan naslov, zar ne? A i izgled Hakerskog Bukvara iz ovog broja pomalo je neobičajan. Gde su one dobre i loše rutine iz prošlih brojeva, divate se vi. Odlučili smo da odgovorimo nekolicini znatiželjnih čitalaca i da ispunimo obećanje koje smo dali u prošlom broju. Znači da ćemo se sada baviti različitim rutinama koje se mogu primeniti u pravljenju tekstualnih avantura u bejziku. A nećemo se zaustaviti samo na rutinama za kretanje igrača po lokacijama u avanturi.**

## Prva alternativa

Možda ste se već zapitali: čemu grčenje u bejziku kada su nam dostupni izuzetni programički kao što je The Quill (uz dodatne ne tako dobrog ilustrator-a), G.A.C. (Graphics Adventure Creator) ili P.A.W. (Professional Adventure Writer)? Odgovor može biti divotak: kao prvo, ako ste haker, svakako ćete aktivirati svoj mozak i pokušati (Ne, ne pokušati! Uspeš!) da napevate nešto ne samo u bejziku nego i u mašinskom jeziku vašeg računara. Kao drugo, program za pravljenje avantura, ma kako kompleksan i dobar bio, ne može zameniti pravi programerov dostup memoriji i programu. Preciznije rečeno, ma kako brojne bile njegove opcije ne mogu se postići svi željeni (uglavnom estetski) detalji koji čine jednu avanturu. Na kraju, ako ste barem i malo imali dodira sa avanturama, mogli ste naučiti da razlikujete avanture koje su napisane The Quill-om, GAC-om ili one

koje su pisane „peške“. A ove poslednje su vrlo često veoma dobre.

Ako navedeni razlozi za vas i nisu previše jaki, i ako mislite da su programi za kreiranje avantura i dalje prava stvar, onda u redu. Nabavite uputstva (bez njih ne ide) i smislite neku dobru ideju koja bi mogla uspeti. Ako želite da se malo zabavite na programerskom planu, a potrebno vam je malo početnog znanja, nastavite sa čitanjem donjih rečova.

## Druga alternativa

Od samog starta rada na avanturi potrebno je razmisliti o sledećem: da li će avantura biti sa grafikom ili bez nje, da li će tekst biti kompresovan, da li će se grafika na ekran „izbacivati“ momentalno ili će se slike postupno crtati, kako će se komande ukucavati, odnosno da li će se koristiti po dve reči u komandi, ili postoji mogućnost za više, ili će se (ne da joj bude, kao u nekim domaćim avanturama) za komunikaciju sa računarom koristiti samo po jedna jedina reč. A pošto sve ovo naizgled liči na neku veliku zavrzlamu, da krenemo po redu.

## Muke sa grafikom

Dakle, odlučili ste da vam avantura bude grafička. Taj potez može se nazvati „mačem sa dve oštrice“. Uz opadanje popularnosti avanturističkih igara i uz pojavu mnogih znatno atraktivnijih, pucačkih, programeri i firme pribegli su postizanju različitih efekata koji će privući klicao. Kao što je to odavno poznato u ovom, mikrokompjuterskom poslu, šarenilo i veliki broj boja za decu su prvi milo i oni se pre za to lepe nego za strohromatski tekst (na kraju, to je slučaj i sa računarskim časopisima). Da srazimo: interesantno, po mogućstvu i animirana grafika jedan su od preduslova za uspeh neke avanture. Za to je i cilj njenog programera.

Za realizaciju grafike, potrebno je odlučiti se između dve alternative: želite li imati nekoliko odličnih slika koje će ilustrovati samo neke od lokacija, ili želite da na svakoj lokaciji imate sličicu koja nije baš neko remek-delo. Ili ćete pribeliti čarobnoj formuli koju je nekada imao ADVENTURE INTERNATIONAL: na svakoj lokaciji je lepa sličica veličine jedne trećine ekrana. Svaka od ovih mogućnosti ima velikih mana, ali i prednosti. Da podelimo od najjednostavnije, one gde je na svakoj lokaciji slika, ne tako lepa, ali ipak slika. To se najčešće izvodi tako što se sličica crta pomoću komandi za crtanje iz bezjika. Taj način je dostatan spor, a ako u igri ne postoji mogućnost isključenja grafike postaje i zamoran. Međutim, iako ga je izvesti jednostavno, u programu, pored komande za ispis teksta, odn. opisa lokacije treba dodati i ruti- niju koja će crtati određenu sliku i posao je gotov. Čeo sistem može funkcionisati, a nar- cetrane slike ne zauzimaju mnogo prostora u memoriji ako nisu previše komplikovane. A i za to ima leka.

Rešenje navedenog problema (nedostatak memorije u bezjiku zbog predukih rutina za iscrtavanje slika) nadeno je u avanturama koje je izdala firma PHIPPS. Tu, u DATA liniji stoji niz podataka o slici koje kompjuter



čita i na odgovarajući način interpretira. To izgleda ovako: u DATA liniji, na prvom mestu stoji slovo „P“. Kada rutina za crtanje „pročita“ to slovo, zna da je u pitanju komanda za crtanje jedne tačke (PLOT). Ove komande su izmišljane, ali je u principu sistem isti) i zatim kompjuter očekuje i dva bročana parametra kao koordinate za crtanje tačke. Tako bi komande mogle da se množe, recimo „D“ (DRAW), „F“ (FILL), „I“ (INK), „C“ (PAPER) itd. Iza svake bi stajao određeni broj parametara koji bi bili potrebni da se dotična instrukcija (PLOT, DRAW, INK, PAPER) ili mašinska rutina (FILL) izvrši. Tako bi mogao izgled DATA linije bilo možda ovakav: DATA „P“, 100,100, „D“, 10,10, „I“, 3, „D“, 20,20 + itd.

Ako imate dara za crtanje, možda ćete zaželeli i da se to praktično otkáže. Zato, možete odabrati neku drugu alternativu što se grafičkih avantura tiče. Tu prvehadno mislimo na kreiranje nekih odista dobrih crteža kao ilustracija za igru. Taj sistem sretni smo kod INTERCEPTOR-ovih avantura, kao što su HEROES OF KARN, WARLORD, JEWELS OF BABYLON ili FOREST ON WORLD'S END. Slike u igri su zaista izvršne, crtaju se vrlo brzo, ali ih ima samo nekoliko. U čemu je stvar? Tu, osim crtačkog umeća treba imati i dobar kompresor ekrana. Ovi kompresori su često više nego rasipnici memorije, pa treba biti obazriv. Ako ne pravite svoj sopstveni sistem za manipulaciju grafikom, rezultati korišćenja komercijalnih programa biće neodgovarajući: sa velikim brojem slika, ostaje vam izuzetno malo memorije za tekst i program. Zato, ako ste

vični programiranju, možete iskoristiti princip korišćen u igrama firmi ADVENTURE INTERNATIONAL i ADVENTURE SOFT. Kod njih, programer u svom crtačkom programu definiše prozore različitih dimenzija u kojima smešta neke delove pejzaža: recimo: drvo, kuća, sunce, ili neki drugi detalj. To mu omogućava da te prozore kombinuje pa da isto drvo stavi na nekoliko slika, maskirajući ga nečim drugim da se sličnost ne uvidi na prvi pogled. Ujedno se postiže velika ušteda prostora jer slike koje su relativno „prazne“ (slike koje su izrazito „pune“ zauzimaju približno isto memorije, dok većina odnose definicije prostora sa sličicama.

## Malo o tekstu

Grafike može i ne mora biti, ali je tekst za avanturu neophodan - bez njega avantura nije ono što bi trebalo da bude. U globalu, tekst u avanturi deli se na opise lokacija i na one koji program izbacuje u zavisnosti od igracove komande i događaja u igri. Prouk - ako više volite. A tekst k'o tekst: jede memoriju kao i uvek... Jedno slovo - jedan bajt i gde to vodi?

Ka kompresiji teksta, reči čete. U Svetu kompjutera kompresori su već bili objavljivi, tako da se radimo da je većina čitalaca poznat način rada sa njima. A i pogodnosti koje oni nose. No, nije sve tako svetlo kao što se čini. Kompresovan tekst ipak nije ono što programer ima stalno u programu pred sobom. Kompresovan tekst nije moguće izmeniti samo pokretom leve ruke, jer tada treba imati i dekompresor, pa onda neki edi-

# Svet igara

tor i onda opet kompresor koji će vratiti sve u normalnu, kompresovanu formu, a na kraju to treba smestiti i nazad u sam program avanture. I šta izabrati?

Recimo da ste izabrali da tekst ipak ne bude kompresovan već da svi podaci budu u bežik programu. Kako što bezbolnije i najlakše izvesti proceduru pamćenja i ispisivanja teksta i kako to uskladišiti sa kretanjem kroz lokacije, provere komandi i tako dalje. Autori ovog teksta predlažu ovakav redosled stvari, onakav kakav su dotični koristili pri radu na svojim avanturama. Kao prvo, sve opise lokacija treba smestiti u varijablu istog imena, recimo I\$. Adrese komandi gde su podaci uneseni u I\$ trebalo bi da se povećavaju za po jedan, što bi ujedno bila i šifra (kod) lokacije. Iza komande gde ste uneli tekst opisa lokacije treba dodati još i komandu RETURN. Primer:

1001 LET I\$ = „Nalaziš se u redakciji Sveta Komputera. Putevi ne vode nikud.“:RETURN

1002 LET I\$ = „Sada stojiš u Makedonskoj ulici. Stepenice vode nagore u redakciju S.K. Ulica se proteže na zapad i istok.“:RETURN

1003 LET I\$ = „Nalaziš se ispred kafane „Sumatovac“, ... i itd, itd

U gornjem primeru, lokacija broj 1 bila bi ona u redakciji S.K. Lokacija broj dva je u Makedonskoj ulici i sve tako. U glavnom delu programa, bilo bi potrebno koristiti neku varijablu, recimo nazvamu LOC, u koju bi se smeštalo kod lokacije na kojoj se igrači nalazi. U tom delu programa, postojala bi i komanda GOSUB (LOC + 1000), a zatim i PRINT I\$. Kada bi kompjuter naleteo na te komande, skočio bi na odgovarajuću adresu, zapamti opis lokacije i zatim ga ispisao na ekran. A čemu tolika petljanja, zapitaće se vi. Evo razloga:

Trebalo bi da se krećete kroz lokacije. Kretanje se najbolje obavlja putem instrukcija koje predstavljaju strane sveta na koje igrači želi krenuti. I ovo jednog novog trika: neposredno pre gornjeg poziva na adresu gde je smešten opis lokacije, treba u neke zamisljene varijable, recimo SEVER, ISTOK, ZAPAD, JUG, GORE i DOLE ubacivati vrednosti 0. Zatim, pre svakog RETURN na adresama gde su opisi lokacija, treba u dotične varijable smestiti vrednosti kodova lokacija gde se igrači naći ako krene na neku od strana sveta. Evo odmah primera: ako se, po mapi, iz druge lokacije stiže u prvu komandu GORE, u varijablu GORE, na odgovarajuću adresu (u našem primeru, adresu gde su sadržani podaci o lokaciji 2 je 1002) treba uneti vrednost 2. I šta zatim? Kada se kompjuter vrati na izvođenje glavnog programa, i ako igrač otkuca komandu GORE u drugoj lokaciji, u potprogram za komandu GORE trebalo bi uneti jednu instrukciju: LET LOC = GORE, a zatim skočiti na prethodni deo glavnog programa gde se varijable za kretanje bežbu i gde je poziv GOSUB (LOC + 1000). Tako će kompjuter preći na prvu lokaciju i ispisati njen opis...

Iako se gornji princip čini složen, on to u stvari nije. Najvažnije je pre programiranja nacrtati mapu sa obeleženim kodovima svih lokacija. Zatim je posao lak: u programu, iza

opisa lokacije treba u varijable koje služe za kretanje (one ne moraju biti baš SEVER, JUG, GORE itd. mogu imati i kraća imena, kao SE, JU, GO i sl.) potrebno je uneti kodove lokacija na kojima će se naći igrač ako krene na neki od tih pravaca.

Možda vas je začudilo što rasipamo memoriju na string koji sadrži opis lokacije. Pa, ponekad u igri postoji mogućnost otvaranja ili zatvaranja vrata ili prolaza, što znači da podaci o kretanju koji su zapamćeni paralelno sa opisom i ne moraju uvek biti tačni, jer, u zavisnosti od igračevog nahođenja, treba vršiti i neke korekcije. A šta ako igrač, tek što je zatvorio ili otvorio neki prolaz, želi da ponovo vidi opis lokacije? U slučaju da je umesto LET I\$ = "... stavljen komanda PRINT, programer bi morao ponovo zvati dotičnu adresu da bi se ispisao opis. Tada bi bile, ponovo, zapamćene sve varijable za kretanje po lokacijama, a naravno zaboravljene one novonastale, odn. one koje su nastale radom

igrača u avanturi... U našem slučaju, na igračev zahtev da kompjuter ponovo ispiše opis lokacije, bio bi potreban samo još jedan PRINT I\$.

Prijatno avanturističko programiranje na zimskom raspustu koji samo što nije prošao! Do viđenja!

## Tek toliko da se zna

U HAKERSKOM BUKVARU iz prošlog broja došlo je do zbrke. Poslednjih 10 redova listinga 1 treba preseliti na kraj listinga 2 i sve će raditi kako treba. Nadamo se da je ispravka stigla na vreme.

## AVANTURE

# Mape, pre svega

*U svojim brojnim lutanjima, proputovali smo kroz stotine zemalja i mesta. Išli smo preko cele Meduzemlje (Middle Earth, ako više volite), skrivali se u gradu nasilja Skartorpu, progazili planine Keta, prokstarili avetinjsku pomorsku bazu Delta... A sigurno bismo se izgubili već na prvom koraku da se neko u magli prošlosti nije setio da napravi nešto zvano MAPA.*

**D**a bismo izbegli nepotrebna lutanja, ovaj broj Sveta avantura posvećujemo mapama za nekoliko poznatih i dobrih avantura.

## LORDS OF TIME

Da je vodeća kompanija na polju avanturističkih igara Level 9 je dokazao svojim ranim radovima, kao što je ova, isključivo tekstualna igra. Mnogi avanturisti sa ostali izgubljeni u devet vremenskih zona, mnogi su ostali ubijeni od strane gospodara vremena. Ali to nas neće sprečiti da objavimo kompletnu mapu prve četiri vremenske zone, a u sledećem broju sledi uputstvo za rešavanje uz drugi deo mape.

Pošto vam za šetnju kroz vremenske zone služi stari sat kao vremeplov, jasno je da je dotična starina u stvari i startna lokacija za dotičnu zonu. Ta lokacija je obeležena slo-

vom S. Veze između lokacija izvedene su na uobičajen način, samo što je sa krstičem obeležen prolaz unutra/napolje (IN / OUT), a isprekidanom crtom put gore/dole. U ovakvom obliku će i ubuduće biti objavljivane mape za avanture.

## INFERNO

I pored toga što smo od sada, u nastavcima, objavivali kompletno rešenje za igru KILLED UNTIL DEAD, u ovom broju smo se odložili za jedno avanturu koja je delo autora već mnogo spominjanog URBAN UPGRADE-a i INVINCIBLE ISLAND-a. Reč je o igri sa zvučnim nazivom: Pakao.

Igra počinje ispred kapije Pakla. Na kapiji piše ono što je već postalo klasika: „ABANDON ALL HOPE, YE WHO ENTER HERE“, tj. „Vi, koji ovamo uđete, napustite svaku nadu“. Iako neke situacije u igri zaista i izgledaju beznačajne, nije baš tako. Cilj vam je da pobegnete iz Pakla, i u tome ćete uspeti. Samo nastavite čitanje.

Sa početne lokacije proširivajte malo po okolini. U blizini je štap (STAFF) i boca sa nekom porukom unutra. Boca vam ne treba, ali poruka napisana nekim vam nepoznatim jezikom je važna. Na obali reke otkucajte CROSS RIVER i tako ste ušli u prvu pri krajuju Pakla: Limbo. Na juga će vam se pridružiti Virgil (probitajte Danteovu „Božanstvenu komediju“). Devoljno je pouzdan za saradnju i biće vam (manje-više) veran pratilac. U njegovom vlasništvu su čizme; za tražite mu ih (VIRGIL GIVE ME BOOTS). U gradu koji se nalazi severnije je Minos. On ne dozvoljava da prodete dalje. Ipak, ako se sa Virgilom duže zadržite u toj sobi, i ako imate papir sa natpisom na njemu, Minos će

# Svet igara

vas propustiti. Kako je to izvedeno, ostaje tajna. Naime, u igri postoji jedan bag: kada tekst naglo ispuni ekran, i ako odmah za njim sledi slika, slika će preći preko teksta pre nego što uspete da pročitate šta se desilo. Izgleda da se Virgil doseo pa uz pomoć papira nagovorio Minosa da otvori vrata ka daljim prostranstvima Pakla.

U pustinskom predelu gde ste se našli, Virgil postaje nestrpljiv. Kaže da je to mesto opasno i nagovra vas da nastavite put. Jedini put vodi na jug, ali vas snažan vetar stalno vraća nazad. Zato, počnite da puzite na jug (CRAWL SOUTH) i eto vas u drugoj pokrajini Pakla. Tu pronađite nezapaljenu baklju i kopajte u peskovitoj dolini gde je troglavi pas Cerebus (po naški - Kerber). Ispod peska je kamen. Uzmite ga i gadjajte njime psa (THROW STONE AT CEREBUS). Tako ste se našli u četvrtoj pokrajini u blizini planine na kojoj je jedna stena preprečila put nadole. Stenu pomerite uz pomoć štapa (LEVER BOLDER WITH STAFF). Sidite dole i...

U močvari gde ste se našli, nalazi se štit. Uzmite ga i nastavite svoj put. Na obali reke Styx (Stiks) nalazi se kula (u kojoj je zaklju-

čani kovčeg) i čamac. Otkucajte CROSS STYX IN BOAT i eto vas na drugoj strani. Istražite malo predeo. Ako vas napadnu harpije neće biti problema ukoliko sa sobom nosite štit. Pored zidina grada Disa, uzмите kovčegu i vratite se (preko reke) u kulu na obali. Tu sekirom položite kovčeg (BREAK CHEST WITH AXE) i uzмите kijač i konopac. Štap, štit i sekira vam više neće trebati. U grad Dis ulazite uz pomoć ključa. U njemu u globulu nema ničeg posebno zanimljivog (nošenje navučenih čizama je vrlo važno), pa kada dođete do izlaza, krenite dole i uzмите parče tkanine u zelenoj dolini. Zatim krenite: E, N, E, E, S, E, N, N, W, N, W. Posle svih puteševanja došli ste do ogromne provalje koja se čini neprelazna.

Kao prvo, bacite parče tkanine preko ivice (THROW SHEET OVER CLIFF) i dolećete stvorene zvano Geryon. Popnite se na njega (bezopasan je ako se ne začikava) uz komandu CLIMB GERYON i recite mu da iz dole dole (GERYON DOWN). Vaša misija je bliži kraju. U prostoru gde ste se našli postoji dosta lokacija, pa ih je najbolje odmah sve istražiti. U lokaciji sa demonima nije preporučljivo

duže ostati jer možete završiti kao jedna od izgubljenih duša iz Pakla. Diva koji je lancima okovan za stenu ostavite na miru: ne možete mu pomoći. Na lokaciji gde je talisman stoji i jedan gušter. Ako vas on ujede, vi postajete gušter a on čovek! U gušterskom obliku ne možete ništa pametno uraditi, zato obojenjaka odmah ujedite (BITE MAN) i tako se sve vraća u normalu. Uzmite talisman. Na lokaciji gde kompjuter kaže da iz zemlje izbijaju mali plamenovi zapalite baklju. Njena toplota će vam pomoći da se probijete kroz poslednji, deveti i ledeni krug Pakla. Na njegovom zapadnom delu stoji Titan koji je ujedno vaša poslednja prepreka.

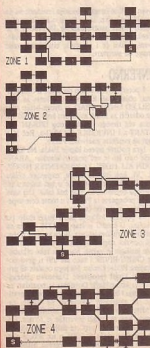
Najzad će se Virgil pokazati zaista koristan. Reći će vam da Titan ne namerava da vas pusti i da ba ga primorao na takvo nešto, Virgilu je potreban neki znak. Virgilu dajte talisman i ponavljajući VIRGIL HEEL I WAIT, postići ćete to da će Virgil iskoristiti talisman kao pasoš za izlazak iz Pakla. Kada vas Titan puusti, idite jednom gore L...

ČAK NAS NI PAKAO NE MOŽE UNIŠTI!

◆ Nikola Popović

## URBAN UPSTART

Ovim pišemo poslednje poglavlja u beskonačnoj priči belkista iz Skartorpa. U „Svetu



igara“, objavljeno je kompletno rešenje, a sada ćemo iskoristiti priliku i prikazati vam mapu celog grada...

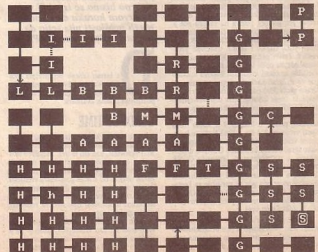
Da biste se lakše snašli u brojnim ulicama Skartorpa, određene lokacije su obeležene slovima. Slova predstavljaju imena većih ulica ili delova grada, dok jedan deo lokacija nije obeležen. Te neobeležene lokacije mogu predstavljati neke specifične lokacije koje je najbolje da sami istražite. Legenda uz mapu, otkriliće, glasi ovako:

- G - Grime street
- S - Your house
- A - Amputation road
- H - Hospital

- R - Rainy street
- C - Civic road
- M - Muck alley
- B - Building site
- T - Cut throat alley
- F - Football ground
- L - Crash lane
- P - Police station
- I - Airport

- h - početna lokacija u bolnici (hospital)
- S - (zakruženo) - Startna lokacija

Za kraj, evo i par saveta kako se spasiti policajca i kako pobeći iz bolnice. Prvi problem je, naizgled, nerešiv: policajac je nepodmitljiv! Zato u lokaciji gde se nalazi taj ravnomis branilac zakona čekajte sve dok ne







zazvuoni njegov telefon. Kada se on javi, vi ćete se neopaženo iskristi napole...  
 Bolnica predstavlja lavirint od 16 lokacija. Ako se kojim slučajem nađete tamo (na lokaciji koja je obeležena malim slovom h), morate prvo naći lekarski kombinizon, obučite ga i tek će vas tada čuvar pustiti da izadete iz bolnice. Uz tekst iz Spectruma i uz mapu, jednom za svagda reći ćete zbogom Skratortu.

Veze između lokacija su standardne osim veza unutra/napole (komande IN i OUT) koje su prikazane kao isprekidane crte.

## The Hobbit

Ovo je verovatno jedna od najpoznatijih avantura koja je ikada napisana za kućne računare. Rešenja, većinom polovična, već su nekoliko puta bila objavljivana, sada vam u Svetu avantura dajemo najbriže rešenje.

Nalazite se u svojoj sobi. Otvorite vrata (OPEN DOOR). Idite dva puta na istok (E, E), zatim na sever (N). Otključajte tri puta SLEEP, zatim idite na jug (S). Uzmite ključ (TAKE KEY), vratite se na sever i otključajte, a zatim otvorite petljinu (UNLOCK CAVE, OPEN CAVE) idite na sever, pokupite sve predmete. Kada ste ovo uradili, idite dva puta južno, jednom južnoistočno, zatim opet dva puta istočno. Sačekajte da se pojavi Goblin, a zatim idite sledećim putem: dole (D), severoistočno, gore (U), južno, južnoistočno. Navuците prsten, a zatim krenite na sever, pa dole, pa opet na sever. Otvorite pukotinu (OPEN CRACK). Krenite gore. Sada ste na sigurnom i možete skinuti prsten. Idite dva puta na istok, a zatim dva puta otključajte otvori (OPEN). Uzmite hranu (TAKE FOOD), zatim je pojedite. Krenite severoistočno, a zatim dva puta na istok. Prebacite konopac preko reke (THROW ROPE ACROSS THE RIVER), zatim otključajte PULL ROPE. Uđite u čamac, izadite iz čamca, pa podite na istok. Otključajte BREK WEB, zatim krenite na severoistok, ponovo otključajte BREAK WEB nakon toga idite na sever. Navuците prsten. Idite na sever. Ubijte slugu (KILL BUTLER WITH THE SWORD) mačem. Otvorite poklopac u podu (OPEN TRAPDOOR), uzмите bure (TAKE BARREL), a zatim bacite bure kroz otvor u podu (THROW BARREL THROUGH THE TRAPDOOR). Skočite (JUMP), kada stignete na kopno, krenite jednom na istok. Tu ćete sresti Barda. Otključajte CARRY BARD da bi išao za vama. Krenite na istok, pa na sever, pa gore. Navuците ponovo prsten i čekajte da se zmaj pojavi. Naradite Bardu da pažljivo ubije zmaja (SAY TO BARD CAREFULLY SHOOT DRAGON). Sada će Bard ubiti zmaja. Idite dva puta na sever. Tu ostavite Barda i pojedite hranu. Pokupite zlato. Ovim ste prešli prvu polovinu igre, tj. put do zlata. Preostao vam je povratak.

Da biste odjednom strigli do svoje kućice, gde ćete u kovčeg ostaviti zlato, krenite se sledećim putem: tri puta idite na jug, zatim dole, pa ponovo tri puta na jug, jednom na zapad. Tu sačekajte (WAIT, WAIT), po ponovo na zapad. Ponovo sačekajte (WAIT, WAIT). Krenite na zapad, pa na sever, pa ponovo na zapad. Sada idite jugozapadno, pa onda pet puta na zapad. Stigli ste pred svoju

kuća, ali su vrata zatvorena. Otvorite vrata (OPEN DOOR), uđite u kuću (WEST), spustite zlato (DROP TREASURE) i na kraju ga stavite u kovčeg (PUT TREASURE IN THE CHEST).

Sledeći ovo uputstvo, u većini slučajeva, završićete ovu igru. Ukoliko budete imali problema, slobodno, pišite

◇ Predrag Bećirić

## Poke cake

I ovaj put dajemo vam nekoliko POKE-ova za najnovije igre na Spectrumu.

### Jack the Nipper II

Otključajte ovaj kratki BASIC program i pustite igru da se učitava od slike. Po učitavanju imaćete besmrtnost.

10 CLEAR 24575  
 20 LOAD "" SCREENS  
 30 LOAD "" CODE  
 40 POKE 43251,0  
 50 RANDOMIZE USR 34240

### Street Hassle

Da biste u ovoj igri imali beskonačno života otključajte sledeći program, startujte ga, a zatim pustite igru da se učitava.

10 CLEAR 65535

20 FOR X = 64000 TO 64015  
 30 READ A: POKE X,A,NEXT X  
 40 DATA 62, 201, 50, 52, 242, 205  
 50 DATA 3, 242, 62, 36, 50, 253, 193  
 60 DATA 195, 152, 184  
 70 LOAD "" CODE  
 80 RANDOMIZE USR 64000

### Ball Breaker

Program se učitava Spec-Mac sistemom, da biste ubacili POKE koristite program koji smo objavili u 'Hakerskom bukvaru' u broju 12/87.

POKE 35840,0  
 POKE 35904,0  
 POKE 39844,0

### Mystery of the Nile

Program se učitava Spec-Mac sistemom, poke ubacite na isti način kao i u prethodnoj igri.

POKE 55471,17

### Thundercats

Da biste postigli besmrtnost otključajte sledeći program.

10 CLEAR 65535: LOAD "" CODE  
 20 POKE 62051,201: RANDOMIZE USR 62040  
 30 POKE 32876,0: POKE 32877,250  
 40 FOR X = 64000 TO 64013: READ A:  
 POKE X,A: NEXT X  
 50 RANDOMIZE USR 32817  
 60 DATA 49, 255, 255, 205, 86, 5, 62, 36, 50,  
 156, 122  
 70 DATA 195, 102, 242

To bi bilo sve za ovaj broj. Sledeći put dobićete POKE-ove za neke još novije igre. Nadamo se da ste zadovoljni načinom na koji objavujemo POKE-ove. Takođe, očekujemo i od vas da nam pošaljete POKE-ove za vaše najomiljenije igre, kako bi i drugi čitaoci mogli da ih koriste. Naravno, ovo se ne odnosi samo na vlasnike Spectruma, već i na vlasnike Commodora.

◇ Predrag Bećirić

## Pokice za Commodore 64

U želji da „pojačam“ deo Sveta kompjutera koji se bavi računarem Commodore 64 šaljem vam pokice za taj računar.

IGRA	POKE	POSLEDICA
Avenger	2916,234;2917,234	bz
Stop the express	11919,234;11920,234 12567,234;12648,234	bz
Bac Pac	7456,169;7457,0;7458,234	bs
Cavelon I	14060,234;14061,234 14097,234;14098,234 22864,169;22865,0;22866,234	bs bz
1942	3049,169;3050,0;3051,234 3090,234;3091,234	bs bz
Shamus II	4379,169;4380,0;4381,234 20272,169;20273,0;20274,234	bs
Hunch back II	15412,234;15413,234 15414,234	bs

bs - besmrtnost  
 bz - bezbroj života

◇ Boris Pokrić

RAZBIBRIGA

## CVET KOMPJUTERA

Kao i svaki prosečni haker i ti bi sigurno želeo da i na tvom stolu zaigra Prijateljica - Amiga sa kolor monitorom, hard diskom od 40 Mb i laserskim štampačem (može i u boji). Naravno, to ti je nedostizno, pa ti nudimo mogućnost da igraš malu avanturu u kojoj dobijaš šansu da kupiš kompletnu Amigin konfiguraciju. To je cilj igre, a broj života je jedan, baš kao u stvarnom životu. Ali, nemoj da prenegliš, dobro razmisli pre svakog odgovora, jer su oni vrlo logični...

- Napravio si igru „Blago Kesundžane“. Klinci iz komšiluka su oduševljeni, ali ti se igra stvarni ne sviđa nimalo. Pošto je cela igra u mašincu, razmišljaš da:
  - pošalješ igru Don'tbuy soft-u i probaš prodor na budžet tržište (cene do dve funte). Idi na 2.
  - pošalješ igru Suzy-ju, sa željom da zaradiš makar dinare. Idi na 3.
  - se ostaviš torava posla i da počneš učenje Lista, WC-a, Dasclaa i Profoma, kako bi postao PRAVI PROGRAMER. Idi na 8.
  - program pošalješ Ocean-u, držeći se stare istinite izreke: „No risking, no money“. Idi na 4.
- Posle 9 nedelja dobio si potvrđen odgovor od Don'tbuy softa i zaradio prvih 200 funti potpisavši ugovor o prodaji. Ali, pošto je povratna avionska karta do Londona baš toliko - ništa nisi zaradio. Sada svi znaju da si ti autor te bedne igre i za tebe je programerki život gotov. Jer čak i deca na ulici pokazuju prstom i govore: „To je onaj bedni programer“. Ako možeš bolje, pokušaj ponovo.
- Posle 776000 sekundi dobio si odgovor da će ti igra biti objavljena, uz honorar od 19 funti (po kursu od 1. 1. 1987.). Krenulo ti je dobro, pa si od Suzy-ja dobio ponudu za novi program:
  - Prihvataš posao na ovom programu. Idi na 5.
  - Odbijaš, sa željom da napraviš bolji program i prodáš ga Oceanu. Idi na 6.
- Kirik se isplatio i Ocean ti je otkupio igru za 250 funti i po prvi put prodavao program po ceni od 0.50 funti. Uvideš tvoj talenat, nude ti posao za novu igru, po filmu Terminator:
  - Prihvataš projekat i svesrdno se bacáš na posao. Idi na 7.
  - Odbijaš, sa nadom da ćeš napraviti igru po sopstvenoj želji, a ne nekakvog Terminatora. Idi na 6.
- Novi projekat je vrlo složen, Suzy od tebe traži da napraviš Spec-paint - program identičan Mac-paintu, a ograničenje je 48K, što znači da se ne smeju učitavati bilo kakvi dodatni podaci posle startovanja programa!
  - Prihvataš, jer u glavi imaš ideju za Super

- Compressor - program koji kompresuje mašincac 10 puta. Idi na 9.
- Odbijaš, jer je to nemoguće i tražiš drugu mogućnost. Idi na 10.
- Program si radio danima, mesecima, godinama i 1997. na svetlo je izašla tvoja nova igra, savršena 3D simulacija Invaders, uz šestokanalnu muziku. Ali Spectrum više niko ne koristi i ti si potrošio 9 godina uzaludnog rada. Umireš u agoniji.
  - Pošto nemaš nikakvih ograničenja oko igre, razmišljaš da li da bude:
    - avantura. Idi na 11.
    - pucačka. Idi na 12.
    - strateška. Idi na 13.
    - simulacija prenošenja buradi. Idi na 14.
    - simulacija pljuvanja na prepone. Idi na 17.
  - Trud se isplatio - posle 14 godina mukotrpnog programiranja i učenja postao si pravi programer i zaradio si 2000 funti na programu „dokazivanje  $2+2=4$ “, naravno na sistemu FOR-TRAN-u. Kupio si Amigu, ali sa užasom shvataš da se u svetu koristi još samo PC. Uzimaš Amigin kolor monitor i razbijaš ga sebi o glavu.
  - Posle nepuna dva meseca Super Compressor je gotov i radi besprekorno, ali ti za program ostaje čisto 74 barga, što je 740 kompresovanih. Dosta, zar ne? Posle-ovog saznanja počeo si da se tresesh, bag ti se usao u glavu i zavrio si u Padineškoj Skeli. Na tebi je lepa bela košulja, sa zapokopavanjem otpozadi, sve je lepo i mirno, pravi raj...
    - Ocean je saznao za tebe i nudi ti ideju za tvoju pešku igru:
      - prihvataš. Idi na 15.
      - Odbijaš. Idi na 16.
    - Ništaiskusno u programiranju, naročito u programiranju avantura, nalaze te jednog dana mrtvog u sobi, za stolom, a poslednja napisana misao je: „Pa to sve može mnogo bolje i lakše sa GAC-om. Ah, kako sam glup...“ Na žalost na nebu nema kompjutera.
    - To je ono pravo, igra je super, odlična grafika, animacija. U „Svetu kompjutera“ je dobila 93%. Strani novinari te intervjušu i pitaju koliko nivoa ima igra. Igra ima samo 3 nivoa, ali je najteža do sada, pa im odgovara:
      - 3 nivoa (istina i samo istina). Idi na 18.
      - 9 nivoa. Idi na 19.
      - 148 nivoa (jer znaš da je niko neće preći, a POKE si dobro sakrio). Idi na 20.
    - Od strateškog Terminatora si dobio 112 funti i razočaran odlučuješ da:
      - prestaš se programiranjem i bacíš se na ozbiljne stvari, kao što su FORTRAN i dr. Idi na 8.
      - napraviš drugi deo „Blaga Kesundžane“. Idi na 25.
      - Napraviš savsin novu, do sada nevidenu igru. Idi na 6.



- Pošto je igra imala veoma malo sličnosti sa filmom prodata je u 14 primeraka i zaradio si 11 funti. Nemaš više živaca za takve stvari. Game over.
- Program je fantastičan, nešto najbolje do sada, ali ti, potpuno smušen od silnog programiranja, potpisuješ ugovor sa klauzulom „LD A, (HL)“, tako da sav novac koji si zaradio odlazi u „dobrotvorne“ svrhe. Mission over, you are dead.
- Pošto si odbio firmu kao što je Ocean niko ti više ne nudi posao i umireš od gladi, potrošivši svojih 19 funti. Niko te se ne seća, a na groblju ti nije bilo čak ni muzike. Veselo, veselo...
- Ideja je superiorna. Grafika je za 10, takode i animacija. U Crashu i S. K.-u je po prvi put neka igra dobila 100%, a u Sinclair Useru i Your Sinclairu - 10. Zaradio si ni manje ni više - 480000 funti. Ali sreća je prolazna pojava. Na dan isplate kući ti je došao Arnold Schwarzenegger, glavni glumac filma Terminator i rekao: „It's no good, pal“, jer je za njega bila velika sramota da pljuje na preponu. Pritisak čoveka od 195 cm, a uz to i Mister Univerzum do sada, pa im odgovara:
  - Razočarani novinari pišu svašta o igri i zarada je 20 funti. Redakcija S. K.-a će ti poslati izrazе saučestía.
  - Nije to ono pravo, zarada je 100 funti, ali porez na autorsko pravo, porez na život i porez na porez ti ostavljaju 22 funte. Lepa smrt.
  - Tako je - zaradio si još 4600 funti i slobodno možeš da kupiš Amigu sa hard diskom, laserskim štampačem i kolor monitorom, ali u prodavnici, baš kada si htio da kupiš Amigu uleću banditi i boće da ti uzmu pare.

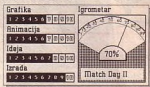
# Svet igara

- a) bacaj se u zaklon i neprijatelje gađaj 3-inčnim disketama koje ionako niko ne kupuje. Idi na 21.  
 b) dajš novac bez otpora. Idi na 22.  
 c) pokušavaš da pobegneš sedajući na CS. Idi na 23.  
 d) koristiš tastaturu tajvanskog PC-a kao zaklon i pokušavaš da pružiš otpor. Idi na 24.  
 21. Naviknut na razne Invaderse pogadaj neprijatelje koji padaju ovesnešteli, a zatim ih koristeći udarce iz Fista i Renegadea dokrajčuj. Kupuješ Amigu i pešao si heroj. Ovimе su uspešno završio svoju misiju. Bravo. Jedina konstatacija je - Rambo i Predator su klinici za tebe.

- a) Ponovo počinješ avanturu. Idi na 1.  
 b) Želiš da pročitaš „S. K.“ do kraja. Idi na 26.  
 22. Kikavice! Toliki rad i trud i sad su ti uzele. Umiriš od srama.  
 23. Zaboravio si da CS ide samo 36 km/h, tako da te napadači ubijaju dok si rekao „groh“. Ostvario si 99% igre.  
 24. Na žalost, kvalitet ove tastature je daleko lošiji od originalne, tako da te ubio metak koj je kroz nju prošao kao kroz testo. Naravno, učenje na njevu kupuj samo originalnog PC-ja.  
 25. U ovaj projekat si ulobio sve pare, ali igra je potpuno propala, nemaš više ni dinara. Počinješ historično da se smeješ, u očima ti pile „Game over“. Preplivavaš okean i ulaziš u Belu kuću u Vašingtonu, pobediš sve stražare u stilu Commando-a. Učedeš u Reganovu sobu i pritiskaš dugme - Nuklearni rat. Uskoro su svi mrtvi, ali u nekoj zemlji seljaka na brdovitim Balkanu je ostalo nešto čitavo - redakcija S. K.-a, jer „ništa nije večno, sem ljubavi i Sveta kompjutera“

○ Aleksandar Petrović

## MATCH DAY II



Verovatno ste znatiji ljudi šta se krije u novom Oceanovom čudu, pa krenimo redom. Svi dosadašnji igrači su se žalili na to da Match day nema biranja jačine udarca. Jon Ritman ih je poslušao i po izgledu na propali Super Soccer imamo kickeometer-merač jačine udarca. Način na koji radi objasnimo vam u daljnjem tekstu. Veliki kickeometer se nalazi u samom vrhu ekrana, dok se mali kickeometer nalazi iznad glave igrača kojeg vodite! To je vrlo korisno jer ne morate pri svakom udarcu da dižete pogled ka vrhu ekrana. Kao i u prvom delu, na stadionu se nalazi i publika, ali je ovoga puta manja, i ne pomeraju im se glave kao pre.

Naravno, Match day II možete igrati protiv kompjutera ili protiv prijatelja, ali i sa prijateljem protiv računara! Svaki od vas će dobiti po jednog igrača, a razlikuju se po malom kickeometeru. U svim dosadašnjim fudbalima, košarkama i tenisima igrali su se ili pojedinačno ili kup utakmice. Match day II, podrazumeva se, ima i to, ali i nešto mnogo više - ligu. U ligi se nalazi 8 klubova. Igra se svako sa svakim, po kolima, a rezultati se upisuju i pravi se potpuna tabela sa brojem bodova, odigranih, pobedenih, nerešenih i izgubljenih utakmica. Ako ste već oduvekle ni, sacekajte još malo, biće još novosti.

Evo i nekoliko standardnih stvari, to su: menjanje imena klubova - kao i u prvom delu, svakom klubu možete dati svoje ime, ali ako mislite da ćete posle svakog učitavanja morati da pišete Zvezda, Partizan i druge klubove, prevartili ste se, jer su naša imena već uneta u program! Kako, pitate se još? Lepo, za to se pobrinuo Bat-sof koji je i doneo ovaj program u YU. Ako vam se ne sviđaju boje igrača i terena možete ih promeniti kao i u prvom delu. Na početku utakmice imate muziku, udarci imaju svoje zvuke, ali ako vam to smeta, možete ih smanjiti na manju meru, ili ih isključiti. Obično poluvreme traje 5 minuta, ali ako želite dužu utakmicu, možete je produžiti na 10 ili 15 minuta. Kao što je to već normalno, kompjuter može igrati bolje i lošije, pa tako i ovdje postoje 3 nivoa težine. Ako se sećate u prvom delu golman nije mogao da se kreće po liniji, mogli ste samo da ga bacate u uglove. Naravno, drugi deo je morao da ima i neka poboljšanja. U zavisnosti od kretanja lopte - golman se kreće gore-dole po gol liniji, a vi možete da vrhite parade. Međutim, ako vam je teško da kontrolirate i golmana, možete ga prepusiti kompjuteru.

Jon Ritman je dobio i mnogo zamerki na to što igrač trčkaeraju svuda po terenu, odnosno, nije im određeno da li stoje u pozadini ili napadu. Za to se postarao Match day II - možete birati između dve taktike (ofanzivne

i defanzivne) od koje zavisi položaj igrača. Taktiku možete birati i toke ovu utakmicu, pet-tiskom na taster H koji je ustvari hold, pa možete birati promenu taktike, prekid utakmice, ili nastavak.

I za kraj noviteta objašnjavamo način korišćenja kickeometra. Dok ste u glavnom meniju, možete izabrati da li da vam kickeometer pokazuje - samo prednje udarce (FWD Kicks), jake udarce (Hard Kicks), najjači udarac (Kick III), malo slabiji (Kick II) ili sve (All Kicks). Ako izaberete sve udarce kickeometer će neprestano pulsirati, povećavajući se i smanjujući. Kada je na maksimumu, logično, udarac će biti najjači, kada je na minimumu, to će biti samo kratko dobacivanje lopte, a kada je u minusu - biće, verovali, ili ne, poslastica - udarac PETOM! Tako će vam opcija „prednji udarci“ davati sve sem te, „jaki“ će vam davati od sredine do maksimuma itd. Udarac po zemlji dobijate samo pristikom na pucanje.



I za kraj, još dve novosti. Kao što znate, u prvom delu nije bilo udarca kickeom, već se samo moglo desiti da vam lopta „padne“ na glavu i da se odbije. U drugom delu igrač može da skoči visoko i loptu udari glavom! Ukoliko se budete lepo namerstili, na taj način možete dobiti neku vrstu voleja, koji je vrlo koristan sa oko 15 metara.

To su sve bile dobre strane novog fudhala. Ali, kao i svaki program, i on ima svojih mana. Pre svega, igrači su manji nego u prvom delu. Druga stvar je ne baš ekstra animacija, naročito kada se igrači rukuju da totni голу, jer nekako čudno dižu ruke. Treća zamerka je što nema faulova i penala, ali postoji druga mogućnost - garanje protivničkog igrača dok vodi loptu. I četvrta zamerka je - što nema više zamerki. Ako rezimiramo novi Oceanov program vidimo da je on pun pogodak - jer noviteti kao što su jačina udarca, udarac glavom, 2 igrača protiv kompjutera i drugo, smeštaju ovaj program u sam vrh softvera za Spectrum. Pošto se na greškama uči, možemo očekivati i Match dav III - sa velikim likovima i penalima.

Vidite da je ocena za ovaj program relativno mala - 70 odsto, ali to je zbog uskočnosti naših očna. U ovom programu baš nisu zadovoljni elementi koje mi ocenjujemo, ali je celokupno izvođenje i ideja odlična. Šta još da vam kažemo o ovom programu - obavezno ga kupite, nećete zažaliti, jer fudbal je najvažnija sportna stvar na svetu, a kompjuter druga po redu, pa kada se to ukomponuje...

○ Aleksandar Petrović

## Cvetoteka

**Cvet kompjutera počinje sa nagradnim šaljivim kvizom. Ne postavljate pitanje trebe dati što smešnije odgovore. Nagrada za najduhovitijeg će se sada biti objavljivanje najsmješnijih odgovora i imena autora. Evo i pitanje.**

### Pitanje 1:

Kada njega nema miševi kolo vode. Šta je to?

### Pitanje 2:

Olovka piše srcem. A svetlosna olovka?

Odgovore što pre pošaljite na:

Cvet kompjutera  
(za Cvetoteku)

Makedonska 31, Beograd

# Svet igara

## GAME OVER 1,2

Ove dve igre predstavljaju, uslovno, nastavak Army moves-a, ako ne po sadržaju onda bar po pucanju i istom proizvađaču. Sada se takođe naoružani puškom i bombama, a cilj je ISI. U prvom delu samo se treba probiti desno i ubiti sve živo, dok u drugom treba

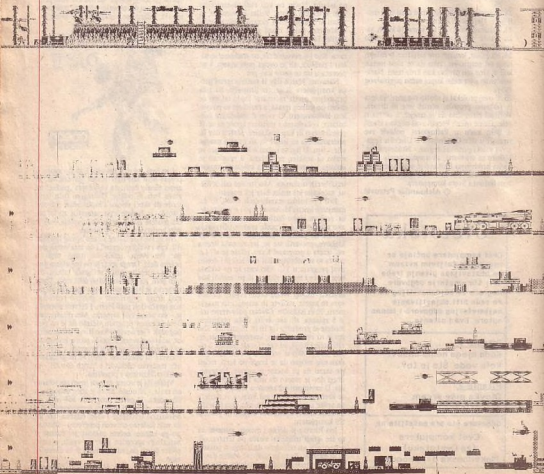
obaviti i izvesne zadatke. Neobičan naziv samo nam kazuje o težini ove igre, tako da su POKE-ovi skoro neophodni:

1. deo POKE 32417,0-POKE 39334,0
2. deo POKE 32379,0-POKE 38692,0; Šifra za 2. deo je 18024

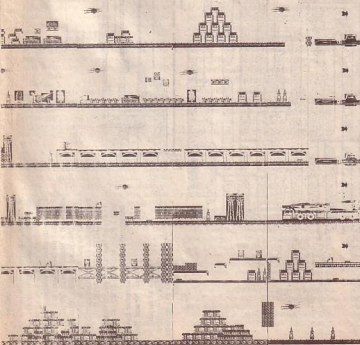
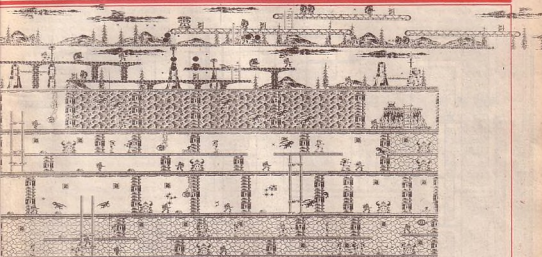
Ako se u drugom delu budete zaglavili i ne budete znali šta treba raditi, evo male pomo-

ći: popnite se na prvi sprat i idite skroz desno (prethodno morate levo da biste se popeli) i pucajte u glavu (onu kojoj na vaše pucanje svetle oči) do iznemoglosti pa će se nešto desiti. Ako vaši pesti ne mogu da izdrže ovakav tempo resetujte Spectrum i igrajte igre tipa Manic Miner.

◇ Boris Dapić



# Svet igara



## PSYHO

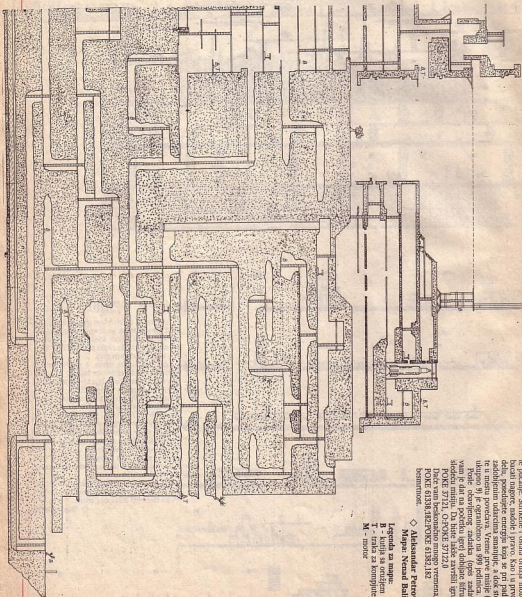
Ako ste se zaželeli igre tipa „GREEN BE-RET“, imate sreće, jer se upravo pojavila slična verzija, ali lošijeg kova. Ovde ste također ratnik čiji je cilj da uništi neprijateljsku bazu i pobege podzemnom.

Igra ima sedam nivoa, a na svakom od njih morate da aktivirate bombu. U izvršnju vašeg zadatka ometaju vas neprijatelji od kojih se branite raspoloživim oružjem. Oružje nalazite kod buradi, a putem kupite municiju. Municijska može biti u obliku metka, sendviča, čaše i sl. U igri imate i dosta nepokretnih predmeta koji vam odražavaju jedan od tri dragocena života. Obično su to predmeti u obliku stubova, tenkova i sl. Kada aktivirate bombu treba da stignete do podzemnice, i tada prelazite na sledeći nivo. Ako ne aktivirate bombu, posvoje se vraćate na taj nivo.

Što se tiče besmrtnosti, noka vas to ne brine, jer uz malo truda igra ćete brzo završiti. Puno sreće pri rešavanju misija.

♦ Boris Dapić

# Svet igara



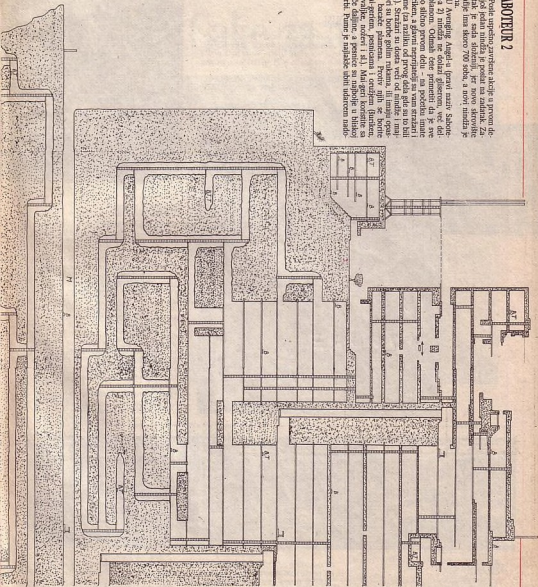
le peccante. Surlarene i onihla orizja mochte  
 boati magre, madole i piro. Kao i u prvom  
 delu, postojet entegza. Kao se pri pndu i  
 zadobitiam ueterna. Vmanajic, a dok nos  
 te uovno u, le egnaicocanahia i gpa isclera  
 Rone iocetvengidou iupj dabilje ifru za  
 vnan le dnu in. Da hite, iuse sa p sili igu  
 PONE 37121, O-PONE 37121, iromena, a  
 Dake i k, i, 89  
 PONE 6138, 182, PONE 6138, 182  
 Benromen:

- ◇ Aleksandar Petrović
- Mapar: Nenad Babić
- Legenda za mapu:
- B - kuhinja sa oruzjem
- T - traka za kompjuter
- M - motor

## SABOTEUR 2

Posle uspešno zavrešene akcije u prvom delu još jedan mitaža je posla na završak. Završetak je sada složeniji, jer mora skriviti mitažle ima skoro 700 soba, a novi mitaža je zem.

U Avingting Anglet u (pravu naziv Saboteur a 2) mitaža ne dolazi gliserom, već deli taphlalom. Odmah čer primetni da je sve vrlo veliko prvom delu - na početku imate barben, a glavni napredak su van strazari i putne (sa razliku od prvog dela gde su to bili psi). Strazari su dosta veći od mitaže i nastojer su bocki golim rukama, ili imaju opasne bucače palanica. Provir njih se borte mal-pertem, pentocama i onajem (barben, divralje, nođeri i sl.). Mal-geri koriste se veće daljine, a pentice su naplože u hitažoj bocki. Puncu je najlažše ubiti udarcem nado-



# Svet igara

## BIĆE... BIĆE... COMMODORE

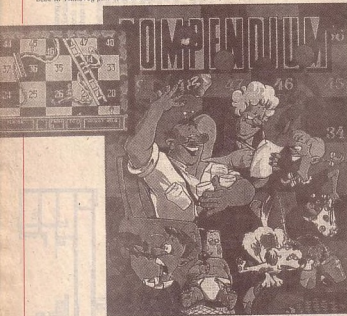
### COMPENDIUM

Nakon igara punih strave i užasa, pucnjača i borbi ova igra će vas privući svojom jednostavnošću i vedrinom. Igru možete igrati sami ili u četvero. Vaši domaćini su Vinko, otac Uredni Vink i njegova žena, Mavis Vink.

Igrati su u igri jedno od Vinkove dece, bebe ili Vinkovog psa. Igre su lake i razno-

vrne počev od igre Zmije i Hazarda, sa vernom zmijom na tabli, do igre 'Paba' (Krčme) u kojoj već pijani Uredni Vink baca pivske čaše u vazduh da bi ih preostali deo njegove porodice hvatao.

Igra u osnovi nema težinu, već joj je osnovni cilj, da se svaki igrač sa lakoćom uključi u nju.



### JUDGE DEATH

Mega City živi u stalnom strahu, a četiri mračne 'sudaje': Smrt, Strah, Vatra i Mortis presuđuju svim žvima ili ih oslobađaju krivice - ubijajući ih.

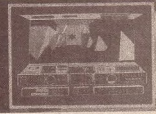
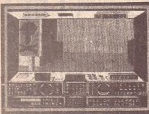
Sudija Smrt ubija svoje žrtve rukama, Sudija Strah - sličejući masku sa lica i naređujući ljudima da se suoče sa Strahom, Vatra zatvara žrtve u plamenu prizma, a Mortis čini da se njegove žrtve raspadaju od dodira sa njim.

Deista ovaj scenario podseća na horor filmove ali kraj zavisi od vas.

Sudija Anderson, Sudija Psi i još jedna žena trebalo bi da spasu Mega Grad.

Vi igrate ulogu Sudije Anderson, a iako je ona izvesno vreme provela van službe, mora da prođe kroz obuku gadanja da bi se suočila sa Sudijama Mraka, s tim da vaše oružje mora biti istinito da ne bi stradali i neđužni građani.

Igra vas vodi kroz četiri sektora Mega Cityja, zatim kroz zemlju mutanata... da biste tek na kraju vodili odlučujuću borbu.



### DRILLER

Iako se poslednjih godina pojavio veliki broj raznovrsnih igara svi stari igrači sa setom sećaju se i ne zaboravljaju svoju najomiljeniju igru Elite.

Taj čudesni svet 3D grafike oduševjavao ih je i prosto danima verivao za računare.

Imajući sve ovo u vidu firma FREESCAPE potrudila se da na softversko tržišteпусти ovu igru sa spektakularnom 3D grafikom, koja vam omogućava da dočivate pravi ugodaj leta u najsvremenijem kosmičkom brodu sa

automatskim i individualnim sistemom leta, laserima, dosta preglednim komandnim tablama i sl.

Slobodno se upustite u avanture leta sa ovom letelicom, a da vam ne bi kvarili užitek otkrivanja sadržaja ove misije, jednostavno vam preporučujemo - igrajte se...



# Svet igara

## OUT RUN

Još jedna od uspešnih simulacija vožnji automobila ali za razliku od drugih igara ovde se ne nalazite na pisti već na širokom autoputu. Prava reli vožnja.

Grafika 3D je stvarno izvršna sa prikladnim zvučnim efektima. Vi ste hladnokrvni vozač, u snažnom automobilu, pored vas je lepa devojka, pred vama je put, pa zar vam sve to nije dovoljno da pritisnete gas. Neophodno je što pre doći do sledećeg grada ali to baš nije lako jer na putu vas ometaju druga vozila, oštre krivine, a sve vreme morate paziti da ne skrenete s puta jer vas očekuje niz drveća. Pazite ujedno i na to da, iako je vaša saputnica veoma lepa, veoma je nezgodna pri svakoj grešci.

Činjenica da je ova igra proglašena igrom godine na automatima dovoljan je razlog da je odigrate.



## I, ALIEN (JA, VANZEMALJAC)

Za razliku od mnogih igara u kojima ste vi uvek lovac, u ovoj igri ste lovljeni. Igra počinje neotekivanim dolaskom zemaljskog svemirskog broda sa "prijateljskim" zemljama koji su na vašu planetu navodno došli u potragu za retkim mineralima.

Svrane namere se brzo otkrivaju. Dugogodišnji nuklearni rat u potpunosti je uništio životinjski svet na Zemlji i osnovni cilj ljudi, koji su ostali bez rezervi hrane, žele da stvore nove vrste za odgajanje. Alien-i treba da budu novi "prasići". Jedini spas je u vašoj ljudsturi ali čuvajte se i Druida, mutanata, ledenih zmajeva i drugih sila.

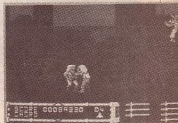
Jednom već pobedeni zadatak vam je da pronađete ljudsturu koja je dobro sakrivena u lavirintu.

## MASTERS OF THE UNIVERSE II

Borba Zla i Dobra. Rađena je na osnovu istoimenog filma. Vi kontrolirate sile Dobroga i borite se protiv Zla. Nagrada je Ključ za putovanje kroz vreme i time titula Gospodara Svemira.

Ključ greškom dopada, kroz vremenski pocep, u ruke američkog studenta muzičkog koleđača koji veruje da je to neki muzički instrument. On i ne sluti da svaki ton koji proizvodi na tom čudnom "instrumentu" izaziva opasnost Skeletona i njegovu armiju, predvođenu Zlim - Linom, da uzimu Ključ i izazovu haos za sva vremena.

Samo će jedan čovek biti u stanju da se suoči sa Skeletonom u borbi za zemlju večnosti, što će u završnom delu igre odrediti sudbinu čovečanstva.



## SA AUTOMATA

Od ovog broja pokrećemo novu rubriku u "Svetu igara". U saradnji sa salonima automata



iz Beograda prikazivačima igre sa automata, i vama dragi čitaoci, omogućiti da ih besplatno isprobate.

## XEVIUS

Pre nekoliko meseci na prvim mestima gotovo svih top lista igara za Spectrum, Commodore i Amstrad nalazio se ovaj program. Pisali smo kako su programeri U.S. GOLD-a sjajno obavili posao: bila je to veoma uspešna konverzija sa automata. I evo, sada smo u prilici da nešto napišemo i o originalnoj verziji. Porediti verziju za kućne računare sa verzijom na automatima isto je kao porediti Fiat sa Mercedesom: 128 boja, trokanalni zvuk, 16-bitna mašina... Igra je strahovito beznačajna i jako zarazna. Prvih nekoliko nivoa su dosta laki, i tamo kad pomislite kako vam do-



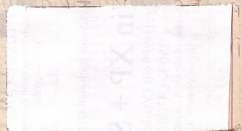
bro ide nestaćete u oblaku vodene pare. Od oružja na raspolaganju su vam laser i zračna širokovačija odlična mašina, a veoma lepa pozadina predstavlja ravnicu, reke, sume, planine i gradove.

Neprijatelj, naravno, ima beskonačno mnogo, ali nemojte se predati: imali smo prilike da vidimo momke koji su prelazili celu igru! Spojnost samo najglasnije vrste: crne kugle koje se raspadaju na 20 malih bombi i veliki matični brod koji će vas dočekati na kraju sektora. Neka vas njegova veličina (skoro pola ekran!) ne omalja. Pogodite ga bombom u centar i - gotov je.

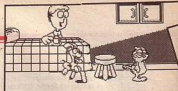
Sve u svemu, igra od koje se teško odvajati: jedan savet na kraj: nikada ne stojte na jednom mestu!

Xevius se nalazi u šaloju automata, "Sansa" u beogradskom Tasmajdanskom parku.

○ A. Conić



U sledećem broju na redu je igra sa automatima Empire City (za računare preradena pod nazivom Prohibition, vidi Svet igara 2). U međuvremenu je možete isprobati.



## GARFIELD'S BIG FAT HAIRY DEAL

mec-u.). Spust (ništa novo), Ski skokovi (opet) i veštalom. Viatlon je vrlo zamoran, jer je potrebno voziti dugo, dugo po užasnoj hladnoći, a na svakoj stanici se morate oporovati i gadanju iz pišete. Spust je 3D igra, sa standardnim izvođenjem (drvetem i ličnim stvarima). Discipline posebno nisu ništa specijalno, ali kao celina čine dobru igru, koja bi trebalo da prevlada dominaciju već dosta starog programa Winter games.

Sa sam kraj čemo vam dati još nekoliko naslova najnovijih igara, od kojih se mnogo očekuje: **Platoon** (po filmu - Vijetnam), **Demizen** (nova igra firme Players, a podseća na Shadow skimmer), **Inside Outing** (najnovija Edge-ova 3D igra, koja bi trebalo da nadmaši i Fairlight) i, naravno, **Grosswize** - Nastavak programa Sidewize.

Srećno!

◇ Aleksandar Petrović

## BIĆE... BIĆE...

Evo nas ponovo u pregledu programa za ZX Spectrum koji tek treba da dođu. Krenimo odmah:

U. S. Gold nam je pripremio konverziju sa automata - **Rolling Thunder** u kojoj vam je zadatak da kao tajni agent uletite u gangster-sku skrivost, i pobijete što je više moguće neprijatelja koji neodoljivo podsećaju na pripadnike Kju Kluks klana.

Sledeći program je **Super hang-on** (Elektrik Dreams) - simulacija vožnje motora. Autori kažu da je bolja i od Enduro racer. Najnoviji program je Traz - verovali ili ne, još jedna igra tipa Through the Wall, sa novom mogućnošću-kreiranje nivoa. Arkadna mašina Star wars već nekoliko godina odlično prožali kod igrača po luna-parkovima, pa su i Domarkovi autori prepravili za Spectrum.

Najnovija firma na Engleskom soft tržištu je GO! (sa uzvičnikom). Najnovija četiri programa su im: **Brevestar** (hrabri kauboj u borbi protiv raznoraznih bandita), **Wizard warz** (borba čarobnjaka u srednjem veku. Ako volite crnu magiju, ovo je prava igra za vas), **Ramparts** (jedni mali vojnici u borbi protiv razarajućih gorila. Konverzija sa automata), **Captain America** (Dr Megalloman uleće u Belu kuću sa rečima: „Dajte mi predsedničku stolicu, ili ću na Ameriku baciti bi-

ološku raketu, od koje se stvara bolest mnogo puta gora od smrti!). Toliko o ovoj mladjoj firmi.

Digital Integration je firma orijentisana samo na simulacije. Najnoviji program te vrste je **Bobsleigh** - verna simulacija vožnje bobu. Najvažnija stvar na koju su autori obratili pažnju je brzina, osnovna karakteristika ovog opasnog sporta. Firma Infogrames nam je za zimu i početak proleća pripremila igru **Sidewalk** - neku vrstu arkadne avanture, sa odličnom grafikom, baš kao u njihovoj prethodnoj igri - Prohibition. Ako ste ljubitelji filmova strave i ulaza za vas je kao poručena igra **Jack the ripper** firme CRT. Ovo je avantura, a cela stvar se vrši oko Džeka Trboska koji je nekada harao po Londonu. Strašno, zar ne?

A sada čemo vam predstaviti najsimpatičniju igru - **Garfield**. Odlična grafika (vidite sliku) daje ovoj igri čar crtanog filma. Garfield-ova najveća ljubav je jelo, pogotovo lazanje, ali druga najdraža stvar mu je devojka iz maca Arlene. Jedni Garfield mora da je spase, jer ju je uhvatio šinter. Ako Garfield zakasni...

Nova, nepoznata firma Tyne soft iznenadila nas je novom igrom - **Winter Olympiad '88**. Na žalost nema novih disciplina, sve je već videno, ali se nadamo da će biti bolje nego pre. Discipline su: Bob (nepotrebno, jer je Bobsleigh daleko ostavio ovu disciplinu), Biathlon (takođe, već videno na Winter ga-

## RAZBIBRIGA

## Slovo po slovo, reč po reč

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	
0	C	O	M	P	O	D	O	R	E	:	A	M	I	G	A
1	O	S	C	S	P	R	V	I	S	T	P	R	E		
2	M	S	S	S	A	S	S	E	M	B	E	R			
3	P	R	O	L	O	G	S	C	S	S	A	N	O		
4	A	N	E	S	S	T	S	T	L	S		S			
5	L	M	A	S	T	E	R	T	R	O	N	I	C		
6	E	C	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	

1. operativni sistem - PRINT CHR8 (88);

2. CHR8 (78) - hemijski znak sa kalocijum;

3. Machine Code (84) - Original Equipment

Manufacturer (84) - na-licem-izostera-na

Dugi-pise NGF7

3. mili-elektronsko kolo vrlo visokog stepena

integracije - ton-

4. operacija (84) - usla - sva količina

5. radnjava koja (bi trebalo da) radi noć-

sig

6. jedna zvezica (bez nepostojanog A) - izret

(engl. 3 lice-jedine)

7. Ashmed? se odlikuje brzinom, procesor-

rom - rotirani udensno sa CARRY-flegom

8. jedno slovo - slovo od malopre - 100 A

9. Automatic Telex Machine (87) - PRINT

CHR8 (84); CHR8 (82) - njun-

A-mega - pijani-bakosi-davaju-u...

B. industrija probušenih-lopri-Mizano - jed-

na-Spectrumova-BASIC-funkcija (isprednji)

C. Nis-veliki-proizvođač-papira za štampa-

traka za mašine; boja T-st. - opozitna-BASIC

4struktura za Dugi.

◇ A. P.

(76) - na Commodoreu

vaju sa strelicom i...

1. Mastentonic-ingo...

ny-8kr) - glavni-medija

in - Engleska (1-4) - Zen-

Spectrum (optika u svemir-

mašine od-baja

## USPRAVNO:

8. pizvratice za programske ješike

7. žurni-pis... municija (eng. 8kr)  
4. obrnako-profesionalni-štrature za Spec-  
trum - što-činila-bac) - PRINT-CHR8 (88);

## COMMODORE 64

## Mini Office II

Najzad je stigao.

Program je zaista dugo čekao. Reklamiran je u stranim časopisima sredinom prošle 1987. godine, tako da sam negde pred kraj godine uspeo da ga nabavim.

U potpunosti se slažem sa stranim časopisima koji u reklamama za ovaj program navode da je to kompletan kućni, poslovni, program. Može vam poslužiti i u radnoj organizaciji, ali ograničen je (na žalost vlasnika koji imaju samo kasetofone) na korisnike koji poseduju disk jedinicu i ako želim kompletnu primenu i printer.

Kao i do sada kroz praktičan rad htio bih da vam pokažem praktičnu primenu i mogućnosti programa. Zato krenimo redom.

Program je kao što sam već napomenuo na disketi i odmah nakon učitavanja dobićemo na ekranu OSNOVNI MENI

- WORD PROCESSOR
- DATABASE
- SPREADSHEET
- GRAPHICS
- COMMUNICATIONS
- LABEL PRINTER
- EXIT

Kao što vidite iz osnovnog menija, u programu imate sve opcije za obiljan rad na računaru. Izbor vršimo dovodenjem kursora do opcije koju želimo i pritiskom taster RETURN. Biramo redom.

## WORD PROCESSOR

Nakon prestanka rada diska odmah smo na ekranu i direktno možemo ispisivati tekst koji želimo. Mogućnosti tekst-processora su uobičajene kao što i odlikuje poslovnoj primeni pisanja cirkularnih pisama itd. Predi-  
mo dakle na sledeći deo programa.

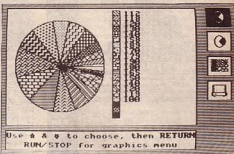
## DATABASE

Na ekranu će se pojaviti Database meni:

- edit data
- load/save/print
- search & mark data
- sort data
- calculate
- edit structure
- clear data
- toggle markers
- hardware options

mini office II (povratak u glavni meni)

Normalno je da treba početi odmah editovati svoje podatke, ali kod ofisa moramo izabrati opciju "edit structure" gde ćemo formirati svoju "karticu". U postavljanju podataka na kartici možemo uneti 20 vrsta podataka i to će se automatski numerisati na ekranu. Nakon pritiska na RETURN kursor skače u sledeće polje "TITLE" gde upisujemo naziv podatka koji ćemo unositi. RETURN i mi smo u sledećem polju gde određujemo koju ćemo vrstu podataka unositi. Možemo izabrati jednu od ponuđenih alternativa i to: ALPHA, DECIM, DATE, INTEGR, FORM. Promenu vršimo pritiskom na taster CRSR i nakon izbora opet RET. Ukoliko izaberete opciju DATE automatski će vam se odrediti



broj slova tj. 6 (šest), a u ostalim opcijama moraćete sami odrediti koliko će vam slova trebati (vodite računa o širini papira na štampaču). U polju FORM morate upisati formulu koju želite npr. 05 + 09 ili 05\*09 itd. Kada felite da završite pritisnite taster RUN/STOP.

Ponovo smo u Database meniju i biramo opciju EDIT DATA. U zaglavlju dobijamo podatke koji nam mogu koristiti i to:

USED:--- FRE:--- SIZE:--- REC:---

Upisivanje podataka u karticu, prazna mesta će se popunjavati i menjati vrednosti tako da u svakom trenutku znamo koliko smo iskoristili i koliko imamo slobodnih mesta kao i koliko snimaka imamo i sa kojim od njih radimo.

U dnu ekrana postoji podsetnik naredbi koje ostvarujemo pritiskom na taster i to: (G)oto; (N)ew; (E)dit; (D)elate; (M)arker; (P)rint; (S)OP. Mislim da nema potrebe da se više piše o bazi podataka jer je ova baza jedna od najlakše pripremljenih i najpristupačnijih za rad.

Vraćamo se ponovo u glavni meni i biramo SPREADSHEET. Pred nama je jedno unakrsno računanje, broj stubaca je ograničen od 2 do 120, broj kolona od 2 do 99, veličina polja od 5 do 20 znakova u polju, a broj decimala je maksimalna 4.

Pre štampanja morate definisati štampaču od kog do kog stupca hoćete da štamptate, a isto je i za kolonu (vodite računa da je na formatu papira A4 širina 80 slovnih mesta).

## Mini Office II



**6** powerful home and business programs in just ONE package — at a price that simply can't be matched!

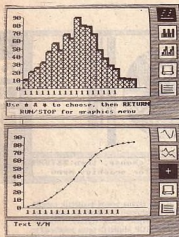
Outstanding value for money... if you want to see your 64 as a highly efficient office machine, Mini Office certainly gives you the power you need.

—CC-

It's a brilliant investment! No matter how many 64's you own, you can find a program that will make the most of them. The price is unbeatable and the value is unbeatable. It's a great investment. Buy it now!

'This package is incredible value' — Daily Mail About Computing Guide

United Business Programs of the Year — 1986 JUNE 1986 Pop. Computing Weekly



Postoji mogućnost posebnog printanja svake kolone ili stupca posebno. Minimalna širina printanja je 20 slovnih mesta a maksimalna 255 slovnih mesta.

S obzirom da je do sada mnogo pisano o tabelarnim kalkulatorima ne bih se zadržavao na topisu rada već bih samo ispisao naredbe sa kojim tasterima izvršavamo željene naredbe.

Pritiskom na funkcionalne tastere:

- F1 - wipe cell
- F3 - update
- F5 - enter formula
- F7 - edit cell
- F2 - delete column
- F4 - delete row
- F6 - insert column
- F8 - insert row

CRSR - pomeranje kursora  
HOME - goto do polje A01 (krajnje levo)  
-- - goto do zadnjeg popunjenog polja

Istovremenim pritiskom na tastere:

- CTRL + T - enter text
- CTRL + L - enter text left
- CTRL + R - enter text right
- CTRL + C - enter text centre
- CTRL + S - enter string
- CTRL + E - calculate expression
- CTRL + U - auto update on/off
- CTRL + A - auto cursor direction
- CTRL + W - change column width
- CTRL + D - change column decimal places
- CTRL + 1 do 7 - change colours
- CTRL + J - change justification cell
- CTRL + Y - change justification column
- CTRL + X - copy cell
- CTRL + O - copy column
- CTRL + P - copy row
- CTRL + G - goto cell

CTRL + Q - scroll mode  
CTRL + K - lock/unlock cell  
CTRL + V - lock column  
CTRL + B - lock row  
CTRL + N - unlock column  
CTRL + M - unlock row  
CTRL + I - instant save  
CTRL + Z - zero numeric cells  
Zbog različitih tumačenja, nazivi su dati u originalu.

Nadam se da će vam spisak ovih naredbi koristiti i kasnije pri radu.

**Novo poglavje u programu, GRAPHICS**  
Ovo je zaista nešto novo. Postoje tri mogućnosti prikaza: šipkasti, u obliku dijagrama i popularno nazvana „ortaj“ što možete videti i na priloženim fotografijama.

Meni se sastoji iz:

- bar chart
- line graph
- pie chart
- load/save
- edit data
- hardware options
- (povratk u glavni meni)

Iako je ovaj deo programa najatraktivniji veoma je lak za rad da nema potrebe za opšom radu izuzev editovanja podataka. Kada ste izabrali opciju Edit data pojavice se ekran i na dnu ekrana moguće naredbe za rad i to:

G-goto; N-new; P-print; E-edit; D-delete; T-title i STOP.

Ako pravite novo, naredba NEW, vi ste automatski u levom delu table gde zadajete osnovne parametre npr. 100 (podrazumeva veličinu sa kojom upoređujemo podatke). Pritisnite STOP i odmah zatim Edit. Sada ste u desnom delu gde zadajete vrednosti koje porredite sa osnovom u istom redu ali na levu strani npr. 113. Po završetku unošenja podataka zadajte Stop do povratka u graphic meni a tada birajte jednu od tri osnovne mogućnosti grafičkog prikaza.

#### Sledeća opcija je COMMUNICATIONS

Poslovni program ne bi mogao bez mogućnosti da se komunicira sa drugim računari-ma i upravo u ovoj opciji možemo odrediti kako ćemo to izvesti. Želeo bih da predložim samo manje delu mogućnosti pošto ih ima i previše. Minimalna brzina prenosa je 50 a maksimalna 2400. Postoji mogućnost prozora pritiskom komuniciranja, učitanja ili snimanja iz bafera itd.

#### Zadnja opcija je LABEL PRINTER

Iz samog naziva sve je jasno. Moramo odrediti najpovoljnije mogućnosti i prilagoditi program printeru koji posedujemo a to znači broj izlaznog kanala, naziv štampača, dužina papira i sve što je napisano na četiri strane ekrana, što znači da ako pravilno unesemo podatke štampa će biti besprekorna.

Zadnja mogućnost je EXIT jer program ne može da se resetuje a isključivati računar svaki čas nije preporučljivo.

Ne znam da li sam uspeo da vas zainteresujem. Većina ljudi koji imaju računare a ne igraju se stalno raspitivali su se baž za ovaj program. To je ujedno prilika da veoma brzo prikazete grafički (statistički) svoje rezultate u školi, fakultetu ili na poslu, u svakom slučaju mislim da znate gde možete ovaj program upotrebiti da otkazate sebi rad.

♦ Aca Acić

AMIGA

## DPaint, my love

*Uvek mi je pomalo smetalo što su je nazvali muškim imenom ali od samog starta shvatio sam da je prava dama. Da, bila je to ljubav na prvi pogled... bar sa moje strane. Načuo sam da je često flertovala i sa drugima ali ostao sam u čvrstom ubeđenju da su to samo puke glasine i izmišljotine zajedljivaca. Koliko pre par meseci proslavili smo godišnjicu! No, bolje je da počnem od početka.*

Upoznali smo se sasvim slučajno i to, ako se dobro sećam, oktobra ili novembra 86. Napulja je bilo hladno, u mojoj sobi toplo, sporti sati odmicali su uz prebriranje po tek prispelim disketama. Posle par razočaranja i već umešnog pokreta „ctrl-A-A“ (obožavam gal), nosilaštinno sam uzeo sledeću disketu i ubacio je u... u prorez koji je za to predviđen. Pojavio se običan „workbench CLI“ prozor u kojem nisam ni znao šta treba otkucati. Bacišvi pogled na uputstvo shvatio sam da mogu da otkacim jednu od četiri ponuđene mogućnosti:

- Dpaint
- Dpaint mef
- Dpaint hi
- Preferences

Ovo poslednje bilo mi je dosta poznato pa sam se odlučio za prvu. Disk je spremno zao- rano prvu bradu i (iako su samo izdržljive te diskete) uskoro se pojavio crn (elegantan) ekran sa nekakvim sličicama s desne strane. I baš je tu došla do izražaja moja prirodna inteligencija jer sam izbegao varku šarenih sličica, pritisnuo „pacovu desno oko“ i otkrio skriveno menije. A to su bili: PROJECT, BRUSH, MODE, FONT i PREF.

### PROJECT

Pošto sam pomerio oznaku u obliku streli- ce, koja je inače crvene boje a služi za odabir ponuđenih mogućnosti, na PROJECT, spustio mi se (eh...) „pull down menu“ na kojem je pisalo:

- LOAD
- SAVE
- SAVE AS...
- SYMMETRY CENTER
- COLOR CONTROL
- SPARE
- PRINT
- QUIT

Za LOAD sam odmah znao šta znači, a is- to tako i za SAVE. Šta znače? Znače UK-



RCAJ i SAČUVAJ, naravno sliku na ekran sa diska i obrnuto. SAVE AS... služi da sliku snimimo na disk ali joj možemo dati drugačije ime od onoga pod kojim smo je učitali. Sa SYMMETRY CENTER određujemo neki centar simetrije koji u ovom trenutku i nije puno bitan ali popričaćemo o njemu kasnije. Teram hrabro diže i nalaziš na COLOR CONTROL koji mi spušta (ponovo) jedan kradci „pull down menu“ ali to me je toliko zbunilo da ga nisam ni pogledao već sam prešao na SPARE kad - i tamo ista stvar: dosadni „pull down menu“. I on me je zbunio. Prst koji je pritiskao „pacovu desno...“ već se bio zamorio kod PRINT tako da, kad sam stigao na QUIT, desilo se da sam... Ne, nisam. Niste valjda to pomislili? Sklonio sam strelicu sa QUIT i „ladno dozvolio prstu da se odmori. Posle pauze ponovo sam upotrebio prst i vratio se na vrlo dosadni „pul down menu“ od COLOR CONTROL.

PALETTE  
USE BRUSH PALETTE  
RESTORE PALETTE  
DEFAULT PALETTE  
CYCLE

PALETTE daju prozor u kojem možete da menjate neke boje, sve nešto piše R G B H S V, itd., ali o svemu tome kasnije. USE BRUSH PALETTE omogućava da koristimo paletu boja kojom je bio odfarban BRUSH a šta je to BRUSH neka, za sada, ostane mala tajna. Program ostavlja slobodno dosta memorije pa tako postoji mogućnost da sačuvamo karakteristike svih 32 boja koliko ih ima u lo-res modu. RESTORE P. i DEFAULT P. upravo služe da menjamo tekuću definiciju boja ukoliko nam to zatreba. CYCLE nisu ni-

keve cudle, iako su namenjene samo pojedini sisarima tj. nama, a služi da se uključi jedna od grandioznih komandi ovog kompjutera. CYCLE vrši unapred programiranu izmenu boja na ekranu a definiše se u, već pomenutom, prozoru koji dobijate kad izaberete PALETTE. Veoma moćna komanda CYCLE omogućava da uz pomoć vrlo malo razmišljanja pravimo efektivne animacije i da pri tome zaboravimo na „strašne“ sprajtove i BOB-ove.

Dakle, napustili smo COLOR CONTROL i prelazimo na najdosadniji „pull down menu“ od SPARE. Naime, u programu postoje dva paralelna ekrana po kojima možemo nesmetano da crtamo a upravo sledeće komande nam to omogućavaju:

SWAP  
PICTURE TO SPARE  
MERGE IN FRONT  
MERGE IN BACK

SWAP možemo koristiti i jednostavnim pritiskom na taster „f“ i na taj način prelaziti iz ekrana u ekran. Pri tome sve boje ostaju nepromenjene - ne možemo u jednom ekranu imati jednu definiciju boja a u drugom drugu. PICTURE TO SPARE memoriše tekući ekran ukoliko u memoriji ima mesta za njega. Naredbe MERGE IN FRONT i MERGE IN BACK mešaju dva pomenuta ekrana u jedan i to onaj koji ne vidimo preko tekućih ili ispod njega, respektivno. A kako? Pa, smatra se da samo jedna boja ne ulazi u sliku a boja pozadine koju takođe možemo samo lako da odredimo jednostavnim stiskanjem „desnog oka...“ na boji koju smo izabrali za pozadinu.

## BRUSH

Nepismeni bi ovu reč pročitali kao Brush ili, ne daj bože brush (daleko mi je pa kućal) ali to se pravilno čita kao BRAS. Isto kao „bra“ samo što na kraju stoji „S“. Teorija BRUSH-a nije nimalo slična sa teorijom kvarkova niti pak manje revolucionarna. BRUSH je deo slike proizvoljne veličine koji možemo prosto da pokapamo i sa njim kasnije objavljujemo sve radnje koje inače radimo sa običnom tačkom. Da li shvatate kako tehnika napreduje? Kompletna deo slike uzmete i ne samo da ga pomerate po ekranu već sa njim i crtate krive, prave, kvadrate ili već šta vam duša poželi. Dakle, ako doteramo strelicu, najčešće crvene boje, do BRUSH-a dobijemo najdosadniji od svih dosadnih „pull down menu“ ija:

LOAD  
SAVE AS  
SIZE  
FLIP  
ROTATE  
CHANGE COLOR  
BEND

LOAD i SAVE AS već znate pa zato prelazimo na SIZE. Naravno, kako je to najčešći način za dozivanje SIZE-ova a najbolji za dobijanje veličanstvenog „pull down...“ koji nam daje široke mogućnosti:

STRETCH  
HALVE  
DOUBLE  
DOUBLE HORIZ  
DOUBLE VERT

Za ovaj put toliko. Srdačno vas pozdravlja vaš amir  
Srđan Radivojica

- nastaviće se -

## GALAKSIJA

# Azbučne funkcije

Ša ovim funkcijama Galaksijin BASIC  
blice korak bliže Microsoftovom.

Pažljiviji čitaoci "Sveta komputera" sigurno se sećaju tvrdnje da je "Galaksiji" nemoguće dodati azbučne funkcije. Da to ne stoji dokazuje priloženi program koji realizuje funkcije LEFTS, MIDS i RIGHTS koje ne treba posebno opisivati i funkciju ESC koja jednostavno zamenjuje CHR\$(27), što će obrađivati vlasnike EPSON kompatibilnih štampača. Znači, ako na primer želite da isključite detektor kraja papira otkučate: LPRINT ESC; LPRINT ";8"; LPRINT ESC; LPRINT ";8";

Kada je već reč o radu sa štampačem, verovatno je mnogima zasmetalo što naredba LPRINT prihvata samo jedan argument. Da bi se to ispravilo potrebno je promeniti jedan bajt u ROM-a i to na adresi &4CF treba staviti &17. U tom slučaju može se pisati: LPRINT ESC; ";8";

## Dodavanje funkcija

Na primeru funkcije ESC najjednostavnije se može objasniti mehanizam dodavanja azbučnih funkcija. Pre svega malo ćemo zaviriti u "Galaksijin" operativni sistem. "Galaksija" već poseduje azbučnu funkciju a to je CHR\$(n) koja vraća ASCII kod broj n, i ona je smeštena u tabeli azbučnih funkcija počev od adrese &6EF. Tabela se završava skokom na adresu &60B. Upravo se ta adresa ispituje, i ukoliko je test pozitivan, podmećemo računaru našu tabelu funkcija, u protivnom vraćamo se u ROM-B (&100F) odnosno ROM-C (&E7F8) zavisno od konfiguracije sistema. Ako nije prepoznata nijedna naša funkcija najzad se sklače na &60B gde se nalazi sekvenca:

XOR A  
RET

Na taj način vraća se u rutini za obradu azbučnog izraza i setovan Z-flag govori da postoji sintaksna greška. Uzgred, postoje dve rutine za analizu azbučnog izraza i to na adresi &480 (naredba PRINT koja u stvari analizira bilo kakav izraz) i na adresi &5B2 gde se vrši dodeljivanje vrednosti alfanumeričkoj promenljivoj. Ukoliko je nađena funkcija ESC počete izvršavanje programa sa istovremeno tabele gde se akumulator napuni sa 27, resetuje Z-flag i vrši povratak u interpretator.

## LEFTS, MIDS, RIGHTS

Sledeće tri funkcije su praktično iste, jedina je razlika u delu za uzimanje parametara. Recimo da je u pitanju YS=MIDS (XS,2,3), pošto prepoznata MIDS sklače naravno na labelu MID, gde se akumulator stavlja &813 što znači da je u pitanju MIDS, elegantno se preoklače XOR A (ovaj trik je nađam se svima poznat), i u FLAG se upiše &8T. Zatim sledi ispitivanje da li je u pitanju poziv iz rutine za dodeljivanje tj. da li je to adresa &5F6, inače je poziv iz PRINT-a. S tim u vezi upiše nulu u FLAG2. Pošto je analiziran prvi argument, njegova adresa se stavlja na stek i ispituje se sadržaj FLAG-a: LD A, (FLAG)  
OR A  
JR Z, LEFT1

Pošto je u našem slučaju taj &81, skok će biti ignorisan i izračunane se dužina promenljive XS (linije 710-790). U sledećem ispitivanju FLAG-a skok na LEFT1 neće biti izvršen, te će računaru uzeti sledeći argument, u našem slučaju to je broj 2, sabraće ga se

adresom XS i stavi na stek (linije 800-950). Najzad smo stigli i do labela LEFT1 gde se uzima i poslednji argument koji je u stvari dužina stringa koja premeštamo u YS. Tu se krije još jedno ispitivanje FLAG-a, ali ovog puta test će biti pozitivan, sklače se na MIL i na taj način izbeži izračunavanja koja su u vezi sa naredbom RIGHTS. Još imamo ispitivanje da li je funkcija pozvana iz PRINT-a ili LET-a (FLAG2), se skok na odgovarajuće mesto, a to je u našem slučaju UPROM. Dalje je stvar tehnike na koji način će biti izvršeno dodeljivanje u promenljivoj YS. Fomozni CALL &17E vrši upisivanje jednog bajta u YS i vraća Z flag setovan ukoliko je YS popunjeno do poslednjeg znaka. Trebalo bi još napomenuti da se u rutini za analizu azbučnog izraza vraćamo sa JP &5ED, odnosno ako je u pitanju PRINT povratka je sa JP &4AD. Koga baš zanima zašto se povratka vrši na te adrese, listing ROM-a u ruke i...

Na sličan način se protri kroz program i kada su u pitanju funkcije LEFTS i RIGHTS, ali i ostavljaj na proveru čitaocu jer malo umne gimnastike neće nikome naškoditi.

## Upotreba

Pošto se otkuca NEW 500 i potom će on listing, program se assemblera i na kraju inicijalizuje sa WORD &2BAA, &2C3A

Sve funkcije se mogu skratiti na jedno slovo.

Primeri:

XS = LEFTS (XS(2),3) + MIDS (YS,2,2) + ABC  
YS = ESC + ";8"; LPRINT YS

I ovde treba obratiti pažnju da ako se na primer XS nalazi sa leve strane jednakosti, jedino regularno mesto gde se XS smeće naci sa desne strane je na početku izraza i nigde više pa makar i kao argument nekog od navedenih funkcija. U protivnom nekad ćete dobiti ono što ste želeli a nekad nešto deseto. Sledi još par primera za naredbu PRINT: PRINT RIGHTS (YS,10), LEFTS (XS,2), PRINT MIDS (XS(2),2,1)

◆ Zoran Savić

```

5 0 ESC LEFTS MIDS RIGHTS
16 0 INITIALIZACIJA. U.ESMA.ESMA
15
30
35 OPT 2
40 ORD ES2C3A
50 ED (OPT),EL
60 PMSB 20
70 LD A,&4A8D
80 SBT 810
90 PMSB 20
100
110
120
130
140 LD HL,TABELA-1
150 LD SP,E3FA
160 TABELA
170 TEXT "ESC"
180 BYTE ESC+&60B
190 BYTE ESC
200 TEXT "LEFTS"
210 BYTE LEFT+&60B
220 BYTE LEFT
230 TEXT "MIDS"
240 BYTE MID+&60B
250 BYTE MID
260 TEXT "RIGHTS"
270 BYTE RIGHT+&60B
280 BYTE RIGHT
290
300
310
320
330 LD A,27
340
350
360
370
380
390
400
410
420

```

```

620
630
640
650
660
670
680
690
700
710
720
730
740
750
760
770
780
790
800
810
820
830
840
850
860
870
880
890
900
910
920
930
940
950
960
970
980
990

```

```

670
680
690
700
710
720
730
740
750
760
770
780
790
800
810
820
830
840
850
860
870
880
890
900
910
920
930
940
950
960
970
980
990

```

```

1000
1010
1020
1030
1040
1050
1060
1070
1080
1090
1100
1110
1120
1130
1140
1150
1160
1170
1180
1190
1200
1210
1220
1230
1240
1250
1260
1270
1280
1290
1300
1310
1320
1330
1340
1350
1360
1370
1380
1390
1400
1410
1420
1430
1440
1450
1460
1470
1480
1490
1500
1510
1520
1530
1540
1550
1560
1570
1580
1590
1600
1610
1620
1630
1640
1650
1660
1670
1680
1690
1700
1710
1720
1730
1740
1750
1760
1770
1780
1790
1800
1810
1820
1830
1840
1850
1860
1870
1880
1890
1900
1910
1920
1930
1940
1950
1960
1970
1980
1990

```

FOTO STRIP

# STAR NL-10 i njegova traka - IV put

Show time! Na molbu mnogobrojnih čitalaca vršimo objašnjavanje u vezi s promenom trake za štampač NL-10. Sledite detaljna uputstva.



1 Posebno je prvo narediti operateru da isključi štampač, a potom je namamiti belim mronom kate bi se sklonila.



2 Skidamo poklopac i izvucemo u unutrašnji mostić vidno staru omotanu traku.



5 Uvucemo novu, napoboljšaniju naplonačku traku za pesaci mašinu.

4 S nekoliko kratkih pokreta, služeci se ponašaju i odvajalom, alias "šaržetuzer" om posmatramo muzicenta.



3 Traku smo izvadili i savili je za ravni po vršnu, a to se može i sami izveći.

7 Traku još malo odvojimo i postavimo je u kasetu. Počeci sa desnoj strani treba malo rampanirati a posebno operateru paziti na ravnomernu gde pokazuje pre.

6 Malo je odvojimo i pažljivo zagledamo da nam podavac štampa nije vrlo plinosa. Pratića traku pitk. država po glavna kamra. Da zbog slučka kos iz tip. lice na sve strane.



8 Stavili smo poklopac i dobili pet minuta sa-  
mo uz pomoć palca i kažipala odvojili iz-  
ložak i vrhovi trake u šavima. Sa obe strane  
kaset traka treba da visi oko 2,5 cm.



11 Pošto smo nametali oboj traku, traku u šavima  
na pola simetrično umetamo li u levicu i  
desnu. Traku dok to ne postane opetno po  
kažipak. Za palac nas je još brige.



10 U špak po njegovu traku da bude solidan.  
Na primer cipulicis.



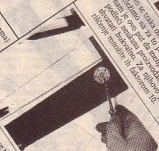
14 Skidanje traka je najbolje do celog post-  
er je reba prati (čist) „Joblovitri“ ruke.



9 Krajice trake treba obrezati (makazama)  
pod uglom većim od 45 stepeni.



13 Pošto se traka osuša, ostaje još samo da pri-  
bježimo na za to predstavljen meso koji  
nam je ovo pod da mesojemo traku. Ne treba  
predati ostaviti proizvodna kasete i bolje  
ričnije imanje li faktoom 10.



15 Slično smo uložili trenutni kal, našeg  
naukar. Ametna dora rila Nizara i dabra se  
la. Ispuna dazvna ukasom počakoma. On  
žnari jer je akrozam ne vol prizaasaj.



◇ Srđan Radivojica  
(Foto: Zoran Mokornjani)

12 Dok čekamo da se traka slop usušava u ru-  
ku veću stavljamo posudu i primetimo je ma-  
nig malogori posudi; fazonu paljivo preda  
mista i za cela vremešine dečster. Priprema  
vazip ore četvoro u speculim orga koji se  
nauzi odmah za našred rupe na nado gja-  
v.





## MALI OGLASI

# Novi izgled malih oglasa, nove cene običnih oglasa

U martovskom broju ovog časopisa mali oglasi će biti u četiri stupca umesto u tri kao do sada. To smo uradili zbog sve više zahteva oglašivača da uz tekst oglasa objavujemo i slike. To je i to sada bilo moguće, ali je zbog velike širine stupca slika odnosila veliki deo visine. Cena po centimetru ostaje ista, ali se po visini dobija nešto manji prostor nego ranije.

Mali oglasi treba da budu čitko otkučani, sa prebrojanim rečima, naznakom za koju su rubriku (Spectrum, Commodore ili razno) i jednim primerkom poštanske uplatnice (ne uputnicel).

Šaljite nam ih za martovski broj do desetog februara na adresu:

**"Svet komputera", Makedonska 31, 11000 Beograd.**

Novac treba uplatiti na žiro-račun broj **60801-601-29728.**

Prvih deset reči staje 3000 dinara.

U svaka sledeća reč 400 dinara.

Jedan centimetar uokvirenog malog oglasa, na jednom stupcu - **6.000** dinara, a na dva stupca **12.000** dinara (možete zakupiti najmanje 2 cm.).

**Rok za prijem malih oglasa (kao i za sve reklamacije) je 10. U mesecu!**

U slučaju da vaš oglas stigne posle ovog roka obavljamo ga u prvom sledećem broju.

Tekst oglasa morate poslati zajedno sa uplatnicom, u protivnom ga nećemo objaviti.

## Commodore

C - 64 EPROM moduli, kablovi, programi na disku i kaseti, uputstva.  
**DAVOR BROSAK, Froudeova 88, 41028 ZAGREB.**

COMMODORE 128. Prodajem 110 kasetnih programa za 5000 din. Besplatni katalog, kasetni disk i CP/M programa. Zoran Vaki, IVE ANDRICA 23a/1, 26000 PANČEVO.

### COMMODORE C 64/128

Rafusar, disk V 1571, posebno kasetofon, džej-rik, kasetne 5.25", monitor PHILIPS 10, štampeč EPSON, STAK NI. - 10. tel: 011/347-509 i 331-753.

ENGLISH I i II u 30 lekcija, 30 posebnih programa za samo 1000 dinara + kaseti (disketa) i PTT. M & S soft, tel: 011/146-744.

R.A.K. - Snižene cene do minimuma, apsolutno najnoviji i najbolji programi pojedinačno i u kompletima. Program 30 dinara. Nevideno - prva tri naručena kompleta i kaseti besplatno!!! **DANIJELO FRANIĆ, Ribara 29, 55350 ORIOVAČ.**

MI IMAMO SVE najkvalitetnije, disk - 600, kaseti - 500, literatura. Katalog besplatno. Popusti, Ivačević Kokić, Ivo Lučić Ribara 7a, 41000 ZAGREB, 041/573-749.

SVE što vam treba za vaš Commodore 64 možete naći kod ASTERIX & OBELIX SOFTA, besplatni katalog Milan Jakovljević, Konacice 67, 11506 Draževac.

COMMODORE 128: preko 89 kasetnih programa u kompletima i pojedinačno. Besplatni katalog, 011/422-850.

COMMODORE 64: 40 najnovijih igara (bez demoa) + kaseti + ppt = 3.500 din. Ispovnik brza, kvalitet ga rantovan. Besplatni katalog DARKO KATANIĆ, Strojnjajeva 28, 55000 SLAVONSKI BROD, Telefon: 055/241-912.

C - 16, C - 64, Najnoviji programi. C - 16 - Njma, Sa botetar, Paperboy, Cobra. C - 64 - Pirates, Ryzag, Ajvanho, Kamparts, Moebius, Transor, Prohibition. Program 100 dinara. **Bojan Vujać, Bulevar 23. oktobra 46, 21000 NOVI SAD.**

### MA. C. S. Van nudi sve najnovije programe za C-64/128.

- Disk: Dento Designer 1-3 (1500 d), Replay writer 4 (1000 d), Title maker (1000 d), Parare writer 2 (500 d), Messenger (1000 d), Rock writer (300), Picturepacker (500), Ripper disk (800), Eacos (500), Movie Maker (1500), Scroll writer (1500), Koolademomaker (1500), Electr. C. Kit (2000), Superwriter 3 + (1000), Message writer (800), Ultima Writer (500), Title wizard (800), Froth writer (500), Crazy writer (500), Disk cracker 1-2 (1500). Kasetni svih programa na Vašim disketama 15.000,- din.
- INTROMAKER 1-2 (prg grup Starline 2000 d), Finalnote editor (Paco crew - 1000 d, Intromaker v2.0 (Paco c. 1000,-), Intromaker 7 (Alpha flight 1000), Intropacker (worldwide 2001 - 1000 din), Introtroff 1-11 (11 različitih editora firme Paco c. 50.000,- d), Enigma Cracker (najnoviji intro sa sprafovima i muzikom - 2000), Intromaker 1-3 new (3000), Komplet svih programa na Vašim disketama 10.000,-
- Copy program za disk (2D na disku, sa Vašom disketom - 2000 d).
- Linken, compactor i kompatori (2D na disku, sa Vašom disketom 5.000).
- Najnovije disk igre (strana disketa 500 d)
- Najveća ponada kasetnih programa:

- KOMPLET 32: Ikary warriors, Our run 1-4, Shanghai, Death or alive, Jackal, 720 Agrees, Match day IIII, Inside outling, Combat school + +
  - KOMPLET 23: Bangkok, Knights, Bravestor, Psycho Soldier, Ambis, Police Academy II, Chain, Garfield, Master of univ. II, Point x, Rollerboard + +, Terminal city, Snackman, Mega edicta, Flying shark II, Side walk + +
- CENA: 1 komplet (40-ak progr.) + detaljno uputstvo = 2.000. d + kaseti, 2 kompleta (80-ak prg.) + detaljno uputstvo = 3.800. din. = kasete 3 kompleta (120-ak prg.) + det. up. = 5.500. + kasete
- Za C-128 komplet sa preko 200 kasetnih programa = 10.000. + kasete
- Kontakt adresa: Jakovljević, Dž. Talko Karadžić 24, 91000 Škopje, tel. 091/226-815, Stroj Goran, Dama Graev 3, III/19, 91000 Škopje, tel. 091/235-612.

### TFZ-RIJEKA i ovog meseca.

na dana:  
K10 - Sandžice, Knights, Bravestor, Psycho Soldier, Chain, Garfield, Rollerboard, Jackal, Hele drop...  
K11 - Police academy II, Boussaj, Ambis, Iznena zistavio se sa Kofčajaju, Stranton, Hat trick...  
Komplet kompleta je 2000. sa kasetom komplet sadrži 30 pr. Iznema desetak...  
Informacije: Račić Ivan, Kastošine 8-1, 51000 Rijeka, tel. 091-660-150 ili Goran 091-516-250.

OLIVERA SOFT - programi za C 64, 128, PC/M. Imamo najnovije programe po povoljnim cenama. **Branić Rakić, Strojnik Gazića 5/111000 Beograd, tel: 011/346-333 i Nebojša Guzina 011/334-148.**

C 64 Najnoviji i najreči hitovi. Poručbine stizam u velem pristupa. **Ivan Marković, tel: 011/122-731, III Bulevar 120/B, Blok 28, 11070 Beograd.**

OSVEŽITE memoriju svog Commodore-a! Veoma povoljno programi kod **Woodoo soft-a**, Save Kovačevića 27a, 11000 Beograd, 011/456-422.

COMMODORE KRALJEVSKI SOFT vam nudi najnovije programe po niskim cenama. Takođe nudimo veliki broj uslužnih programa. tel: 011/406-461 Dragan.

COMMODORE 64 - Red Star soft ponovo sa vama i najnovijim hitovima: Matchday 2, Mask 2, Knight Mare 2, Combat school 1,2. Telefon 165-398.

### Y-A-P-

ZA C64-128 PREDSTAVLJA NAJNOVIJE KASETNE KOMPLETE (40PR, \*KASETA+POSTARINA+5000,-) KVALITETNO, SAJZNO GARANCIJU, NEMA BEMBA K1-BANKOK KNIGHTS1-B, RED OCTOBER, GARFIELD PSYHO SOLDIER, HE-MAN, ALT. WORLD GAME1-5... K2-IKARI WARRIORS, JACKAL, OUT RUN1-5, 7200K SHANGAI, MATCH DAY11, REFLECTOR, TOBIRUK... PROGRAMI MOGU SE NARUCITI POJEDINAČNO! NAJNOVIJI DISK PROGRAMI (STR. DISKA\*400,-) SKYFOX II, NEW ASTERIX, STRIKE FLEET, WRESTLING WOLF, GAUNTLET II, WIZARDRY... KORIŠTENIŠI PAKETI SA UPISUJOM: GEOS V1.3, STOP THE PRESS, GIGA CAD, PRINTEX I.T.D., I JOS NISMO NOVITETA I STARJIJI PROGRAMA IVAN ALBRECHT, IVANA MILUTINOVIĆ BI 11000 BEGRAD, TELEFON 011/436-715

BLUE THUNDER SOFT vam nudi sve najnovije igre: Out run, Icar' W, Tour de Force i ove ostale programe koje možete nabaviti u jugoslaviji. Svaka igra se može kopirati pojedinačno (300 din) ili u kompleta. Javite se a bilo koje količine 774-848.

**Slavica Šušteršič**  
TEL: 0400 04000  
S A C S E B  
Programi na 094-091.30-09PM

## MALI OGLASI

### AMIB

**Y.U.C.S.** - Vas nudi sve najnovije hitove: Cuda Rajdator, H.P.C., Kaurator, Spellbound, Hot Like Sound, Mr. V. Martin, Jerry and Friends, Zvezdasta kopuna, ruzmarina, Kraljevi, Misket, Armatina, Stranice, World Battle, Ship, Gostje, The Hall, Kovoljive pena, Najbolji katalog, Kovanice, Pretplate.

Y.U.C.S. - D.O.O.  
Cviličeva 125/20  
Beograd, 107-363

**NAJJEFTINIJI KOMLET** - 100 najnovijih programa + kasete + ppt = 6500 dinara. Miroslav Cakarevski, Radoja Domanovića 28/II, 11050 Beograd, Tel: 011/417-371 i 140-533 (posao).

**KOMODORCI** - najnoviji programi, pojedinačno ili u opetima kod Woodoo soft-a, Save Kovačevića 27a, 11000 Beograd, 011/456-422.

**NAJNOVIJE** programe za C 64, nudi vam Sprite soft kvalitetno i jeftino. tel. 230-181.

**DORCOLSOFT** nudi pojedinačno najnovije igre: Master New, Matchpoint 2, Pinetrap, Driler, Outrun, Madballs, Grand prix tenis, Gumbout, Agent X, Tohrak, Apache Hell, Ivan Warriors, Death or Alive!!! Komad 150 din. Tel: 011/185-931, 183-813.



### PONOVO ZA JEDNO

UZ PRIGRANE ZA  
COMMODERE, H.P.C. I E.A.  
KENE KINANE ZAHTEVNE  
TEL. 011 - 417-371 I 363

commodore shop

BEZ KAMATA

**BLUE THUNDER SOFT** vam nudi sve najnovije igre: Bazook Knights, Garfield, Out Run, Svaka igra je mođe kupiti posebno (500 din.) ili u kompletu. Javite se na telefon 011/774-649.

**NAJPRAKTIČNIJA PONUDA** - 3000 starih/najnovijih igara + uslužni programi kasete/disk, uputstva, razmena za neispravne palice, mogućnost pretplate, igre za sledeći mesec, pomoć preplatnicima. Katalog - 500 dinara unapred. Miroslav Cakarevski, Radoja Domanovića 28/II, 11050 Beograd, tel: 011/417-371 ili 106-533 (posao).

**ASTON** - APSOLUTNO NAJNOVIJIH PROGRAMA ZA C 64 I 128. VELIKI IZBOR DISKETNIH PROGRAMA, MEMORIJSKO SNIMANJE, MOGUĆA PRETPLATA. TEL. 011/636-333 Zoran.

Allo, Allo

# COMMODORE 64/128

Allo, Allo

Sve što ste hteli da imate, a niste znali gde da nadete!!!  
Na 3 naručena kompleta dobijate besplatno

Najkompletnija ponuda u broju i po želji!

1. Veliki broj pažljivo sortiranih kompleta
2. Kompleti za apsolutne početnike
3. Kompleti za obrazovanje
4. Korisnički kompleti
5. Najaktuelnije igre i najnoviji hitovi

DC-10, Boeing 727, Jumbo Jet... Probateli  
**SIMULACIJE LETENJA**

NOVO NOVO NOVO NOVO NOVO  
Imamo i 4 kompleta pogodna za početnike, ali i za ostale.

**ZA APSOLUTNE POČETNIKE**  
To je specijalna kasete uz koju dobijete i "katalog" sa opisom tih igara, kao i uputstvo za početnike pisano "korak po korak".

**IGRE SA BESMRTNOŠĆU**  
Dok ne uđete u susti nu kompjuterskih igara igrajte ove u ugrađenom "besmrtnošću", jer bez toga je vrlo teško igrati do kraja.

**NAJBOLJE IGRE ZA C-64**  
Komplet sadrži najbolje igre ikada napravljene za C-64 sa opisom i uputstvima.

**NAJBOLJE IGRE ZA 1987.**  
Najlepše igre sa kojima smo se družili u 87. godini sa opisom i uputstvom za svaku igru. Zbog obilja materijala uz njih, ovi kompleti su 4500 din. i ne idu kao poklon-paketi.

Omljene igre iz zabavnih parkova  
**LUNA PARK KOMPLET**

Prošetite omljenu sportsku disciplinu  
**SPORTSKI KOMPLET**

Čarobni svet Volta Diznija  
**CRTANI KOMPLET**

Ekipni sportovi: fudbal, košarka, vaterp  
**TIMSKI KOMPLET**

Sve vrste olimpijade...

**OLIMPIJADA I**

...najlepše igre...

**OLIMPIJADA II**

...najbolja grafika

**OLIMPIJADA III**

Najinteresantni je igre iz "Sveta igara"  
**SPECIJALAC II**

Ko je bolji - čovek ili kompjuter  
**ŠAH SA UPUTSTVOM**

Demonstracija C-64  
**GRAFIČKO-MUZIČKI KOMPLET**

Kompletne engleski kroz igru i rad  
**ENGLESKI I, II, gram. i rečnik**

Velika pomoć za srednjoškolu  
**MATEMATIKA**

Najbolji kasetni korisnički programi  
**KORISNIČKI KOMPLET I**

**KORISNIČKI KOMPLET II**

Ako ste propuštali:  
**MESEČNI HITOVI: IX, X, XI, XII**

I dalje u stopu pratimo naj-igre  
**HITOVI FEBRUARA**

Izabrane igre iz svih sortiranih kompleta  
**UNIVERZALNI KOMPLET**

• Na 2 naručena kompleta dobijete na poklon 1000 poukova • Na 3 naručena kompleta dobijate 1 komplet po želji, 1000 poukova i izvrstan program za štelovanje glave sa uputstvom • Na 4 naručena kompleta dobijate 1 komplet po želji, 1000 poukova i program za proveru svih tehničkih uređaja u stanu (TV, video, kompjuteri, muzički aparati, džojstici...)

••• Broj igara u kompletima je od 25 do 60 ••••• Svaka kasete sadrži spisak igara sa označenim brojevima početka svake igre •••••

Cena: 1 komplet + kasete + poštarina + ostali troškovi = 4000 dinara.

Obrovčić Zoran, Lazarevićeva 9/22, 11000 Beograd, tel: 340-041.

Zapamtite: Mi smo jedini pravi izvor kompleta!!!

## PIRATI

UREDJAJ ZA PRESHINAVANJE SVIH PROGRAMA SA JEDNOM NA 5 KASETOFONA BEZ KORISCIENJA RACUNARA. TEL: 428-740, 347-906.

**PUMPKIN SUBACTIVE GUILD** ZA AMIGU; Feed, The Big Deal, Garrison, Goldrunner, Terrorpods, Barbarian, Word Perfect i ostali. Jeftino i kvalitetno. Radivoje Aleksandar, Cara Dušana 36-40/44, 11000 Beograd 011/633-730.

**C 64/128/CPM:** prodajem uslužne, disk programe i disk igre. Besplatna katalog! Za C 64 igra RUSSIA - strateška, simulacija borbi na istočnom frontu 1941-1945. program, disketa, originalno uputstvo, FIT - ukupno = 11.000,- din.

Radovan Fijember, Klajićeva 44, Zagreb 041/572-355.

C 64 - veliki izbor savremenih hitova i najnovijih programa uz elektrono niške cijene. Besplatna katalog. 641/253-222 Tihomir Gerčić, Matijeva 2, 41260 Sreće.

**AMIGA Software**  
Drogan **JAGLICA**  
telefon **011/56-445**  
call me **NOW !!!**  
Juriša Gagarina 158/19  
11878 Novi Beograd

**DŽABE SOFT** i ovog meseca. Kod nas najnoviji i najjeftiniji programi za Commodore. Tel. 011/447-318, 652-945.

T Y R A N T	
M	Najnovije igre za C-64
G-5	Game 1: Dumbat-out, Pumbajackal, Match day i Dumbat mom.
G-6	Game 2: Combat school, Kapapart, Stelabula, Captain America, Inter game 98, Light force i Inside outside.
G-7	Game 3: Bankok knights, Garand, Red October, Master of soldiers II, Bravestart, Psycho soldier.
Svaki komplet po 40 prog. = 2.000,- din. Pojedinačno = 200,- din 4 progr.	
011 / 195 - 510	

## NAJVEĆI IZBOR KORISNIČKIH PROGRAMA (DISK I KASETA) I UPUTSTAVA ZA COMMODORE 64

- 1) Najbolji disketni programi (u cenu je uračunato uputstvo - originalno ili prevedeno i potrebne diskete) i Giga cad (auto-cad sa IBM-a), News room (kućno novinarstvo), Graphi adventure creation (zagrevske svjetlo avanturisti) - po 8000 din. komad; Superbase (baza podataka), Textomat - (tekstopisac), Mikroprolog (programski grafički), Doodle (grafika), Digitalist datset (digitalizovanje muzike), Acawriter (introz), Goes V1.2 (operativni sistem), Flatine (Bampone pločice), Plactical, Chartpac (poslova grafika), Multi plan (speadsheet) - po 5000 din. komad; Fiat hacker (copy) - 3000 din.; Giga cad + (projektivna u 3D viziji), Biter work (tekstopisac), Post master (najnovije) - po 7000 din. komad; Stop press (news room 2 - super) - 10.000 din.; Goes V1.3 (10 strana diska - najnovije) - 35.000 din.
- 2) Kompletni najnoviji kasetnišk programi (komplet + kasetna = 3500 din.) bez uputstva. Komplet 1 - Real writer, Simon's basic, Forth, Wizarvite, Graph, Stat, Cad 64, Geowrite, 3D design, Pizza turbo 2, Art studio, Super 64 mima, Pizao job, Paint magic, Kartoteka, Spectrum sim, TC copy all, Stairpinner, Apple II sig., Doctor 64; Komplet 2: Dream writer, Mae, Simone basic 2, Easy script, Pascal, Help 64 +, Monitor, Giga cad +, Geopaint, The quill, Graphic basic, Art studio 3, Pizza turbo, Ixodol, Megatape, BBC emulator, Speech, Amiga sim., Tade directory, Profi painter.
- 3) Svešte kompjuter u službu obrazovanja uz dva odlična paketa (komplet + kasetna = 3500 din.)
  1. 30 programa za učenje engleskog jezika sa rečnikom od 4000 reči
  2. 80 programa za učenje matematike (brojevi, integrali, determinante).
- 4) Najbolji kasetni korisnički programi sa uputstvima (jedan od navedenih programa sa kasetom i uputstvom staje 2000 dinara): Wizarvite, Easy script, Mae, Pascal, Simon's basic, Graph 64, Stat 64, Geowrite, Geopaint, Giga cad +, Monitor 49152, Real writer, Multiplan.
- 5) Najbolji uputstvo (jednakostak program - copy, ubrazač), i/2a disketno staj samo 6000 dinara. - Sve ovo možete naručiti na adresu:

Milan Despotović, Milana Zečana 6, 12120 Beograd ili telefonom: 011/712-442 od 8-22 svakog dana.

## THE CACADU GROUP FOR COMMODORE 64

Tel. 011/518-352

### NAJNOVIJI HITOVI ZA VAŠ C-64:

#### COMPLET 10:

PSYHOSOLIDER, GRANDSLAM, SIDE WALK, SNOWBALL SUNDAY, HELI DRO, TERMINAL CITY, MEGA ADICTA, S. REAL, ROLERBOARD, NAD BALS, HINTER MOON, TOLTEKA, DEFLECTOR, MAYHONG 1, 2, COMBAT ZONE, BOSCOIAN, SKY FOX 1, 2, 3, 4, FRUIT MACHINE, FIRE TRAP, APASHE HELI, O. P. ANORIA, M. R. WINO, 18. BONE CRUSHER, EYE GAME, AGENT X II, BRAVE STAR, POINT X...

#### COMPLET 11:

GUN BOAT, SKY FOX 5, 6, 7, 8, COSMIC CAY, 720 DEGREE, ADICTA BALL, SUNBORST, RAINBOW DRAGON, TOLBRUK, GRAND LARC, VENERANCE, KNIGHT MADE II, SUNBURTHANA, CHANO MIX 1, 2, 3, UP PERISCOPE 1, 2, 3, 4, 5, RADICAL NINJA, DISCOVERY, PSYGNOSIS, RED HUNT FOR OCTOBER, OUT WORLD, MASK II, SNACKMAN, TRANSPORTMAN...

#### COMPLET 12 (IZABRANI HITOVI OVOG MESECA):

ANDY CAP, JACKAL, IKARIWARRIORS; G. P. TENIS, DRILLER, MATCH DAY 2, OUT RUN 1, 2, 3, 4, 5, DEATH OR ALIVE, 720 II, FLYINGSHARK 2, 3, BANGKOK KNIGHTS 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, GALACTIC GAMES 1 (1000 METER SLIGHTER), GALACTIC GAMES 2 (SPACE HOCKEY), BALACTIC GAMES 3 (PSYHIC JODO), GALACTIC GAMES 4 (HEAD TROWING), GALACTIC GAME 8 (M. M. M.), HE MAN II, NEW 1942 + + +, JACD DE RIPPEM 1, 2, 3...

CENA JEDNOG KOMPLETA 1.500,- din. - PTT + kasetna. NA NARUCENJA 3d KOMPLETA JEDAN BESPLATAN. CENA JEDNE KASETE (ORWO CHROMODI OKSID) JE 1.600,- din. MOGUĆNOST PRETPLETE. ZA SVAKI PROGRAM GARANCIJU. SNIMAMO NA STANDARDNOM AZUMUTU GLAVE.

GAVRILOVIĆ PREDRAG, Jasenova 6/9, 11030 BEOGRAD, tel. 011/518-352

### PAŽNJA! PAŽNJA!

Starlight software vam je pripremio najbolje i najnovije programe javnosti!

**KOMPLET 6:** Adictaball, Match Day II, Captain America, Tobruk, Gunboat Driller, Trap Dose II, Death or Alive ind.

**KOMPLET 7:** Up periscope 1-5, Bankok Knights 1-5, Andy X, Side Walk, 720, Grand Slam 1-2 ind.

**KOMPLET 8:** Galactic Games 1-5, Ski Paks II 1-10, Fle man, Roller Board, Snowball Sunday, Rainbow Dragon, ind.

**DISC IGRE:** Up periscope, Bankok Knights, Iawf Wrestling, Super intromaker... ind.

Katalog besplatan. Komplet + kasetna + psp = 3500,- din! Uz nake programe dobijate uputstva i mapel! Do izlaska S. K. još 4 kompleta.

Specijalna ponuda: Svima koji naruču komplet Starlight software poklanjamo još jedan!!! Mogućnost preplate sa VILLIKIM popustom.

Milija Adinović, Generala Ždanova 11, 11080 Beograd, tel. 811/346-074.

**DOBOJ SOFTWARE COMPANY:** preko 1600 programa za disk i kasetu. Kasetni 100, strana diskete 350 dinara. Mogućnost preplate na ve najnovije programe. Veliki izbor programa za pravilnost istosa (200-1000). Nala disketa 1900 dinara. Oni koji kupu jednom, kupovace uzice, Simka Zrnik, 6. proletarske 29, 74000 Doboj, tel. 07-22-151.

**THR** 051 / 518-798  
051 / 511-032

I ovog meseca THR vam je pripremio najnovije kasetne hitove odlične od raznih domaća... a zaista savršenijsim cijenama! 1 komplet (40 programa) = upute = 1900,- 2 komp. (80 p.) = 4600,- 3 komp. (120 p.) = upute = 4600,- 4 komp. (160 p.) = upute = 5100,-

**CIJENA KAZETE NIJE URAČUNATA!**

**KOMPLET 08:** Up periscope 1-3, Bankok knights 1-3, Galactic games 1-3, Sky fox II 1-3, Agent X 2, Winter olympics 5-dovehill, Roller board i još 25 hitova.

**KOMPLET 10:** Up periscope 4-5, Bankok knights 4-5, Galactic games 4-5, Sky fox II 4-5, Grand slam 1-2, Side walk, Snowball sunday, Psycho sell, Rainbow dragon i još 25 najnovijih programa.

**KOMPLET 11:** Bankok knights 6-8, Sky fox II 7-10, Andy cap 4, Heli dro, Terminal city, Mega eddilo 1, F. real, He man 2, 720 degree 2 i još 25 nezaboravnih igara.

**KOMPLET 12:** 40 superovih programa! PRVIH DESET NARUCIOCA I STARI KUPECI imaju pravo na cijene od prošlog mjeseca!

Takoder vam nudimo i probnojeftinije kasetne. Moguca pojednaina prodaja po 90 din. Veliki izbor DISKETNIH programa kako za SEDESETCETVOHUKU, tako i za STOOVADESETOSIMCII!

Prčić Erni  
Brdina 5  
51000 Rijeka  
Ratošević B-3  
51000 Rijeka

**COMMODORE MOKA SOFT!** Izvrsna praksa, svi hitovi javnosti, rezerva i marša! Jedan komplet (30 programa) = 1000 d + kasetna! Prvi dobija još 1000! Naručiti tri kompleta četvrti dobija besplatan! Ima još iznenadnjari NEMANJA ZRELIĆ, tel. 041/417-306.



**VREHUNSKI RAZDELNICI** za snimanje sa dva Com-modorova kasetofona (SAMO 6.000,-) I REŠETMO-DUZI (1.000,-), MIKICA MILOVANOVIC, Nemasinja 1/1, 36000 KRALJEVO, 03622-587.

**PRODAJEM Commodore 64** sa kasetofonom, palicom i igrama. Telefon: 016/24-615.

### N.G.C.S.

VAŠ POLUŽANI DOBIVAJI SVIH NAJNOVIJIH PROGRAMA KOJI GARANTUJU IZ INOSTRASTVA ZA VAŠ G-64/PC I28 I AMIGU NE TREBA NI DA NAPOMIJEHO DA PROGRAME NE PREŠI-MAVAMO DOUBLE-DISK-OM ILI RAZDELS-KOMI SVAKIH DVANAST DANA KO NAS MOŽETE DOBITI KOMPLET DO 45 APSOLUT-NO NAJNOVIJIH PROGRAMA (BEZ RAZNIH IN-TRO) + KASETA C-90 + PTT = 6000 (ŠTO ZNAČI DA ČITE PROGRAME IMATI RANJE NEGO OSTALI PIRATI, JER MI SARADUJEMO SA COMMANDO FRONTIER, TRILAD...) DOK JE MOGUĆA I PREPLATA, A REDOVNE KUPCE CE MO OBRAVESTAVATI O PRISPILIM PROGRAMI-MAI CENA JEDNOG POJEDINACNOG PROGRA-MA JE 200 NBI PORED TOGA NUDIMO VAM I VELIKI IZBOR DISKETNIH PROGRAMA (IGRE, USTUŽNI...) JEDNA STRANA DISKETE 500 LUKOLOKI NE VERUJETE NARUČITE BESPLAT-NO STARE PROGRAME KAO ŠTO SU: WWF WRESTLING, ASTERIX, RAIMOND DRAGON, JACK THE RIPPER (HORROR), RED OCTOBER, GARFIELD, ROLLERBOARD, PSYCHO SOLDI-ER, AGENT X II... I VELIKI IZBOR INTRO PAC-KERA, MAKEBA, EDITORA, DISK RIPPER, FRONT MAKER, C-EDITOR, SPEEDPACKER, ISC PACKER, MEGA MOVIE... OD 1. 3. 1988 KO NAS MOŽETE DOBITI SVE STARIJE I NAINOVI-JE PROGRAME ZA AMIGU (USLUŽNE, IGR...) OBRATITE SE NA: N.G.C.S. YOLGINA 2 11000 BEOGRAD, TEL: 011/429-352 Ili N.G.C.S. Cerni-ševskog 6, 11000 Beograd, Tel: 011/437-119.

### GREMLINSOFT

013/424-744

C - Najveći izbor najnovijih kasetnih hitova: Tahiti - Tom, Machday 2, Ikari Warriors, Jackal, Western Games 1-6, Mask II-3, Apache Hell, Grand prix tennis, Combat School 1-3 (lokal za marin-cu), Wizzer Olimpiad 18 1-5, Super Belzer, Za diaku, Airbourne ranger, Test Driver pirates, defen-der of Crown, Shave or Die, Mask II... Kasetni komplet za pravljenje INTRO & DEMO programa: Real Writer, Dream Writer, demo crator. DISKET-NI komplet: Intro Vc, Intromaker, Crazy Writer, Profy Writer, Future Writer. Cena jednog kompleta + kasetna = 3500 din.

**GREMLINSOFT, Milana Rakića 28, Beograd, 011/424-744.**

**PRODAJEM PROGRAME - C 64** 80 din. program LJU-BOMIR LUKIC. 032/62-745.

**PRODAJEM C 64 + 600 N.N.I. + U.P. + kasetofon + 2 D. Ispitnica + 1. kabl + transformator za 500 DM. Marjan Simonić, CK.2, 60, 48270. Krško.**

**KOMODORCI! AKO OD KOMPJU-TERA TRAZITE NESTO VISE PRUZAMO VAM NAJVECI IZBOR KORISNIČKIH PRO-GRAMA ZA C 64/128 I CP/M. VELIKI BROJ DISK IGAKA. ZA POČETNIKE KOMPLETI KOJI SU PROSLAVILI C 64, i saveti u svako doba.**

Zdenko Andrić, Drugi bulevar 34/52, 11070 Novi Beograd, tel: 011/131-641.

**KOMODOR KASETOFON I DŽOJ-STIK KVIRKOT PRODAJEM. NOVO. OCA-RINJEHO. ZAINTERESOVANIJA SALJEM I POSTOM. TEL: 011/563-334.**

### COMMODORE CRACKER GROUP

Igre za koje još niste čuli za ovaj mesec je za vas spremio C. C. G. To su: Bankok Nights 1-8, Up Periscope 1-5, Galactic games 1-5, Grand Slam 2 dela, Agent II, Sky Force II 1-18 i mnogi drugi. Progra-me dobijamo nedeljno oko 15-17 tako da nam se bilo koje u mesecu možete obratiti za novitete. Sv-ak poruka programa u roku od 48h. Podraz svim na-đim prateštima i C.C.M.-u.

C.C.G. Sedan Stefanović, Prilivka 107/33, Beog-rad III tel: 011/723-349.

C15 + 4C116 - 40 programa 3000 dinara. Snimak manijatur. Lepizlo, Slovepover, Skelby, Ping Pong, Missionmars, Prapese, Peardiver Gutzler, space 1995, Chase & Choss, Turtle Graphic, Pepsi, Elliot!! Dangre-willy, Strip Power 1, 2, 3. Irenkrout, Gorman, Frytlen, Slare, Punny Girls, Auriga, G. Man, torpedo Aley, de-ath Race, Molecule Man, Pinguin, Maesterturnir, Wumpscap, Phoenix, Juy, Quinn, Strauenbrucer, Totto-tarant, Terracognia, 3 D Mino Desert Fight, Daz, 111-5 smooler. Bezanik Cobano, P. Draplica 53/1, 21480 Sbrohan, telefon: 621/730-364.

**KOMODORCI!** Izbor programa je velik, a da bili sigurni da je izbor programa onaj pravi prepisite nam da prema vašem dobu, polu, interesovanjima napravimo za Vas komplet ili da ga Vi sastavite od bilo kojih igara za koje ste pročitali ili čuli da su dobri, fenomenalni ili „super“. Cene nisu visoke za ono što vam se nudi: KVALITETAN SNI-MAK (sve iz memorije), stalno NOVI PRO-GRAMI, BRZA ISPORUKA, saveti početnicima, BESPLATAN KATALOG, rad preko ce-log dana... Takođe veliki izbor programa na Vašim ili našim disketama. TROGODIŠNJI UŠESAN RAD - VAŠA GARANCIJA, M 65 SOFT, III/116/130/193, 11070 Novi Beog-rad, 011/476-744.

## COMMODORE 64 Najpopularnije igre februara

#### Komplet 63:

1. IKARI WARRIORS
2. JACKAL
3. OUT RUN I
4. OUT RUN II
5. OUT RUN III
6. OUT RUN IV
7. SHANGAI
8. MATCH DAY II
9. ANDY CAPP
10. DEFLECTOR
11. GRAND PRIX TENNIS
12. TRAPDOOR II
13. INSIDE OUTSIDE
14. 720 DEGREE kompletna igra
15. DISCOVERY
16. TOBRUK
17. APACHE HELLI
18. BOSCONIAN
19. EYE GAME
20. HUNTER MOON
21. MATBALLS
22. TOLTEKA
23. ADDICATBALL
24. GRAND LARC
25. BONE CRUCHER
26. DRILLER
27. OPERACIA ANDRIA
28. MASK II/1
29. MASK II/2
30. MASK II/3
31. MASK II/4
32. GUN BOAT
33. SUNBURST
34. KNIGHT MARK II

#### Komplet 64:

1. BANGKOK KNIGHTS I
2. BANGKOK KNIGHTS II
3. BANGKOK KNIGHTS III
4. BANGKOK KNIGHTS IV
5. BANGKOK KNIGHTS V
6. BANGKOK KNIGHTS VI
7. BANGKOK KNIGHTS VII
8. BANGKOK KNIGHTS VIII
9. GARFIELD
10. BRAVESTARS
11. PSYCHO SOLDIER
12. MASTER OF UNIVERSE II
13. MASTER OF UNIVERSE II + +
14. OUT OF THIS WORLDS
15. RED OCTOBER
16. ROLLER BOARD
17. AGENT X
18. JACK DE RIPPER I
19. JACK DE RIPPER II
20. JACK DE RIPPER III
21. 720 PART II NEW
22. VENEGANCE
23. MR. WINGS
24. MAHJONG CO
25. MAHJONG TU
26. FIRE TRAP II
27. FRUIT MACHINE
28. TRAILBLAZER II
29. SUBTERANEA
30. DEATH OR ALIVE
31. DEATH OR ALIVE + +
32. COSMIC COU
33. CAPTAIN AMERIKA + + +
34. DELIVERANCE 100%

#### Komplet 65:

1. POLICE ACADEMY II
2. AMIBIS
3. CHAINA
4. HAT TRICK
5. SLAME
6. TO BE ON TOP
7. STRANTON
8. TIANA SISTERS
9. TERMINAL CITY
10. MEGA ADICTIA
11. DEFLECTOR TRAINER
12. H. MOON + + + +
13. FLYING SHARC II
14. 1942 + + + NEW
15. SNACKMAN
16. BREAKER EDITOR
17. HELI DROP + +
18. GRAND SLAM BASEBALL
19. KOLONIAL M
20. RAINBOW DRAGON
21. SNOWBALL SUNDAY
22. POINT X
23. ZIG ZAG 99 level.
24. TRANS MAN
25. GALACTIC GAMES I
26. GALACTIC GAMES II
27. GALACTIC GAMES III
28. GALACTIC GAMES IV
29. GALACTIC GAMES V
30. C. SHERWOOD
31. SPACE RELIEF 100%
32. RISK + + 101%
33. SIDE WALK + + + OK
34. IZNEVANENJE

1 komplet + kasetna + PTT = 3500 dinara. 2 kompleta 6200 dinara. 3 kompleta 8000 dinara. PLAĆANJE POUZECOM. DRAGAN JAGLICA, JURIIA GAGARINA 158/19, 11070 NOVI BEOGRAD, tel. 011/156-445

## MALI OGLASI

### SKOPEJ CRACKING SERVICE

Za C 64 nudim vam hit kompleta. K-8: Rygar, Baul, Rik, Urdi, demosi, Voj Bear, Ribnar, Bagy Boy 100%, Star Wars 2, Super Block Grand Prix, Western Gamma 1-4, Block Bros, Ninja Hamster, Shoot'em up Conter, Iron Drums, Two on two 100%, Time race, Mean streak, K-9: On Run 1-5, Combad School, Match Day 2, Winter Olympic 1-3 1-3, Match 1-11, Deflector, Gamma in America, Fruit Machine Sim., dead ball, hunter Moon, Tobruk, trap Door 2, Death of live, Boulder Dash 20, Maximo, Bosconian 4, Grand Lac, Mr. Wino, Delivrance... do izlaska ovog broja misle nam 1 K-16 u koeficijent sa nalaze Moteux Super Higonit/45 programa + kasete = 35000 din, 90 programa + kasete = 48000, 120 programa + kasete = 19000 din. Komplet sadrži 45 programa. Isporuka 2 x 24h. Pojedinačno 150 din. Informacije: 091/311-854 Marjan, 091/315-457 Andrej, 091/261-981 Ace. „Škupi“ 11/3, 91000 Šljepce.

Podizvajamo naše prijatelje iz Skoplja: Delia soft, Macdonian Cracking service...

## Spectrum

KEMPTON interfejs i usparivač igara prodajem ili uzajamno u Spectrum +. Komplet igra 900 din. Tel. 054/44-110.

**NAJBOLEŠI PROGRAMI**, zagarantovan snimak kod F. Lipštica. Cene: komplet 800, pojedinačno 150 dinara. (3 kompleta = 1 komplet). Goran Filipović, Dufana Vukosavljeva 57/34, 11070 Novi Beograd, tel: 011/175-858.

### SEKTRUMOVCI!!! PAŽNJA!!!

Svi programi za vaš kompjuter na jednom mestu. Programi se nalaze u kompletima (1300 dinara komplet), a možete naučiti i pojedinačno svaki program 250 dinara komada. Od ovog meseca oveli smo jednu novost! To su sortirani kompleti za ljubitelje svih vrsta igara (simulacija letaraja, auto i moto trika, sportske simulacije, borilačke veštine, šahovi itd.). Rok isporuke je 24 časa. Kvalitet je zagarantovan.

**Komplet 70:** 14 najnovijih izdanja!!!! Provier!!!!  
**Komplet 58:** JEDRY HARDEST, ATHENA, AGENT X-7, COMBAT SCHOOL, METAL DRONE, AMIGA BAW, HIGH FIVE!!!!

**Komplet 66:** FACKAL (konami), thundercats (ELITE), ACE I, NINJA HAMSTER, DRAUGHTS GENIUS, DIZZY, RECYCLO TRANSOR, CHEF, SMASHOUT, SOFT & CUDLUU.

**Komplet 67:** MYSTERY OF THE NILE, PLAY FOR YOU LIFE, MICROBALL, HYSTERIA, RED LED, COLONY, STIFF TIP 12, SCARIE, FUSICO, SPACE OUT, VANGANZA.

**Komplet 66:** INDIANA JONES (US GOLD - 2 PROGRAMA), BRIDE OF FRANKENSTEIN, SIDEWIZ, BALLBREAKER, RECUTOR, BOSCONIAN, HYBRID, PENGUN, MAYHEM.

**Komplet 65:** PSYCHO, MERCENARY, MOON STRIKE, WAR CARS, PARK PATROL, LAST MISSION, FALCON, REBEL PLANET, LEVIATHAN, VODNIHUNTER, LEONARD.

**Komplet 64:** JACK THE HIPPER 2, TAI PAN (OCEANI), PRO SKI SIMULATOR, BUBBLE BOBBLE, THE TUBE, SUPER SPINRII, PLAY IT AGAIN SAM, JOE BLADE, GHOST HUNTERS.

**Komplet 63:** RENEGADE (IMAGINE), CATCH 23, RAPID FIRE, ATV SIMULATOR, MOTOS, ORIENTAL HERO, MICRONAUT one, DOC DESTROYER, SOLOMONS KEY, CENTURIANS, LANDER, 3 DC.

**Komplet 62:** DEATH WISH 3 CARLS BRONSONI, EXOLON (HEWSON), WIZBALL (OCEANI), DEAD OR ALIVE, PROHIBITOR, BATTY, ALADIN, DOOFIGHT 2187, 3 MAN, MADES NEBULA.

**Komplet 61:** ROAD RUNNER (5 PROGRAMMA - US GOLD), DR DESTRUCTO, I BALL CONVOY RIDER, ESTI-MATOR RACER, TEN - 1 PIN CHALLENGE, SURVIVOR, STROMBRINGER, COSA NOSTRA.

**Komplet 60:** AIR WOLF 2, BLACK MAGICK (US GOLD), LIVING DAYLIGHTS (BOOD OPT), ZYNAPS (NEWSON), MILK RACE QUARTET, XEN, GAME OVER 1.2, GREAT GURIANOS.

**Sportske simulacije 1:** D. T. DECATONIAN 1.2, T. SUPERSTRET 1.2 WINTER GAMES 1.2, W.5. BASKETBALL ONE ON ONE, HYPER SPORTS, SUPER RAY, INT. RUGBY.

**Sportske simulacije 2:** MATCH DAY, W. CUP CRAMMENT, FA CUP FOOTBALL, WINTER SPORTS (5 PROGRAMMA), SUPER SOCCER, BASEBALL, PING PONG.

**Sportske veštine:** NINJA MASTER, KUNG FU MASTER, EXPLOADING FIST, YIE AR KUNG FU, SAI COMBAT, HIT KARATE ROCKY, KAI TEMPI, BOXING.

**Head igre:** COMMANDO, RAMBO, GREEN BERET, SABOTEUR, DAN DARE, GHOSTS & GOBLINS, BEACH HEAD 1, 2, 3, WHO DARES WINS 2, RAID OVER MOSCOW.

**Simulacije letaraja:** TOP GUN, DELTA WING, ACE, SPITFIRE 40, RED ARROWS, SKY FOX, S.F. HARRIER, TO-MARRIWK, F. 15, BLUE MAX, DAMBUSTERS.

**Auto motor i bio:** ENDO RACER, SUPER SPINRII, TURBO ESPRII, FORMULA ONE, SUPER CUCLE, TT RACER, ATV SIMULATOR, BMX SIMULATOR.

**Šahovi i društvene igre:** PSI CHESS, COLOSSUS CHESS, SUPER CHESS 3.5, FIGURE CHESS, TURK CHESS, VOICE CHESS, BRIDGE, JACKPOT, VIDEO POOL.

**Specijalna ponuda 1 (22 programa):** MANIC MINER 1, JET SET WILLY 1, PENETRATOR, JET PAQ, HARIB AT-ALFA, ACQUAT TRENK, TAYR, BOBLE F, F. C. SUPERSTRET 1.2 WINTER GAMES 1.2, W.5. BASKETBALL.

**Specijalna ponuda 2 (22 programa):** MATH POINT, MANIC MINER 2, HOBBIT, PROENIX, EHUCKE EGG, FULL THROTLE, DORKEY KONG, FRED, GALAXIANS, FOOTBALL MANAGER.

**Specijalna ponuda 3:** SPY HUNTER, SPY VS SPY, KOKOTONI WILF, MONTY NOLE, PIJAMA-RAMA 1, 3, 4, RIVER RAIL, BOLDER DASH 1, 2, 3.  
**Specijalna ponuda 4:** MACHO CRESTA, ELITE, NOMAD, RETURN OF JEDY, CHUCKIE EGG 2, AIR WOLF, LAZY JONES, JET SET WILLY 2, 3, 4.

**Uzletni kompleti 1, 2, 3, 4, 5, 6 SA OKD 150 najboljih i odabranih programa!!!**  
**PREDJAZI 2000, D. Karakajčić 33, 14220 LAZAREVAC, tel: 011-811-203**

P  
A  
Ž  
N  
J  
A

## KOMPLET+KASETA+ptt=3200 DIN

superkvalitet snimka+brzi isporuka+besplatni komplet katalog!!!!  
**KOMPLET 187:** HONOLULU, STOLE, COLUSSUS CHESS, SUPER CHESS 3.5, FIGURE CHESS, TURK CHESS, VOICE CHESS, BRIDGE, JACKPOT, VIDEO POOL.  
**KOMPLET 186:** HONOLULU, STOLE, COLUSSUS CHESS, SUPER CHESS 3.5, FIGURE CHESS, TURK CHESS, VOICE CHESS, BRIDGE, JACKPOT, VIDEO POOL.  
**KOMPLET 185:** HONOLULU, STOLE, COLUSSUS CHESS, SUPER CHESS 3.5, FIGURE CHESS, TURK CHESS, VOICE CHESS, BRIDGE, JACKPOT, VIDEO POOL.  
**KOMPLET 184:** HONOLULU, STOLE, COLUSSUS CHESS, SUPER CHESS 3.5, FIGURE CHESS, TURK CHESS, VOICE CHESS, BRIDGE, JACKPOT, VIDEO POOL.  
**KOMPLET 183:** HONOLULU, STOLE, COLUSSUS CHESS, SUPER CHESS 3.5, FIGURE CHESS, TURK CHESS, VOICE CHESS, BRIDGE, JACKPOT, VIDEO POOL.  
**KOMPLET 179:** HONOLULU, STOLE, COLUSSUS CHESS, SUPER CHESS 3.5, FIGURE CHESS, TURK CHESS, VOICE CHESS, BRIDGE, JACKPOT, VIDEO POOL.  
**NIJOSVI 1:** LEVIATHAN 3, GORGON 3, BALL BREAKER, BRIDE OF FRANKENSTEIN, SIDEWIZ, MICROBALL, HYSTERIA, RED LED, COLONY, STIFF TIP 12, SCARIE, FUSICO, SPACE OUT, VANGANZA, COMBAT SCHOOL, METAL DRONE, AMIGA BAW, HIGH FIVE!!!!  
**NIJOSVI 2:** INDIANA JONES (US GOLD - 2 PROGRAMA), BRIDE OF FRANKENSTEIN, SIDEWIZ, MICROBALL, HYSTERIA, RED LED, COLONY, STIFF TIP 12, SCARIE, FUSICO, SPACE OUT, VANGANZA, COMBAT SCHOOL, METAL DRONE, AMIGA BAW, HIGH FIVE!!!!  
**RENEGADEI:** RENEGADE (IMAGINE), CATCH 23, RAPID FIRE, ATV SIMULATOR, MOTOS, ORIENTAL HERO, MICRONAUT one, DOC DESTROYER, SOLOMONS KEY, CENTURIANS, LANDER, 3 DC.

POJEDINAČNO BILO KOJI PROGRAM - 200 DIN, (1500 VSE IZ DOSTUPNOSTI)  
POPUSTI: svaki komplet + 7500 DIN  
GRDOVIĆ NENAD, DRUGI BUL 59/35, 11070 N.BEOGRAD, tel: 011-127-598

S  
P  
E  
C  
T  
R  
U  
M

### STUDIO 5211 - COMPUTER & AUDIO

Naručite i Vi BESMRTNI KOMPLET (pokrovni) sastavljen od novih, zagarantiranih i najboljih IGR, HYDROFOOL, STAR FOX, FLASH GORDON, SLING SHOT... koje ćete zavrtiti bez problema. Pored ovog možete dobiti i druge komplete od najnovijih do najstarijih i samim time uživati u i izvlačenju srećnih dobitnika koje obično primamo izveze naprade. Od ovog meseca zagarantovano DISCO-muzika kvalitetno na AMSTRAD STEREO CASSETTE DECKU M3-65.  
Adresa: STUDIO 5211 Lesinjska 9, 42300 ČAKO-VEC tel. 042/811-621

## PACKA soft

Već četiri godine na YU-SPECTRUM sceni već vrhunski kvalitet kroz tragare. Najnoviji i stariji kompleti su uključeni u pojedinačnu izdavačku kompleti SAH-ARKADNE IGRARUK, PUSTOLOVINE-SIMULI, LETENJA-SKEXY-AUTOMOTO-SPORT-KARATE-HIT paketi. Popusti! BESPLATNA KATALOGI!!! Najboljih i novih, kvalitetnih igara.  
Adresa: PACKA soft, Ob Putku 1, 61110 LJUBLJANA, tel. (061) 452-943

### SEKTRUMOVCI!!! SIGMA COOP.

Najnovije progreme u kompletima po ceni od 1000 din. Kvalitet snimka vrhunski (gdini u YU pre slajp verifikujemo), a rok isporuke 48 h. Pored toga uz svaka narudbu obuhvate upustav!!!!  
**Komplet 63:** 14 najnovijih igara!!!!  
**Komplet 62:** Athena, Comba School (248K), Firestar, Deflecto...  
**Komplet 61:** Mystery of the Nile, Play for you life, Hytera, Microball, StiffTip 12, Angeltail, Red L. E. D. Colony...  
**Komplet 60:** Indiana Jones (248K), Bride of Frankenstein, Sidewiz, Kucutor, Bosconian, Penguin, Ballbreaker, May Hens, Hybrid, 2...  
**Komplet 59:** Psycho, Moon Strike, War Cars, Park Patrol, The Last Mission, Rebel Planet, Voduiner, Mercury, Rebel...  
**Komplet 58:** Tai Pan (248K), Jack the Hipper 2, Bubble Bobble, The Tube, Super Sprint...  
**Pro sky simulator, Joe Blade, Play it Again sam (248K)...**  
**Komplet 57:** Renegade, ATV Simulator, Oriental Hero, Micronaut one, 3DC, Catch 23, Moon, Doc the Destroyer...  
**Komplet 56:** Ixalon, Prohibition, Wishful, Death Wish 3, Down to Earth, Hades Nebula, Zac Man, Batty, Dead or Alive, G-man, Aladin...  
Pored savršenih kompleta posedujemo 6 kompleta uzletnih programa, originalna uputstva za uzletne programe kao i svu vrstu testiranih kompleta za podršku. **Amir Osmanović, Trg Fere Kozarića 8/R.V. 71000 Sarajevo, telefon: 071/653-906, DINO Riječki, Parizaković Olimpijski 1, 71000 Sarajevo, telefon: 071/618-260.**

### KEMPTON INTERFEJS I PRODAJEM NOVOI ODRŠTNI KVUKSOT I PRODAJEM NOVOI ODRŠTNI ZAINTERESOVANIMA SALJIM I POSTOM. TELEFON: 011/363-334.

## TYPHOON SOFTWARE

NAJNOVIJI programi /Komplet-1400/Program-250/Hit-500/Kaseta brze isporuka/Moguća preplata/Besplatni katalog/Popusti/Zagarantovan kvalitet/Programski softver/Adresa:Typhoon Software, Nikole Tesla 60, 23600 Zrečanjine.  
Najnovije: Match Day 2, California Games...



### STRIPSOF & MICRO-2

Vam pružaju šansu da i ovog meseca nabavite najnovije disketne programe za C-64 = 800 din.  
Po strani i kasete komplekte za Spectrum 1000 din. po kompletu.  
- 011/474-727, Gostivanska 9, 11000 Beograd.



SOFT - 28 naručite programe po najjeftinijoj ceni. Besplatan katalog. Telefon: 011/122-783, Nebojša Ivanić.

ZA SPECTRUM EPROM 37128, Ram 4116/4164, Z 80 A C PUL, Z 80 cpu, SN741500; 32/157. Tel: 022/74-244 popodne.

MEPHISTOSOFTWARE, kvalitet po vrhuna vodećih  
Provizitor Telefon: 024/42-174.

SPECTRUM - superkomplet od 240 programa 2500 din. na vašim ili 10000 din. na mojim kasetama. Sava Saviški, Trg M. Fiketke 4, 43400 Virovitica, tel: 046/722-902.

FLOPY najnoviji programi, najbolji kvalitet, najmlađa cena Komplet + pokloz + uputstvo + katalog = 900 din.) Rok isporuke 12h. Dado, 078/96-665.

SPEKTRUMOVCI! Ljubitelji sportskih igara! Iron soft vam nudi veliki broj sportskih igara za vašeg mesmca. Najvećinski program 150 dinara, komplet 300 dinara. Besplatan katalog. Novosti: Igra bez granica, Nigeli Mannel, Gerry Lanaker, Harlem Boys, Jugoslav Petković, Deraidova 21, 11185 Zemun Polje.

## MC SOFTWARE! SPECTRUMOVCI!

Najbolje i najnovije odabrane igre u kompletima od 12-16 programa možete nabaviti još uvek po staroj ceni od 1200 din. + cena kasete C-60 (1500 dinara). Rok isporuke 1 dan. Kvalitet programa i snimka su garantski. Prilikom naruđivanja dobijate i katalog sa spisak svih kompleta.

**Komplet-Svet kompjutera-februar** U kompletu su nalaze igre iz ovog broja "Sveta kompjutera".  
**Komplet 81 (najnovi hitovi):** Match Day 2, Combat School, Athens, Gigs, Slip, Driller, ...verovatno nije i California Games...

**Komplet 80:** Gauntlet 2 (3 programa), Agent X 2 (3 programa), Hercules, Metal Drome, Freddy Hander 1, Draddy Hander 2, Sector 09, High Frontier, Five Quadrant.

**Komplet 79:** Eldorado (3 programa), Trantor, Jackie, Bastard, Flanky, Ninja, Hamster (2 programa), Challenge of the Gobots, Thundercats, Ace 2.

**Komplet 78:** Red L.E.D., Mystery of the Nile, Hyperia, Play for your Life, Football Fernzy, Xanthias, The Plot, Colony, Microball, Implosion, Surf Plug 2, Oriental Hero, Dama.

**Komplet 77:** Indiana Jones (2 programa), Slaver the King, Side Wise, Escalibur, Soft Cuddly, Beide of Frankenstein, Vangaria, Dizzy, Xceptor, Ball Breaker, Pitagora.

**Komplet 76:** Rescue, Super Sprint, Ski Simulator, Psycho, Park Patrol, Smash Out, Mayhem, War Car, Pengu- in, Triaxos, Final Master, Angle Ball, Moon Strike.

**Komplet 75:** Duet, Centurion, Mercenary, The Tube, Last Mission, Tai-Pan (2 prog), Jack the Nipper 2, Ghost Hunters, Ice Blade, Sokomov's Key, Bubble Boble.

**Komplet 74:** Ripet's revenge 1 i 2, Ocean Conqueror, Game 2, Play it again Sam, They Stole a Million (2 prog), Josselyn, Leonard, Rousis of Plesar, Ultima Ratio, A-Maze.

**Komplet 73:** Wuzball, Prohibition, ATV Simulator, Hybrid, Rapid Fire, Motox, Renegade, Leviathan (3 prog), Gitan, Alien Evolution, Endless.

**Komplet 72:** Rebel, Microcass 1, Hedes Nebula, Catch 23, Black Magic, Spaced Out, Fireman Fred, Dotted, James To Earth, Star Swallow, Cosmic, Armageddon, Falcon, Death Wish 3.

**Komplet 71:** Road Runner (6 programa), Doc the Destroyer, Alien 2, 3 i 4, Great Guranos, Raider, Darts to Hell, Rummy, Deal or Alive.

**Najbolje igre 7:** ACE, King Fu Master, Kamikaze, Ninja Master, Knight Rider, Dan Dare, Paperboy, TI racer, Dynamic Duo, Tennis, Nightmare Rally, Phasmasax.

**Najbolje igre 6:** 1942, Uridium, Droid, Great Escape, Asterix, Scooby Doo, SP Gobra, Knockout, Cobra Stalome, Vile Ar King Fu 2, Tazman, Speed King 2.

**Najbolje igre 5:** Top Gun, Space Invader, Super Soccer, Super Cane, Donkey Kong, Moto Cross, Golf Agent X, Legend of Kagé, Archeologist, Geonics, Route T.

**Najbolje igre 10:** Flit 2 (2 prog), Ninja, BMX Simulator, Scacletix, Kyrle, SP Harrier, Leader Board, Bomb Jack 2, Eagle's Nest, Samurai, Feud.

**Najbolje igre 11:** Big Trouble in Little China, Transaurer, Uchi Mata, Enduro Racer, Nether Earth, Aambwender- sehen Money, Army Movement, Saboteur 2, Indoor Sports, Nemesis, Warlock, Spy vs Spy 3, Mario Bros.

**Najbolje igre 12:** Commando 37, Barbarian 1 i 2, F15 Strike Eagle, Hollywood, Hollywood Poker, Flash Gordon, Gun Runner, Mag Max, GBA Basketball, Game Over 1 i 2.

**Najbolje igre 13:** Renegade, Death Wish 3, Epsilon, ATV simulator, Falcon, Armageddon Man, Airwolf 2, Road Runner (4 programa), James Bond 007, Bally.

Zoran Milešević, Pere Todorovića 10/38, 11030 Beograd, tel: 011/552-495.

**NIS-SOFT**  
MILIC MARINA  
Korunski breg 2/9  
18000 NIS  
tel: 0181/42-663

**SPECTRUM**

- Najnoviji programi!
- Express isporuka!
- Hi-Fi snimci!
- Program... 200 din.
- Program... 1500 din.
- Kaseta..... 1000 din.
- P.T..... 500 din.
- Spisak besplatan!

**NOVO KOMPJUTERSKI REČNICI**  
1. Englesko-srpskohrvatski i obratno (sa dodatkom od 480 kompjuterskih izraza)  
2. Nemačko-srpskohrvatski i obratno  
3. Englesko-nemački i obratno  
Cena programa + kasete + pr = 2000  
Cena 2 programa = 3200  
Cena 3 programa = 3200  
Telefon: 011/497-462 (od 17-18h)

**SPEKTRUM-SVE PROGRAME  
MOŽETE DA NADJETE KOD  
MILICEVIĆ DEJANA**  
27 MARI BR.26/JULII  
11000 BEOGRAD  
TELEFON  
011/332-875, 777-309  
SNAHOM COPY PROGRAMIMA  
NADJASTARJI I NJIHOVOVI  
KOMPLETI I POJEDINACNO  
SPISAK BESPLATAN

SPECTRUMOVCI!!! Jedini koji još imaju iz Spectru- ma, nudi vam uz najkvalitetniji snimak u zemlji, sve vrste programa, snimke cene, popuste i besplatan katalo- g. Branimir Mihajlović, Kailatarka 43, 54000 Osi- jek, tel: 054/53-794.

## Razno

ATARI 800 XL: Nabavite najnovije programe: Silent Service, Vietnam Conflict, 1942... Zlatko Čalić, M. Miškovića 6/11, 59000 Slavonki Irtod, telefon: 055/232-166, popodne.

...SOFTWARE Without the Price... 130 XE + 800 XL... Najnoviji programi... kasete... snimci... besplatan... Sava Četvrtić, Pijade 14... 44000 Štark... Telefon: 044/21-011...

KUPUJEM stare brojeve Alan Porovca platne serije Lu- zov Magist stapa i svih drugih serija 751-687, 681-278, 194-412.

**"IBM"**  
SERVIS PERSONALNIH RACUNARA  
I PRATEĆE OPREME  
servisira:  
-Spectrum  
-Kododor  
-Atari ST  
-Amstrad  
-IBM PC kompatibilne  
-Elektronske pisane mašine  
-Stone kalkulatori  
Nilan Beronja, Balzakova 8, Novi Sad  
Telefon(06 do 15h) 821-389-483

POINT SERVICE - ovlašćeni servis za popravku i održavanje ličnih računara i periferija. Ploverska 25, Beograd, tel: 605-745.

DISKETE - nove, povoljno, tel: 011/436-742.  
PRODAJEM štampač Star NG - 10 sa interfejom. Tel: 011/559-145.

ORIC - prodavac iz razmenjivim veliki broj igara za nove, starije, Oric - 1. Poseduje: Star, Karate, Zodi- ac, Sprint besplatno. Adresa: Sava Đorđević, Mirujo- va Trenčica bh. 13/60 Svjetig.

**Joystick Service**

Be prerasno sve brige oko stvaranja vaših jedinica za brzo radu i rešavanje svih  
JOYSTICK SERVICE. Uz povoljnu cenu Vaš joystick će biti popravljn kvalifikovano, dugotrajnim delovima, brzo i kvalitetno.  
Nabavite kod nas i novu palicu po pristupačnoj ceni!  
OD SADA PA NADAJE! NOVE USLUGE KOJ NAS...  
- joystick adepteri za radu na "C-16" i "C-4"  
- Kompatibil joystick interfejs za SPECTRUM...  
- ugrađivanje reset tastera i zvuka direktno na TV ili monitor za Vaš SPECTRUM 40K.  
Za podršku je u informaciji obratite se svojim ili telefonom SAVETI SU BESPLATNI!

DEJAN MIHAILOVIC  
Dr Ivana Ribara 12/82, 11174 Novi Beograd  
tel. 011/152-440

**IBM-PC AT**  
KOMPJUTERILJI  
KOMPJUTERILJI  
KOMPJUTERILJI  
KOMPJUTERILJI

1. MB osnovna...  
2. MB osnovna...  
3. MB osnovna...  
4. MB osnovna...  
5. MB osnovna...  
6. MB osnovna...  
7. MB osnovna...  
8. MB osnovna...  
9. MB osnovna...  
10. MB osnovna...  
11. MB osnovna...  
12. MB osnovna...  
13. MB osnovna...  
14. MB osnovna...  
15. MB osnovna...  
16. MB osnovna...  
17. MB osnovna...  
18. MB osnovna...  
19. MB osnovna...  
20. MB osnovna...  
21. MB osnovna...  
22. MB osnovna...  
23. MB osnovna...  
24. MB osnovna...  
25. MB osnovna...  
26. MB osnovna...  
27. MB osnovna...  
28. MB osnovna...  
29. MB osnovna...  
30. MB osnovna...  
31. MB osnovna...  
32. MB osnovna...  
33. MB osnovna...  
34. MB osnovna...  
35. MB osnovna...  
36. MB osnovna...  
37. MB osnovna...  
38. MB osnovna...  
39. MB osnovna...  
40. MB osnovna...  
41. MB osnovna...  
42. MB osnovna...  
43. MB osnovna...  
44. MB osnovna...  
45. MB osnovna...  
46. MB osnovna...  
47. MB osnovna...  
48. MB osnovna...  
49. MB osnovna...  
50. MB osnovna...  
51. MB osnovna...  
52. MB osnovna...  
53. MB osnovna...  
54. MB osnovna...  
55. MB osnovna...  
56. MB osnovna...  
57. MB osnovna...  
58. MB osnovna...  
59. MB osnovna...  
60. MB osnovna...  
61. MB osnovna...  
62. MB osnovna...  
63. MB osnovna...  
64. MB osnovna...  
65. MB osnovna...  
66. MB osnovna...  
67. MB osnovna...  
68. MB osnovna...  
69. MB osnovna...  
70. MB osnovna...  
71. MB osnovna...  
72. MB osnovna...  
73. MB osnovna...  
74. MB osnovna...  
75. MB osnovna...  
76. MB osnovna...  
77. MB osnovna...  
78. MB osnovna...  
79. MB osnovna...  
80. MB osnovna...  
81. MB osnovna...  
82. MB osnovna...  
83. MB osnovna...  
84. MB osnovna...  
85. MB osnovna...  
86. MB osnovna...  
87. MB osnovna...  
88. MB osnovna...  
89. MB osnovna...  
90. MB osnovna...  
91. MB osnovna...  
92. MB osnovna...  
93. MB osnovna...  
94. MB osnovna...  
95. MB osnovna...  
96. MB osnovna...  
97. MB osnovna...  
98. MB osnovna...  
99. MB osnovna...  
100. MB osnovna...

Štampač "EPSON" FX 1000  
Tel: 011-429308

## MALI OGLASI

### AMSTRAD AMSTRAD

Najnovije igre u kompletu ili posebno:  
 - ROAD - PROHIBITION  
 - DEATH WISH 3 - EXOLON  
 - COSA NOSTRA - JOHNNY REB 2  
 - SATELLIT - GUN STAR  
 - CONVOY RAIDER - PHO TENNIS  
 - GOBOTS - EXPLODING FIST 2  
 - SPIRITS - INDIANA JONES  
 - ONE (PIPPER 2) - ZOC 2599  
 - BACTRON - DEATH PIT  
 Nadamo vam i **PAGEMAKER** (u izdavanju).  
 Najnoviji uslužni i CP/M prg, uputstva.  
 Vlada Šiljeptević, Kuznarska br 12, 11000 Beograd, tel. 011/446-1266.

**AMIGA** - najnoviji programi. Imamo ono što drugi nemaju. Katalog besplatno. Dragan Bogdanović, C. Dubina 128, 11050 Zemun, tel: 011/215-664.

**AMSTRAD** Goolesoft vam nudi najnovije hitove po najnižim cenama. Snimanje direktno iz kompjutera. Tel: 011/424-362, Jaka.



KVALITETNE FOTOKOPIJE U POUZDRO ORIGINALNE ENGLESE LITERATURE ZA SVE KOMPJUTERE I SVU TPE.  
**IBM PC PROGRAMSKA UPUSTVA**  
**ZK SPECTRUM USLUŽBE PROGRAMI I PROGRAMSKA UPUSTVA**  
**BARANJKA ZA SVE USLUŽBE**  
 PLOVANJEVIĆ LARISA  
 PETRA LICEVIĆA 27, BEOGRAD  
 TEL: 01/508-007

**AMSTRADOVICI-GECSOFT & PIRATSOFT** vam nude najnovije igre i korisničke programe na kazeti ili disku. Tražite besplatno katalog. Piratsoft - Nikola Jacečić, Jovana Jlićka 33, tel: 011/466-895, Gecsoft - Jovan Palavestra, Dušana Bogdanovića 9, 11000 Beograd, tel: 011/459-285.

**IBM - PC** programi, najefikasnije, veliki izbor, katalog, razmena, Dragan Jovanović, tel: 018/44-673.

**IBM PC/XT** programi (prodaja - razmena). Regenerisani ribote za firme i građane. Prodajom bogu za ribe. Diskete 5.25 DDD: 1 kcm, 1.500. Telefon: 075-215-144, Romeo Štubiš, 75283 Turda, ul. Bukure 80.

**ATARI XE/XL** Na kazeti: Gauszell, Silent Service, Mccrery, Traublaizer, Spidizzzy, katalog besplatno. Slobodan Petrović, Birsinska 16, 11232 Kijanj.

**PRODAJEM** Commodore 64 i Amiga 500 i diskete 5.25 1.3". Tel: 011/585-295.



vam predstavlja svoje novo izdanje:

### ZK SPECTRUM - ROM RUTINE

Knjiga na preko 200 strana prikazuje spektar svih monitorisanih programa. Obilje rutine ce pomoci programeru kod kreiranja svojih programa.

Izlazi iz stampe 25. februara '88. Pretplatna cena za uplate do 20. 02.1988. je 8.000 din. Po izlasku iz stampe cena ce biti 8.000 din.

Takodje vam predstavljamo svoja stara izdanja:

### AMSTRAD-SCHNEIDER

CPC 464 PRIRUCNIK 4.000 din.  
 CPC 412 PRIRUCNIK 6.000 din.

KOMPJUTER BIBLIOTEKA, 32000 Cacak Bate Jankovića 79, tel 032/30-34

### PC USLUGE

- Najveći i najnoviji izbor softvera
- Sve vrste softverskih usluga
- Izrada YU računova za printere i kartice (HERCULES, EGA i CGA)
- Program za YU značenja za sve printere
- Veliki izbor literature
- Usluge skeniranja

tel. 011/103-722

## c hit

Vam nudi profesionalno prevedena literatura na srpskohrvatskom jez. koja svaki korisnik IBM PC i kompatibilnih računara treba da poseduje:  
 dBASE III ..... 290 \$ 9.800 d.  
 T.PASCAL ..... 289 \$ 9.500 d.  
 LOTUS 1.23 ..... 280 \$ 10.000 d.  
 SYMPHONY APPLICATIONS ..... 360 9.000 d.  
 AUTOCAD 2.5 ..... 360 \$ 15.000 d.  
 i još mnogo drugih knjiga na srpskohrvatskom i engleskom jeziku. Mogućnost narudžbe za radne organizacije. Katalog besplatno. Informacije i narudžbe na adresu: ČUČIĆ ZLATAN, P.O.BOX 116, 71210 ILIDŽA, ili na telefon: 021-025 i 640-985 (iza 16 časova)



Najveći izbor softvera-a za IBM PC u Jugoslaviji po najnižim cenama. LABEL MAKER (BARCODE, ŠIFRA, SMENA, VODR, MS FORTRAN v4.0, SEXT, AFFIX, CONNECTION, ... i još preko 193000 Kb vrhunskih programke opreme najpoznatijih svjetskih proizvođača.  
**Ljubićević Poljodni EKSTRA POPISTI** Katalog besplatno.  
**EE SOFTWARE**, Martićeva 31, 78000 Banja Luka, tel. 078/46-940

**PRODAJEM QL - C** - kompjuter (room + 3K) + programi + literatura. Tel: 018/673-606 Dragan.

**ATARI XL** - super igre, besplatna uputstva, mape, Katalog 200 din. Ivan Vukobrat, JNA 65, 26210 Kovčeva.

**PRODAJEM** dodatne delove za kompjuter: Acad - Auto kad, Program za mehanicko crtanje i detinjavanje robotu i njihovih delova. Budite saradnici sa poznatom firmom "El elektronikum" iz Švedske. Stevan Boljanac, Branka Savića bb, 26315 Vladimirovac, tel: 013/843-192.

**STAMPAČ NEC P6**, neraspakovan, prodajem. Cena 199 miliona, telefon: 011/159-452.

**PRODAJEM** povoljno diskete: 5.25" i 3.5". DS, DD. Dragan Sinadinović, Gundulićova 12, 34300 Arandjelovci, tel: 034/714-948.

### VIK MAILBOX

Jedini, pravi, za sve kompjutere:  
 8 bit, no parity, 1 stop bit;  
 V12, V22, V27bit, V23;  
 od 22 do 01 na tel: 021/44-673.

**MAGIC CLUB** vam nudi nove uvozne džoketke Quick Shot 2. Dovoljno je uplatiti 23000 din na žiro-račun: 34400-200 18/8070-00 14-85 10406-9. Robert Krivić, Lovrenska 5, 59000 Split, Hvala na poverenju!

**PRODAJEM** džoketke kvik šot 2 plus turbo, interjeje i kasetofon za Commodore. Sve novo! Tel: 011/429-451.

**PRODAJEM** Amstrad CPC 464 sa colour monitorom. Dik trumca grica lightpen, joystick, centronics printer kabl, literatura, igre, uslužni programi. Povoljno! Tel: 018/21-335.

**IBM - XT, FLOPIJA, HERCULES i CGA, 20 MB HARDISK, ZELENI MONITOR DUALINE FREKVENCII, STAMPAČ + 30 MB SOFTVERA, KOMPLET ILI POJEDINACNO.** Tel: 074/29-321.

**APPLE IIc** računar, monitor, drugi disk. Posebno uputstva, programi, igre. Tel: 011/331-733.

**AMSTRADOVICI** Ikoristite priliku da jeftino dođete do novih programa: Wonder boy, Aud, Monty, Amaroote, Wizard, Slap fight, Bride of Frankenstein, Glass, Zaxxon, Banana, ROAD RUNNER (1-3), Johnny reb II, Mystery of the Nile, Vampire, Nuclear, Red hawk, Leviathan (1-3), Star raiders II, Mercenary, Legend of Kage, One, Brain bloodaxe, Red moon, Star fox, Toad runner, Heartland, Prohibition, Suros of darkon, Defcom, Killapede, Dizzy, Guedo, Axel, Mluder, Survivors, Classic maucer, Max headroom, Abu simbel, Martinoids, Shadow skimmer, Rasteban, Cure, Elektra, Chickon chase, Ball blazer, Snodgiss, Convoiy raider, THINK, Exolon, Super sleuth, Bactron, Bubbler, Dog fight 2187, F 15 strike eagle, TAI, PAN, Armepdog, Batty, Profi ski simulator, INDIANA JONES (1-3), Robin Hood, Freddy Hardest 1.2...

Navedene programe možete dobiti u kompletima (10 prg. = 2500 din) ili posebno (1 prg. = 350 din.). Katalog kompleta je besplatno. Jakovac Ignac, Prosinčanski žrtava 218/10, 41000 ZAGREB, (041)263-588.

**ZULUSOFT i DEVILSOFT** predstavljaju najnovije CP/M programe: MITEK-280 Assembler Converter, XLISP, TYPHOLOG, micro PROLOG, LISP CHASIC, MBASIC, PASCAL MY + Turbo GRAPHIC Toolbox, AZTEC C-1, IBM C-1, Smalltalk, FORTRAN, COBOL, Unixshell, BRASSI IIv2, ZIP, SUPERCALC, SDI, DEGRUPHE, DDRAW, WORDSTAR komplet, MICA, AMSDOS uputnje, AMX PageMaker, ADVANCED MUSIC SYSTEM, ADVANCED ASTI, MAST, TERFILE, TASWORD komplet, COMAL, LASER GENIUS, PAGERSS, SPEECH, DEVPAC. Svi programi su uplativo. Najnovije igre, popusti! **JOVANOVIĆ NEAD**, Lejtnov Bulevar 121-83, 11070 Novi Beograd, 011/234-99, Miroslav DAVOR, Jasnovca 6/2, 11132 Beograd, 011/519-354.

**ATARI ST** Najnoviji i najbolji programi. Tražite katalog. Zdravko Bartić, pp 59, Novi Zagreb.

**POPRAVIJAM** Commodore i Spectrum, prodajem Ula ip i folij za Spectrum Dragan Marković, Kovačička 56, 19000 Niš, tel: 018/42-015.

**PRODAJEM** diskete 5,25 i 3,5". Tel: 011/585-295.

**AMSTRAD 464/6128** - Najnoviji programi i neho stari i novoi u kompletima i pojedinačno. Niske cene, kvalitetne snimke (na diskete ili kasete), popusti i bezna isporuka uz ratičve više za se javite. Tražite besplatno katalog. **GARFIELD SOFT**, Njegošev trg 6, 39000 Šibenik, 059/24-148.

### KOMPJUTER SERVIS

**Čosić Nenad**, Mislarska 11, Beograd, telefon za dogovor 011-33-22-75 servisiraju kompjutere Spectrum, Commodore, periferijsa - u Vašem prisustvu.

**PROFESIONALNI PREVODI: KOMODOR-64** Pričuak (2.000), Programmer's Reference Guide (3.000), Matematičke programirane (2.500), Grafika i zvuk (1.800), Matematičarica (1.800) Disk-1541 (1.500). Uputstva za najne poznate programe: Simon's Basic, Matilarska, Praktičak prg (1.000), Vicawrite, Easy Script, Mail, Help-94 - Paskal, Stat, Graf, Supergraf (1.800). U kompletu (18.000). **SPECTRUM**: Literatura za rad u malinskom izdu: Demokracija ROM (2.000), Matilarska za početak (2.000), Napezdni mašinar (2.400), Dvepak-3 (900). U kompletu 7.000. **AMSTRAD/SNAJDIJE** Pričuak CPC464 (knjiga) (4.000), Locomotiv Basic (2.500), Malinski programirane (2.500), Uputstva za najne poznate programe: Mamerik, Verpak, Farenced, Paskal, Multiplus po (1.000). U kompletu (11.000). Pričuak CPC5128 (knjiga) (6.000). **KOMPJUTER BIBLIOTEKA**, Bate Jankovića 79, 32000 Cacak, tel: 032/30-34.



# Napravite svetlosnu olovku

654 generiše svoju sliku tako što odgovarajuće tačke na ekranu pali i gasi u odgovarajućem trenutku. Taj posao radi specijalni IČ Video Interface Controller ili skraćeno VIC. Kontroler konstantno čita određeni deo memorije u računaru i konvertuje podatke sa tih lokacija u karaktere i slike na ekranu. Još, za nas važnije, kontroler čuva podatke gde se u određenom trenutku nalazi snop elektrona katodne cevi koji generiše sliku brojevi protekle vreme od odgovarajuće linije. To se radi povećavanjem specijalnih brojača u samom čipu. Ti brojači na izlazu daju X i Y koordinatu snopa elektrona. Ako se ova dva brojača mogu očitavati, možemo reći gde se snop elektrona nalazi u tačno određenom trenutku. Kako ovo iskoristiti? Part 1 ima pin zvanj A/LP. LP, naravno, znači light-pen. Ako se ovaj pin impulsumo spoji na masu kontroler će smestiti X i Y vrednost brojača u memoriju. Broj X će se smestiti na lokaciju 53267, a broj Y na lokaciju 53268. Ako je pin 6 (A/LP) na masi, a mi u tom trenutku očitamo te lokacije, dobićemo na ekranu brojeve koji nam kazuju položaj elektronskog mlaza. Ovo se jednostavno može proveriti na sledeći način: uključite joystick u port 1 i ukucajte sledeći program:

```
10 PRINT PEEK (53267), PEEK (53268)
20 GOTO 10
```

Sad samo startujemo program. Svaki put kada pritisnete dugme za pucaanje očitamo memorijske lokacije 53267 i 53268. Impuls za okidanje spaja pin 6 na masu i kontroler zapisuje broj. Brojevi će se neprestano smeraivati na ekranu sve dok ne pritisnete RUN-/STOP.

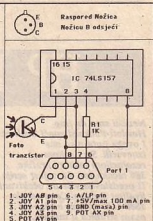
Eto, to je stvarni princip rada light-pena. Ako bismo upotreбили foto tranzistor uz pomoć specijalnog čipa dobili bismo jednostavan light-pen. Da razmotrimo kako radi foto tranzistor: ako bismo ga približili svetlosti (u

našem slučaju ekranu) on bi u određenom trenutku proveo, odnosno kratko spojio kolektor i emiter. Ako bismo ga upotreabili kao prekidač mogao bi se iskoristiti za okidanje jednog two-to-one line multipleksera, tačnije IC 74LS157. Kada tranzistor proveđe, okida multipleksor, dok ovaj vrši očitavanje lokacija 53267 i 53268. Tako smo napravili light-pen upotreživši samo 4 komponente.

Prvo, treba nam foto tranzistor. Pošto je danas pravi foto tranzistor teško pronaći na našem tržištu, mi smo upotreabili jedan običan tranzistor BC 109C, tako da smo mu odrezali kapicu, te odeskali nožicu baze (pošto ona nije potrebna). Naravno može se upotrebiti i pravi foto tranzistor. Ulogu IC 74LS157 već smo objasnili. Taj čip se može kupiti u svakoj malo bolje opskrbljenoj trgovini elektroničara, pa i u Jugoslaviji. Otpornik od 1KΩ je ovde samo da omoguću da tastatura ispravno radi kad je priključen light-pen.

Konstruktivna izvedba svetlosne olovke ne bi trebalo da vam predstavlja neki problem. Čip možete smestiti i u kućičice olovke tako da mu odeskate nožice koje mu nisu potrebne. Sve elemente možete spojiti prema slici 1. Žice za spajanje neka budu različitih boja, tako da biste ih lakše razpazovali. Na IC su zajedno spojeni 2 i 15 te 3 i 16. Nožice na čipu označene su tačkom ili polukružnim uredom. Ako se tačka okrene nalevo, sa natpisom prema vanu, onda je nožica br. 1 na vašoj donjoj levoj strani. Ako ipak niste sigurni pitajte suseda koji se u to razume. Kolektor sa tranzistora spaja se na nožicu br. 1, a emiter na nožicu br. 2. Na konektoru br. 1 (za joystick), koristimo pinove od 6-8 (pogledajte sliku 2).

Ako ste uvjereni da ste sve pravilno spojili možete početi sa testiranjem. Ili niste? Za svaki slučaj najbolje bi bilo da svoju svetlosnu olovku isprobate na osciloskopu (ako ga



## Sema spoja i raspored kontakata

imate, ili možete darovati sa njim), ili na instrumentima. Svaki put kad osvetlite tranzistor napon treba da padne na nulu. A ako ste sigurni: uključite C 64, i poruka o spremnosti sistema trebalo bi da se pojavi za otprilike 2 sekunde. Ako je nema, brzo isključite račun, odsjopite olovku, i testirajte da li je računar čitav, iako ovaj sklop praktično ne može da ošteti računar.

Ako se pojavi poruka o sistemu, a kurzor šara naokolo, to onda znači da je neki pin LP pozitivan kad bi trebalo da bude negativan. Proverite još jednom kako ste spojili žice (naravno žice na integrisanom košu). Ukucajte INTENZITET rutinu (biće objavljena u sledećem broju) i testirajte osetljivost olovke. Stavite olovku na ekran i posmatrajte brojeve u gornjem levom uglu, oni bi trebalo da se pomeraju (menjaju). Ako ih ništa ne menja, povećajte osetljivost elektrona, ako treba, do maksimuma. Neki monitori imaju zaštitnu prevlaku (plastičnu zaštitu) na ekranu: skinite je.

Možda je foto tranzistor previše umutar kućičici. Probajte da ga malo izvucete van. Ako se brojevi menjaju i dok foto tranzistor nije na ekranu to znači da on prima svetlost sobe i tada ga uvučite dublje u kućičicu. Stavite light-pen u gornji levi ugao, brojevi trebaju da se negde od 30-40. U donjem desnom uglu trebalo bi da su oko 230. Ako sve to funkcioniše bez problema napravili ste svoju svetlosnu olovku, i možete ukucati demo program da biste videli na kojem principu radi i kako je možete upotrebiti.

## SPISAK DELOVA:

- IC 74LS157
- otpornik 1 KΩ
- foto tranzistor (ili BC 109C)
- standardni 9-polni utičnik (tari tipa za palice za igru)
- višezični kabl 24 inča (ili neki drugi)

◇ Ratko Mutavdžić  
Dario Gmiza

**AMSTRAD/SCHNEIDER CPC 464/664/6128** - preko 900 prošlih, sadašnjih i budućih hitova za Vašeg ljubimca u fantastičnim kompletima. **KOMPLET 43:** sticij, prodigy, maradona handball, livaltan (3 igre), star riders 2, mcsweeney (2 igre), legend of kage, howard the duck, balls of gold, one, brim bloodaxe, dungoes, red moon, star fox... **KOMPLET 44:** bad runner, marionoids, kobayashi nary, think, convoy riders, smoggin, trail blazer, marionoids, shadow skimmer, charlie case, bacteron, gunny super sleuth, core, exolon, raster ican, course of albertwood, road runner (4 igre)... **KOMPLET 45:** johnny reb 2, mystery of the Nile, nuclear zeus, fist-a-4 igru, tripper, red hawk, sator, senator, sabraba, death wish 2, chepper, rockaj, satellite warriors, pro-hibition, souls of darkness, defcon... **KOMPLET 46:** killapee, mizuder, soul, dizzy, prodamation, dueto, weema, max headroom, sound demo, survivor, classic muncher, bubbler, dogfight 2187, fist strike eagle, thalpan, super robin hood... **KOMPLET 47:** amagadon/ama, batty, professional ski simulator, indiana jones (3 igre), freddy freddy 1, freddy huns 2, winter g2 4, (3 igre)... **KOMPLET 48:** uputstva = 3500 din. + kasete, 3 kompleta = 5000 din. + kasete, 4 kompleta = uputva = 6200 din. + kasete, 5 kompleta = uputstva = 7000 din. + kasete. **SVE NARUČITE VEŠE POSLANE U KOKU OD 72 ČASA** (u protivnom plaćam penaliz). SPECIJALNA PONUDA: **KOMPLET VŠIH OD 900 PROGRAMA MOŽETE DOBITI ZA SAMO 36000 DIN. + KASETE ŠTO JE MANJE OD 40 DIN/PG!**

Takođe, možete nabaviti i veliki broj jeftinijih i kvalitetnijih CP/M i drugih disketnih programa kao što su: TURBO PASCAL 2.2 i 3.0, TURBO PASCAL GRAPHIC TOOLKIT, PASCAL MT+/, DR DRAW, DR GRAPH, ALGOL, LISP, WORDSTAR 2.2 i 3.4, SPILLSTAR, MAILMERGE, AZTEC C-II, FORTRAN 80, FORTRAN 80 V.43, BASIC 80, CRASIO 80 V2.4 (sa grafičkim okvirom), DIRECT II, ZIP, MALLARD BASIC, MICROPEN, DISIZOLO, DISC DOKTOR, POWER, MIBASIC, DATASTAR, MICROSCRIPT, MICA CAN, COBOL, MICRO PREAD, CAMBASE, SUPERCALC II, C-COMPIER, MICROPROLOG, MULTIPLAN, TASWORD 8128, MINI OFFICE II, TERMINAL STAR, PROFI PANTER, ODDJO, ADVANCED ART STUDIO, MASTERFILE III, FORMAT 416... (sajopno preko 60 programa).

**KOMPLET VŠIH OD 900 PROGRAMA MOŽETE DOBITI ZA SAMO 35.000 DIN** (na Vašim disketama - manje od 600 din/kom). Detaljnija obavestnja i povoljnosti koje se nude naći ćete u besplatnom katalogu. Uspelni ljudi se razlikuju od ostalih po tome što uvek znaju šta je prava prilika. Prema tome, požurite!!!

BRANKO VRHOVAČ, Moke Pijade 4, 1/35, 15000 ŠABAC, tel. 015/25-772

# HP LaserJet serija II

**Naučili smo da ime Hewlett-Packard znači kvalitet. I ovoga puta nisu nas izneverili. Sa visokom rezolucijom teksta i grafike, 300 tačaka/inč, LaserJet serija II predstavlja više no očekivani kvalitet štampe. Cena od oko 1800 U.S. dolara, brzina od osam stranica u minutu, nekoliko veličina i tipova izlaznih medijuma predstavlja odličan izbor za stono izdavaštvo.**

Piše Predrag Krsmanović

U poređenju sa ostalim štampačima druge generacije, HP LaserJet II obezbeđuje nisku cenu štampe po strani. Implementirani auto test uključuje i dijagnostiku, tako da je omogućeno brzo otklanjanje grešaka. Interaktivna komunikacija sa štampačem moguća je s obzirom na interni displej na kojem se vide statusne i poruke o greškama.

Memorija od 512 K (395 K raspoloživo za korisnika) koja se isporučuje u osnovnoj

konfiguraciji, ne zadovoljava u potpunosti korisnika, naročito ako se radi o štampi grafike. Ali te probleme će rešiti opciono proširenje do 4 Mb, naravno, uz doplatu od 1700 U.S. dolara.

Ugrađena su oba I/O interfejsa, i paralelni i RS232. Kablom sa odgovarajućim konektorom povezuje se sa računarom.

Konfiguracija štampača može se izvršiti sa komandne table postavljene na samom štampaču.

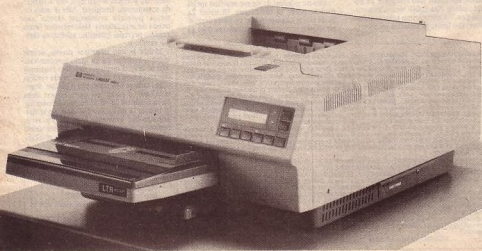
Na raspolaganju su nam kurir, kurir crni i kondenzovani fontovi, kako „portret“ tako i „pejzaž“ oblika. Osim postojećih ugrađena su dva konektora za umetke sa eksternim fontovima. Moguće je koristiti više fontova na strani (do 32 istovremeno).

Što se eksploatacije tiče, tu je došlo do znatnijih poboljšanja. Tomer se menja na svakih 5.000 stranica, jednostavno, zamonom umetka. Valjak se menja na 20.000 stranica, a servis je predviđen na 300.000 kopija.

Kontrolna tabla omogućuje korišćenje menija za štampu i komunikacionog menija a isto tako i test štampu trenutno aktivnog fonta. Meni za štampu koristi se za izbor broja kopija, broja linija na strani i izbor fon-

tova. Konfiguracioni meni koristimo za izbor paralelnog ili serijskog interfejsa. Izborom serijskog interfejsa aktivira se dodatni meni sa opcionim brzinama (do 19200 boba), XON i XOFF protokolom. Alternativne opcije se biraju znacima (+) ili (-) odnosno (napred, nazad) sa kontrolne table u zavisnosti od trenutne pozicije u meniju. Izabrane opcije potvrđuju se pritiskanjem tipke ENTER i važeće su do isključenja štampača.

Postoji mogućnost izbora nekog od ponuđenih standarda kao podgrupe raspoloživih znakova u fontu: Roman-8, IBM-DN (Danski/Norveški), ISO2 (ISO IRV), ISO4 (ISO Velika Britanija), ISO6 (ANSI ASCII), ISO10 (ISO Švedski), ISO11 (ISO Švedski: nazivi), ISO14 (JIS ASCII), ISO15 (ISO Italija), ISO16 (ISO Portugal), ISO17 (ISO Španija), ISO21 (ISO Nemačka), IBM-US, ECMA-94 (ISO 100 Latinski 1), ISO25 (ISO Francuska), ISO57 (ISO Kina), ISO60 (ISO Norveška v1), ISO61 (ISO Norveška v2), ISO69 (ISO Francuska), ISO84 (ISO Portugal: IBM), ISO85 (ISO Španija: IBM), German (HP Nemačka), Spanish (HP Španija).





Nekoliko raznih veličina papira ili koverti za pisma moguće je koristiti prilikom štampanja. Ako to predstavimo tabelarno, onda bi izgledalo ovako:

PAPIR	VELIČINA
EXECUTIVE	7 1/4" × 10 1/2"
LETTERS	8 1/2" × 11"
LEGAL	8 1/2" × 14"
A4	210 mm × 297 mm

KOVERTE	VELIČINA
MONARCH 7 3/4	3 7/8" × 7 1/2"
COMMERCIAL 10	4 1/8" × 9 1/2"
INTERNATIONAL DL	110 mm × 220 mm
INTERNATIONAL C5	162 mm × 229 mm

Štampač se isporučuje sa skladištem za A4 papir. Ostali tipovi skladišta se poručuju po potrebi. Na poklopcu skladišta montiran je graničnik koji nam omogućuje da koristimo onu veličinu papira koja nije predviđena za ispušeno skladište. Na primer, moguće je koristiti ga za štampanje koverti za pisma.

Na raspolaganju su nam tri mogućnosti pri izboru fontova. Moguće je izabrati jedan od internih fontova, font iz umetka (kartridža) ili softverske fontove (sa disketa).

Interni fontovi su rezidentni fontovi, prisutni u štampaču od momenta uključivanja. Lako ih je inicirati odgovarajućom koman-

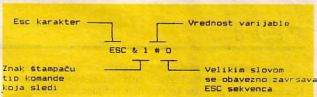
dom ili sa komandne table.

**Dodatni fontovi**, stoje nam raspolaganju priključivanjem jednog ili dva umetka (kartridža), na, za to predviđenim, slotovima.

**Soft fontovi**, predstavljaju treću, najobimniju mogućnost. Proces transfera fontova sa

diska, zadržaje taj način štampanja sve dok ne primi novu komandu. Na primer ako ste poslali štampaču komandu da štampa pejsal fontom, štampače tako svaki tekst dok ne primi komandu za potretet font.

Sledi izgled komande štampača:



diska u memoriju računara naziva se „download“. Jedino ograničenje download-fontova je raspoloživa memorija. Treba pritom imati na umu da se memorija koja zauzme soft font ne može koristiti nizašta drugo, dok se font ne izbrise.

Konfiguracija štampača ili izbor ponudjenih aktivnosti vrši se preko komandne table ili korišćenjem upravljačke sekvence štampača.

Komande štampača govore štampaču koje zadatke treba da izvrši. Moguće ih je aktivirati u programima ili softverskim paketima koje koristite ako oni to predviđaju. Komande štampača nazivaju se ESCAPE (iskej) SEKVENCE. Počinju obavezno sa ESC (kontrolni kod 27). Kada štampač primi koman-

Mnogi od softverskih paketa podržavaju fontove štampača LaserJet serija II. To znači da se fontovi mogu birati koristeći taj softver a ne komandama štampača. Većina tih softverskih paketa dozvoljava definisanje fontova koji će se koristiti, i to prilikom instalacije ili kroz set-up proceduru. Takvi su na primer sledeći paketi: Multimate, Wordperfect, Lotus 1-2-3, WordStar v. 3.30/3.31, Symphony v. 1.1, MicroSoft Word, Executive MemoMaker, DBase III Plus, WordStar 2000 Plus i Advance Write III.

Kvalitet otiska HP LaserJet serija II je izvrstan, a vi sami prosudite da li navedene karakteristike govore dovoljno za ili protiv ovog štampača.

Hermes - zastupstvo  
Hewlett-Packard, 61000 Ljubljana,  
Celovška 73, tel. 061/552-941,  
559-441. Tlx. 315583.



Hermes - zastupstvo  
Hewlett-Packard, 11000 Beograd,  
Generala Ždanova 4, tel.  
011/340-327, 342-641, Tlx. 11433.



## Pregled

Osobno računalo Macintosh™ SE vodi inovativnu tehnologiju Macintosh-a Plus još jedan korak dalje, nudeći mogućnost jednostavnog proširenja u istom kompaktnom kućištu.

Macintosh SE pruža dodatnu fleksibilnost u dva oblika. Prvo, preko konektora za dodatne kartice i uređaje kojima možete sistem prilagoditi Vašim potrebama. Drugo, pruža se izbor između dvije konfiguracije za pohranjivanje podataka. Možete

koristiti osnovni model koji raspolaže sa dvije ugrađene disk jedinice, svaka od po 800K, ili ako želite kompletan sistem velikog kapaciteta vanjske memorije i brzog pristupa podacima odabrati ćete model koji ima ugrađen jedan disk od 800K i SCSI hard-disk kapaciteta 20MB.

Macintosh SE je kompatibilan sa postojećom Macintosh hardwareskom i softwareskom opremom, te dozvoljava

izmjenu datoteka i komunikaciju sa ostalim članovima obitelji Macintosh.

### VELEBIT Informatika APPLE COMPUTER

Radauševa 3, 41000 Zagreb  
Tel. 041/219-915, 228-555.  
Tlx. 22623 inf.

Izložbeno-prodajni salon  
„VELEBIT Informatika”  
Kneza Miloša 9, 11000 Beograd  
Tel. 011/321-048.



## Pregled

Macintosh II novi je član obitelji osobnih računala Macintosh, računalo vrhunskih performansi i otvorene arhitekture.

Macintosh II je namijenjen rješavanju najsloženijih zadataka ekonomskog poslovanja, elektronskog izdavaštva, projektiranja i designa. Standardno je opremljen istinskim 32 bitnim mikroprocesorom Motorola 68020 i matematičkim koprocesorom Motorola 68881.

Za punu fleksibilnost predviđena su proširenja radne memorije u modulima do 8MB, kao i šest internih utičnica koje dopuštaju konfiguraciju sistema prema korisnikovim potrebama, dodava-

njem memorije, koprocesora, video procesora, D/A konvertora i slično.

Upotrebom dodatne sklopovske i programske opreme iz proizvodnog programa Applea® ili nezavisnih proizvođača Macintosh II može podržati i druge operative sisteme uključujući MS-DOS i AT&T UNIX.

Macintosh II također pruža mogućnost izbora nekoliko monitora uključujući monitor u boji visoke rezolucije (640x480 točaka). Ista mogućnost izbora postoji i za ugrađene odnosno vanjske hard-diskove, jedinice trake, digitalizatore slike i slično.

Kompatibilan sa većinom postojećih Macintosh aplikacija, Macintosh II isporučuje se

standardno sa jednim megabyteom RAM-a i ugrađenom disk jedinicom od 800K, koja se može nadopuniti ugrađenim hard-diskom, do 80MB i još jednom disk jedinicom.

### **VELEBIT Informatika APPLE COMPUTER**

Radauševa 3, 41000 Zagreb  
Tel. 041/219-915, 228-555.  
Tlx. 22623 inf.

**Izložbeno-prodajni salon  
„VELEBIT Informatika“**  
Kneza Miloša 9, 11000 Beograd  
Tel. 011/321-048.

©1987 Apple Computer, Inc. Apple, Apple logo, i LaserWriter su registrirani zaštitni znaci Apple Computer Inc. Macintosh je zaštitni znak Apple Computer Inc. Sve prava pridržana.

COMMODORE

STARRING  
**CHARLIE CHAPLIN**

UNIQUE GAME CONCEPT

COMMODORE	USA: MCA/Casualty, 214-761-5144
Amstrad CPC	USA: MCA/Casualty, 214-761-5144
IBM PC	USA: MCA/Casualty, 214-761-5144
IBM XT	USA: MCA/Casualty, 214-761-5144
IBM AT	USA: MCA/Casualty, 214-761-5144

## CHARLIE CHAPLIN

I danas rado gledamo filmove slavnog komičara Čarlija Čaplina.

Legenda Čarli Čaplina bila je i osnovni moto ovoj igri koja vam omogućava da ostarite nedostizni san mnogih slavnih režisera, da budete režiser filma u kojem će glavnu ulogu igrati baš on - Čarli Čaplin.

Kao u pravom filmskom svetu, kao režiser birate prvi scenario, uloge, scenografiju i sl. Normalno je da želite da se dokažete, da odaberete pravu ulogu za njega, prave saradnike, ali kao i svakog režisera more vas i finansijske brige: kako obezbediti dovoljno sredstava i kako uložiti novac višestruko vratiti producentima, da biste i ubuduće mogli režirati. Svaku scenu filma možete više puta snimati ali vodite računa da ne utrošite budžet pre nego što film zavrtite.

Ako sve to savladate, ako snimate i poslednju klapu svog prvog filma, ipak niste na kraju jer sudbina vaše daljnje režiserske karijere zavisi i od premijere filma, reklame i zarađe vaših producenta.

## KNIGHTMARE

Pravljena na osnovu uspešne TV emisije iz koje je iskorišćen zaplet, a predstavlja varijaciju prirode - do sada nekorišćene u kompjuterskim igrama.



Ova arkadna igra s lavirintima smeštena je na dve lokacije - u nekim tajanstvenim pećinama ispod misterioznog zamka, i na Ostrvu Smrti.

Učestvuju četvorica avanturista koji postavljaju svoje zahteve: Ratnik, Čarobnjak, Propovednik i Tragač.

Igra traje oko 3 sata, a u prvom satu učite da se borite oružjem i vežbate izabrani lik.

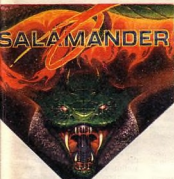
Ipak, u dubinama pećina čekaju vas čudne sile. Horde psihopata, crni propovednici sa besmrtnim armijama i monstrumi raznih vrsta napadaju vas sa svih strana...

## BRAVE STAR

Dalekoj i davno zaboravljenoj planeti Novi Teksas otkriva "kerijuma" donosi pregršt nevolja; gomile ljudi u potrazi za srećom dolaze sa svih strana galaksije. Neki su dobri ali je mnogo više loših, otpadnika, kokara... koji terorise i pljačkaju sve redom. Na vapaj za armijom ljudi od zakona Zemlja šalje samo jednog čoveka - šerifa Bravestara, čije su osnovne karakteristike - pravičnost, hrab-



rost, snaga i preciznost. Međutim, on poseduje i začudujuće natprirodne sposobnosti koje su mu neophodne za krocenje sveta otpadnika. Nakon duže borbe uspeva da sve savlada sem malicioznog i pohlepnoeg Tex Neta koji takođe poseduje magičnu moć - sila mraka i zla nakupljenih još od davnih vremena Novog Teksasa kada su vladali monstruozi Brontosaurusi... Igra koja kombinuje legendu starog Zapada i svemir buđućnosti.



## BIĆE... BIĆE...

Da biste ih spasili, ostobodili tiranije, morate se suočiti sa silama zla koje vladaju ivicom beskonačnosti. Ako ih uspešno pronađete i sa dosta muka savladate - spasite ih. Ali ako ne uspete...

Firma KONAMI u poslednje vreme specijalizirala se za ovu vrstu horor igara, ali slobodno ih igrajte jer napokon sve sa to samo igra, a ako se ipak plašite, slobodno predite na - drugu.

## IRON HORSE

Ova igra vodi vas u svet Divljeg Zapada i osnovni scenarij sličan je mnogim western-filmovima.

Expres 'Gvozdjeni konj' čeka na pravdu. Stara prerija sa svojim avanturama i 'gringosima' čeka na vas. U akciji bandita na voz, vaša dužnost je da ga odbranite. Mada je tematika ove igre i ranije dosta korišćena ipak firma KONAMI potrudila se da vam sa nizom novina ova igra bude veoma zanimljiva. Za sve one koji obožavaju da se 'ispucaju', da se iskažu kao romantični spasioći, ova igra je prava stvar. Probajte, neće vam biti bar dosadno.

## SALAMANDER

Ako ste ikada imali noćne more sa beskonačnim propadanjem u dubine svemira onda zamislite takav svemir kojim vlada tiranško biće čija zlokobnost prevazilazi sve vaše najstrašnije snove - Salamander.

Podanici u njegovoj okrutnoj vladavini očajnički vaze za vama jer ste im samo vi jedini spas.

**Hands up Gringos!  
Justice waits on the old  
Iron Horse express.  
Capture the thrills and spills of  
the old prairie. The action is  
dynamite as bandits attack  
the train you guard.**

COMMODORE DISC	£14.95
COMMODORE CASSETTE	£ 8.95
SPECTRUM CASSETTE	£ 7.95
AMSTRAD DISC	£14.95
AMSTRAD CASSETTE	£ 8.95

**KONAMI**  
Another gripping  
Arcade Conversion



## BOOT CAMP (19 PART 1)

Američka opesudnost opasnoću od mogućih ratova prenela se i na svet igara. Na osnovu vijetnamskog iskustva treniraju se mladi Amerikanci da prežive grozote rata. Ali ne mogu svi. Ovo je tek prva igra od serije ratnih igara koje će se uskoro pojaviti (19 Part 2...)

U ovom prvom delu obučavaju vas da preživite, da preživite Vijetnam. Trenirate na osnovu pravih vežbi koje se koriste u američkim garnizonima. Učite se da pobožitate svoju izdržljivost, snagu, iskustvo...

Mada je tema i osnovni cilj ove igre usmeren za oživljavanje borbenog duha američke omladine, nije na odmet da se i vi upustite u ovaj dobar trening, bar da proverite svoju snagu i izdržljivost.

## GRAND PRIX - NIGEL MANSELL'S

Najzad, posle dugog očekivanja pojavila se prava simulacija auto-trke, kao odraz sadašnjeg napretka u tehnologiji i konstrukciji automobila.

Igra omogućava i početnicima da razvijaju svoje vozačke sposobnosti pri velikim brzinama, maksimalnim turajama i uz neprestanu brigu oko potrošnje goriva, habanja guma, oštih ivičnjaka i sl.

Kao i u ranijim igrama i ovdje postoji mogućnost izbora svih najpoznatijih pista kako biste ostvarili poene za Veliku nagradu, ali i niz novina - u toku trke možete koristiti radio za kontakt sa svojom ekipom, turbo - za dodatnu snagu (pazite na gorivo!), izuzetno preglednu instrum. tablu, tačni raspored brzina na menjaču, retrovizor i...

Crveno svetlo - dodajte gorivo, motor uzla...

Zeleno svetlo - publika urla i 900 završnih konjskih snaga se otpušta u prvi krug.

## DEŽURNI TELEFON

**Svake srede 10-13 časova možete direktno da se javite Svetu kompjutera. U to vreme pored telefona (011) 320-552 (direktan) i 324-191/lokal 369 dežuraće naši stručni saradnici.**

### C-64 i video

Imam video rikorder i želio sam ispisati neki tekst na C-64 (naziv snimka, kada je snimljen, koliko traje itd.) i ro snimljen. Ali, priključenjem računala na rikorder preko antenskog ulaza ne mogu nikako izostrići sliku, pa je snimak dosta loš. Video ima DIN AV priključak, imam AV kabl, a i računalo ima audio-video izlaz, pa ova dva mogu da se veza može ostvariti i

na taj način. Kako to da izvedem?

**Darko Lužić  
Vukovar**

Javljali su nam se i drugi čitaoci sa sličnim problemima. Zbog čega je slika sa računara loša kada se on preko antenskog ulaza priključuje na video rikorder? Stvar je, zapravo, veoma jednostavna: i rikorder i računar rade praktično na istom kanalu! Televizor normalno prima signal iz rikordera, ali kako je računar relativno

blizu, on „pokupi“ i signal iz njega. Ta dva signala smetaju jedan drugome, pa je slika neoštra i puna moare-šara. Lek je jednostavan: promeniti radnu frekvenciju bilo računaru, bilo rikorderu. Za to postoji zavrtanj koji se nalazi na zadnjoj strani kod oba uređaja (treba konsultovati priručnik) kojeg treba okretati i istovremeno podešavati televizor (ako pomeramo frekvenciju rikordera) ili rikorder (ako okrećemo zavrtanj na računaru), sve dok slika ne ostane bez smetnji.

Slika će biti još bolja ako se računar priključuje na video pre-

ko AV ulaza, ali i tada ostaje problem sa jednakim frekvencijama - podešavanje se najverovatnije ne može izbeći jer RF modulator radi iako se taj izlaz ne koristi (neki televizori nisu toliko osetljivi pa je na njima slika dobra). Commodoreov monitorisk izlaz je u obliku DIN utičnice; raspored kontakata dat je u priručniku koji ste dobili uz računar (koriste se kontakti **composite i audio**), kao i uputstva za video-rikorder. Kabl za spajanje morate sami napraviti. Za to se obavezno mora koristiti kaksijalni kabl (dva jednožilna ili jedan dvožilna).

## KUCNI CRAY

Već neko vreme pratim vaš časopis, i mislim da ste najbolji u zemlji. Posebno mi se sviđa vaše specijalno izdanje "Sweet igara".

Škupo sam nešto novca pa bih voleo da kupim neki kućni računar. Jedan moj drug, koji se kompjuterizirao prvi već dugo vreme predložio mi je da nabavim američki računar Cray, jer ima dosta dobru grafiku i brz je. Koliko možete, odgovorite gde se može nabaviti i po kojoj ceni.

unapred zahvalan

**Laza iz Novog Sada**

Znaš šta, Lazo? Ili si ti šaljičdžija, ili tvoj drug. Cray stvarno ima dobru grafiku i stvarno je brz, ali... Ako si sakupio par miliona dolara onda je sve u redu - toplo ti preporučujemo da ga kupiš. A onda ćemo doći kod tebe i napisati tekst za rubriku „naš test“ pod nazivom „Prvi Cray na Balkanu“.

## C-16, 116, + 4 - pomoć u asembleru

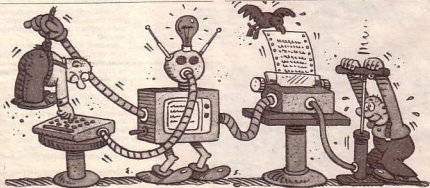
1. Sigurno ste mnogo puta poželeli da iz svojih mašinskih programa kontrolišete džopstik. Ako niste znali kako - ovaj tekst će vam to omogućiti. Program koji dajemo vrti se u petlji sve dok se ne aktivira određeni pravac džopstika, pa kad se to dogodi izvršavanje se nastavlja od adrese S200C. U prvoj liniji broj F9 treba zamjeniti sa FD ako je džopstik priključen na Port 2. U četvrtoj liniji umjesto „xx“ upisuje se broj koji označava koji se pravac na džopstiku ispituje (00 - neutralni položaj, 01 - gore, 02 - dole, 04 - lijevo, 05 - lijevo i gore, 06 - lijevo i dole, 08 - desno, 09 - desno i gore, 0A - desno i dole, 0B - pucanje). Na Portu 2 se za pucanje upisuje 80 umesto 40. A 2000 LDA #F9 (ili FD)

STA SFF08  
LDA SFF08  
AND Sxx  
BNE S2000  
BRK

2. Ovaj program omogućava da ispišete ceo broj:  
LDA #Sxx (vših bajt željenog broja)  
LDX #Sxx (niših bajt željenog broja)  
JSR SA45F  
BRK

3. Ako su vam u mašinskom programu potrebni slučajni brojevi pozovite potprogram iz ROM-a sa JSR SA707. Slučajne brojeve računar ostavlja na adresama S0503-S0507.

**Mario Vuknić  
Osijek**





## Prevariti Green Beret

Javljam se sa molbom da nam pomognete u vezi sa igrom „Green Beret“. Igra nam se čini neoma teškom, pa su nam potrebne police za nju. Kako da ih upišemo na Commodore 64?

Saša i Vlada  
Donji Milanovac

Besplatnost u ovoj igri (na C-64) postići ćete uz pomoć POKE 6908, 173

Naredba POKE jednostavno se otkuca pre startovanja igre (ne zaboravite na RETURN).

(P. B.)

## Atari ST

Namjeravam kupiti računar (prvi put) i odlučio sam se za „Atari“ računare iz serije ST. Molio bih da mi odgovorite na sledeća pitanja koja će zanimati i druge čitaoce:

1. Koje su razlike između 520 ST i 260 ST?

2. Ne namjeravam da kupim monitor pa me interesuje imaju li navedeni modeli ugrađen RF modulator? Kakva je slika (rezolucija) i da li se može koristiti c/b televizor?

3. Da li navedeni modeli imaju TOS u ROM-u ili na disketama?

4. Navedite cijene sjedećih kompleta u DMF:

a) 520 ST + disk SF 354 + miš + modulator

b) isto to samo sa dvostranim diskom SF 314

c) 520 ST + disk SF 354 + miš + modulator

d) isto to samo disk SF 314

5. Kolika je cijena monitora SM 124 (c/b) u DMF? Da li SM 124 može raditi samo u najnovijoj rezoluciji ili u sve tri?

6. Najčešće sam pročitao da strani kupci u SR Njemačkoj imaju nekakav popust...

## Kako postati član IEEE

Sa pažnjom sam pročitao tekst o društvu IEEE (čita se „Aj-tripl-i“) objavljen u decembarskom broju (12/87) „Sveta kompjutera“ i, kao jedan od članova IEEE, želio bih da objasnim neke detalje u vezi s njim.

Nakon čitanja teksta lako se može steći utisak da se u IEEE može učlaniti svaki student, što nije tačno. Prema važećim propisima, koji se mogu videti na prijavi za učlanjivanje, član IEEE može postati samo redovni student nekog od elektrotehničkih ili srodnih fakulteta koji je završio bar 50% zvaničnog nastavnog programa.

Treba naglasiti da prijavu za učlanjivanje u IEEE treba da vam overi neki drugi član IEEE!

Nema potrebe opterećivati pravnu službu u SAD zahtevima da vam pošalju detaljne informacije o načinu učlanjenja jer se takve informacije mogu dobiti i u našoj zemlji: u Beogradu – kod Naučno-nastavne komisije Predsedništva omladine Elektrotehničkog fakulteta (Bulevar revolucije 73, ili na Elektrotehničkom fakultetu u Ljubljani, gde je ujedno i studentska podružnica IEEE za Jugoslaviju, kod profesora Jule Furlana (Fakulteta za elektrotehniku, Tržačka 25).

Uzgrad, iako najveće (sa ukupno 300.000 članova od kojih oko 90.000 u društvu za računare) i možda najznačajnije društvo IEEE, nije međunarodna organizacija u koju se možete učlaniti kao student. Postoje još i ACM, BCS, SIAM (spisak nije potpun) i sigurno je da i njima treba posvetiti slične članke.

Zanimljivo je saznati koliko je jugoslovena učlanjeno u ove ugledne međunarodne organizacije. Nadam se da će i ostali članovi priložiti svoje komentare.

Drago Indić  
Beograd

Još nešto. U oktobarskom broju zapazio sam pismo Srđana Gligorjevića iz Bečija („Predlažem...“). U potpunosti se slažem s njim, naročito u pogledu štampice. A što se tiče specijalnog broja „Svet igara najbolje je itako bar ja smatram) da ga izdajete dva puta godišnje i to ljeti i zimi, u vrijeme kad su školski raspusti i kad se svi žele pošteno odmoriti i relaksirati. Što se tiče nagradne igre, istog sam mišljenja kao i kolega Gligorjić. Mogli biste i povećati broj stranica. Proširite I/O port, Hard/Soft scenu i servisne rubrike popišite i koji program za Atari ST). Mogli biste napraviti rubriku sa

mesečnim cijenama računara i opreme u inostranstvu (nešto slično ste već objavljivali) – tako bi čitaoči imali pregled cijena opreme koja im je potrebna.

Z. M.  
Split

Odgovore na 1, 3, 4 i 5. pitanje naći ćeš u opširnijem tekstu „Atari – lekcija prva“ koji se nalazi među servisnim rubrikama u ovom broju. 2) Model 520 STM ima RF modulator. Na televizoru se mogu dobiti niska i srednja rezolucija. Može se koristiti i crno-beli televizor. 5) 490 DM. Ra di samo u visokoj rezoluciji. 6) Strani kupci u SR Njemačkoj imaju pravo na povraćaj poreza na promet (14 posto od nominalne cene). Pri izlasku iz

SR Njemačke (njemačka) carina izdaje potvrdu uz koju možete pri sledećem dolasku dobiti natrag taj novac u prodavnici gde je roba kupljena. Neke prodavnice vraćaju novac i poštom (treba se raspitati kod prodavca).

## Plus ili minus

1. Što se tiče programa, da li su SPECTRUM 48K i SPECTRUM 48K+ kompatibilni?

2. Kakva je razlika između tastatura ova dva računara? Da li SPECTRUM 48K+ ima profesionalniju tastaturu?

3. Da li SPECTRUM 48K+ ima ugrađenu reset tipku i da li je potreban interfejs za dajostik?

4. Da li se kasetofon i dajostik za C-64 mogu priključiti i ispravno koristiti na računaru ATARI 800XL?

5. U čemu se sastoji poboljšanje SPECTRUM-a 48K+ u odnosu na SPECTRUM 48K?

Mario Vučković  
Osijek

1) Da. 2) Tastatura je takode membranska, ali je mnogo bolja od tastature Spectruma 48K (ista je kao na QL-u). Ima 58 tastera. 3) Postoji reset taster. Interfejs je neophodan. 4) Ne mogu. 5) U obliku kućišta, tastaturi i reset tastera. (A. C.)

## Stari brojevi

Sve je manje starih brojeva kojima raspolazemo. Zbog toga sada ne navodimo brojeve koje nemamo već one koje imamo: 3-8, 12/85, 12/86, 2, 3, 4, 5, 6, 7-8, 9, 10, 11 i 12/97. Nemamo nijedan primerak iz 1984. godine. Takode nemamo prošlogodišnji specijalni broj „Svet igara“.

## UŠTEDITE 15%

Pretplatom štedite 15%. Uplatu možete izvršiti na Euro-račun broj 60801-601-29728 uz obaveznu naznaku: NO „Politika“, OUR Podaja, pretplata na „Svet kompjutera“. Da biste bili sigurni da će vam broj stizati, popunite pretplatni listić i pošaljite ga zajedno sa primerkom (ili fotokopijom) uplatnice na našu adresu. Svet kompjutera, Makedonska 31, 11000 Beograd. Uz kupon o pretplati obavezno poslati uplatnicu ili njenu kopiju.

Pretplaćujem se na list SVET KOMPJUTERA

Ime i prezime \_\_\_\_\_

Adresa \_\_\_\_\_

Potpis \_\_\_\_\_

# Računari Velikog zida

**Verovatno niste znali da Narodna Republika Kina još od 1984. godine ima svoj superkomputer Galaxy (100 MIPS)! Kineska računarska industrija proizvela je ove godine 70.000 računara od čega su 25.000 IBM PC XT kompatibilni. Da li se to Japanu, u prodoru na zapadno tržište, pridružuje još jedna zemlja sa istoka?**

**U**CCDC fabrikama (China Computer Development Corp.) takođe se proizvodi i Unix računar BCMS 68000 zasnovan na Motorola-inom procesoru sa istom oznakom. I uopšte, Unix je u Kini vrlo popularan, naročito od pre tri godine kada je Kineska akademija nauka objavila prevod priličnog broja naslova o ovom operativnom sistemu. U to vreme je i oko 2000 srednjih i velikih sistema zapadnih proizvođača instalirano na univerzitetima. Većina tih računara radi pod Unix-om.

## Kineska Silicijumska dolina

Iako proizvodnja nije velika, povećanje broja računara je veoma naglo s obzirom da ih pre samo nekoliko godina gotovo nije ni bilo. Pre samo 10 godina u dobro poznatoj garaži američke Silicijumske doline napravljen je prvi mikračunar, a sada se za zapadne strane Pacifika, u okolini Šangaja, stvara kineska verzija centra računarske industrije. Predviđa se da će razvoj kineske industrije računara, ako se nastavi sadašnjim tempom, uštinjati ovu zemlju velikim konkurentom proizvođačima iz drugih zemalja dalekog istoka i zemalja Zapada već 1990. godine. Ra-

čunari sa oznakom „Made in China“ kompatibilni sa vodećim svetskim standardima biće interesantni ne samo za tržište takozvanog „trećeg sveta“ već i za evropsko i američko, pre svega zbog niskih cena.

Nekoliko proteklih događaja uslovlje je ovakav razvoj. Trajna orijentacija Kine je proizvodnja mikroračunara, a veći sistemi se i dalje uvoze. Za razliku od perioda pre nekoliko godina, Kina nije zainteresovana za uvoz mikroprocesora, ali za uvoz tehnologije je jeste. Tako je ovih godina postignut veliki broj sporazuma sa proizvođačima kao što su IBM, Hewlett-Packard, Sperry, Wang, Gould, Burroughs, Computer Land, Solar (Francuska) i drugi. Zato Kinezi ističu: „Umesto da od tri računara prvi uvozimo, drugi uvozimo, i treći uvozimo, mi prvi uvozimo, drugi je Made in China; dok treći izvozimo“.

## Sopstvenim snagama

Druga međunarodna konferencija o računarima i njihovoj primeni održana je u Beidingu juna prošle godine pod pokroviteljstvom američkog IEEE udruženja i Kineske računarske federacije, a u organizaciji Kineske akademije nauka. Interesovanje razvijene zemalja dovoljno rečito pokazuje podatak da je za pet dana održavano preko 300 naučnika sa 160 radova od čega je samo 100 Kineza sa 60 radova iz raznih oblasti, od računarskih mreža do tekst-procesora (jedan kineski profesor predstavio je tekst-procesor za računar IBM PC/XT sa kineskom verzijom DOS-a koji podržava četiri dijalekta kineskog jezika).

Predstavnik vlade otvorio je konferenciju izjavivši da „Kina ima preko 170.000 računarskih stručnjaka, a da će do 2000. godine biti potrebno milion“. Takođe je rečeno da bi do 1990. godine trebalo proizvesti milion računara pored postojećih 300.000 (od čega je polovina uvezeno) što znači da bi za tri godine porast proizvodnje trebalo da iznosi 500 procenta!

Kineska računarska federacija (CCF) je vrlo dobro organizovana. Osnovana 1985. godine, danas ima 25.000 članova i lokalna udruženja u svim kineskim provincijama. CCF izdaje osam profesionalnih kompjuterskih časopisa u ukupnom tiražu od preko 700.000 primeraka godišnje, a u 220.000 primeraka izdat je i englesko-kineski kompjuterski rečnik (inače postojeća tri jugoslovenska časopisa izadu u otprilike 900.000 primeraka).

## Industrija izrasla ni iz čega

Komitej za računarsko obrazovanje i popularizaciju u okviru CCF-a imaju zadatak da približe ovu nauku svojoj, odavno premašenoj, milijardi stanovnika. U pripremi je 50 različitih kurseva, kompletnije knjiga iz mnogih oblasti, organizovanje takmičenja učesnika u znanju računarstva i slično. Isto tako, CCF priprema novinske stranice u pet najvećih kineskih dnevnih listova pa i na taj način daje veliki doprinos priključenju Kine u opštu informatičku revoluciju.

Uticaj razvoja računarske industrije na ostale privredne grane potpuno je jasan kineskom rukovodstvu. Oni mikračunare vide kao veliki podsticaj prihvatanja ove tehnologije od strane ljudi koji će ih koristiti za svoje poslove, a ne samo za naučna istraživanja.

U gradovima širom Kine, kao pećurke po- sle kiše, niču „Computer Shop“ u na domaćim razim u kojima bi se i zapadni haker osjećao kao kod kuće.

Kina teži tehnološkom unapređenju proizvodnje što će omogućiti uvoz visoke računarske tehnologije sa Zapada, neophodne za njihov dugoročni program modernizacije.

Postoje i druge mogućnosti. Po mišljenju zapadnih stručnjaka Kinezi će uskoro osvojiti proizvodnju originalnog softvera, možda čak i brže nego što će to biti slučaj sa hardverom, pa se u dogledno vreme može očekivati njihova konkurentna prisutnost na svetskom softverskom tržištu. Kao primer navodimo podatak da jedna kalifornijska softverska kuća šalje prve verzije svojih programskih paketa sa svim specifikacijama Šangajskom univerzitetu, pa ih prošćene od grešaka od jefitnije i u kraćem roku nego da je to činila „kod kuće“. Kineski programeri rade odlično, a osvakim poslovima dolaze do, što bismo mi rekli, „deviza“, pa kupuju Macintosh ili MicroVAX.

## Drhti truli Zapade

Kineski ekonomski i tehnološki preobražaj sličan je japanskom. To je ipak jedna od 10 zemalja sa najvećom ekonomijom na svetu, sa rastom od 5 do 7 procenta godišnje. Čini se da dolazi vreme i nekih drugih zemalja čije obale zapljuskuje voda Pacifika. Izvucimo pouku.

◇ T. Stančević

パーソナルユースから大容量システムまで、多様なニーズに対応するタイプのソリューション

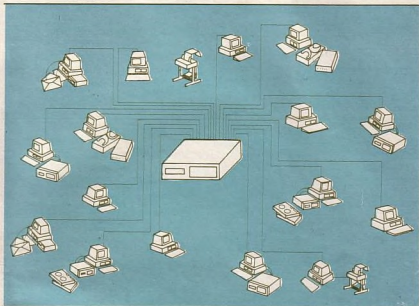
①ビロックスのモデシヤルをあらゆる引出す高機能ソフト

②ビジネスの標準機「PC」9900シリーズのほとんどを知らぬ進化は、次世代ビジネスへの確かな道標です



# BRZO I POUZDANO

UNIVERZALNA PARELELNA MREŽA



**Micronic UMD mreža** ima zvijezdastu koncepciju: u centru zvijezde nalazi se mrežna jedinica, a na krakovima zvijezde radne jedinice.

Centralna jedinica povezana je s radnim jedinicama paralelnom vezom što omogućuje prenos do 640 kb u sekundi.

Zbog paralelne veze maksimalna udaljenost radne jedinice od centra mreže je 30 m. U centralnoj jedinici mreže nalazi se multipleksorska jedinica od 8 ili 16 kanala, kontroler za dva hard diska i hard diskovi.

Radne jedinice mogu biti IBM kompatibilna i APPLE računala. Radna jedinica mora posjedovati mrežni interfejs i programsku podršku koja će podržavati komunikaciju s centralnom mrežnom jedinicom kao i mogućnost instaliranja određenih volumena. Programska podrška se nalazi na disketi ili na hard disku, i zauzima svega 4k. Pisanje programa koji će raditi sa **UMD mrežom** istovjetno je sa pisanjem programa za rad s disketom ili hard diskom, pošto programska podrška za mrežu mrežne volumene pridružuje brojevima disk jedinice, pa se programer poziva na broj diska.

Mrežni volumeni se organiziraju u korisničke volumene koji se nazivaju useri. Svaki user ima svoju lozinku tako da ga mogu koristiti samo oni koji znaju lozinku, čime se podaci štite od nepoželjnih osoba.

Backup mreže moguć je na streamer jedinicu koja se nalazi na jednoj od radnih jedinica.

•MICRONIC®

Paljetkova 16, 41000 ZAGREB

Tel. 041/314-029, 317-788m

Telex: 22-514 MIC-YU, Fax: 314029

micronic

# BRZO I POUZDANO

UNIVERZALNA PARELELNA MREŽA

## micronic



### MICRONIC UNIVERZALNA - PARELELNA MREŽA

- Na MICRONIC UNIVERZALNU - PARELELNU MREŽU moguće je spojiti do 8 mikoročunala (tipova do 16) -PC/XT-, -PC/AT-, -Apple II+-, -Apple IIe-
- Kapacitet hard diska je od 20 Mb do 600 Mb
- Vrijeme pristupa hard disku 20 - 80 milisek.
- Brzina prenosa podataka iznosi 6,25 Mbit/s/sek.
- Operativni sistem: PC-DOS/MS-DOS, UCSD p-System
- Maksimalna udaljenost računala od Mreže trenutno je 30 m

P L A S M A N

Vaš MICRONIC ugovorni suradnik

**HARDWARE**  
Tehnička podrška  
**SOFTWARE**  
mjerna i procesna podrška

**-MICRONIC-\***  
Paljetkova 16, 41000 ZAGREB  
Tel. 041/314-029, 317-788m  
Telex: 22-514 MIC-YU, Fax: 314029

**SOFTWARE**  
programska podrška

**-MICROCODE-\***  
Ive Lole Ribara 4, 21000 NOVI SAD  
Tel. 021/57-792