



MALA PC BIBLIOTEKA

## WORD PERFECT 5.0

MIKROPROCESORI

PARALELNE ARHITEKTURE

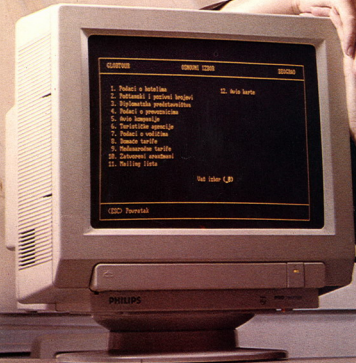
STONO IZDAVAŠTVO

ARTS & LETTERS

LIČNI OPIS FONTA

ST

**SUPERACCESSORY  
SVE O DISKOVIMA**



```
CLUSTERS          DISKOVIA (200)          DISKOVIA
1. Podaci o katalozima          12. Ariva karta
2. Podatnički i pozivni brojevi
3. Slogičarska predstavnost
4. Podaci o pozivnicama
5. Ariva izveštaji
6. Teorijske opozicije
7. Podaci o validizaciji
8. Imena tarife
9. Podatničke tarife
10. Zastupnički opozicije
11. Maillog lista

    Dos Iskor (L)

(C)C) Poverljiv
```

NAŠ TEST  
MICROSOFT

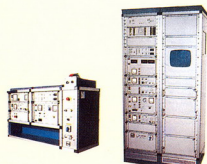
# C5.1

# gorenje procesna oprema

Gorenje Procesna oprema, p. o.

Partizanska 12  
63320 Titovo Velenje  
Jugoslavija  
Telefon: (063) 853 321  
Telex: 33616 yu sogor

## MERNI I ELEKTRO TESTIRNI SISTEMI



### PRIBOR MERNIH ELEKTRIČNIH SISTEMA

- VN pokusnog vrha
- Vremenski uslovljeno dvoručno uklapanje
- Sonde za ispitivanje zaštitnog uzemljenja
- Akustička i svetlosna signalizacija
- Brzi električni priključak snage
- Testni otpornici
- Stabilizator napona
- Uređaj za neprekidno napajanje
- Frekventni pretvarač



### MODUL ZA MERENJE PRAVILNOG DELOVANJA (MPD)

služi za kontrolu električne struje korisnika priključenog na nazivni radni napon



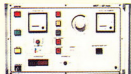
### MODUL ZA MERENJE ODVODNE STRUJE (MOT)

namenjen je za ispitivanje aparata za domaćinstvo



### MODUL ZA MERENJE IZOLACIONOG OTPORA (MIU)

služi za ispitivanje aparata za domaćinstvo



### MODUL ZA MERENJE DIELEKTRIČNE KONSTANTE (MDT)

služi za testiranje delova pod električnim naponom prema metalnim delovima koji nisu pod naponom



### OPIS MERNOG SISTEMA

Sistem je sastavljen od pojedinačnih modula za ispitivanje odnosno merenje i kontrolu električnih veličina:

- napona
- električne struje
- električne snage
- otpora i izolacionog otpora
- odvodnog toka kod aparata s grejnim elementima
- temperature
- pritiska
- protoka
- frekvencije
- vremena ispitivanja
- dielektrične konstante
- otpora uzemljenja

Sistem omogućuje ručno upravljanje pojedinačnim modulima, ili programsko, ako mu se doda programsko-upravljačka jedinica. U sprezi sa mikroracunom mereni moduli omogućuju merenje, nadzor i obradu izmerenih podataka.

Uređaj je namenjen za usklađivanje osobina proizvoda prema standardima JUS N.M1.001 i JUS N.M1.003 u skladu sa IEC. Upotrebljava se u proizvodnim pogonima za proizvodnju konačnih proizvoda široke proizvodnje.



### PROGRAMSKO UPRAVLJAČKA JEDINICA (PKE)

služi za tipisku ili konačnu kontrolu proizvoda u pogonima za proizvodnju električnih uređaja



### NAPONSKA PREKLOPNA JEDINICA (NPE)

namenjen je za tipisku ili konačnu kontrolu proizvoda u pogonima za proizvodnju električnih uređaja



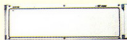
### MODUL ZA MERENJE ZAŠTITNOG UZEMLJENJA (MZO)

Služi za kontrolu otpora između zaštitnog provodnika i pojedinih metalnih delova



### JEDINICA NAPAJANJA (NE)

omogućava pravilno napajanje proizvoda koji se ispituje



SISTEM JE NAMENJEN ZA TIPSKU  
ILI KONAČNU KONTROLU U SIGURNOSNIH  
KARAKTERISTIKA PROIZVODA

# računari 53

časopis za informatiku i  
računarstvo YU ISSN  
0352-7271      cena 25.000 D  
Izdaje BIGZ  
septembar 1989.

- 4/ Šta ima novo
- 6/ Razglednica iz Amerike  
**Monstrumi i  
čarobnjaci**
- 8/ Privreda  
**Hardver momci i  
softver devojke**
- 10/ Komunikacije  
**Zagreb, Godina  
Modema**
- 14/ Naš test — Microfost C5.1  
**Život sa C-om**
- 19/ Naš test — Trilogy  
**Budite trilogični**
- 22/ Naš test — Arts & Letters  
**Crteži i slova**
- 25/ Komercijalni softver —  
Multitasking  
**Na dve stolice**
- 28/ Javni softver —  
Superaccessori II  
**Alatka za sve**
- 30/ Mikroprocesori  
**Podeli pa vladaj**
- 33/ Smešna strana računara  
**Moby Dick 2.1**
- 35/ Umetak  
**WordPerfect 5.0**
- 52/ Početnice — ST  
**Sve i malo više**
- 55/ Aplikacije — laserski  
štampači  
**Lični opis fonta**
- 58/ Aplikacije — matični  
štampači  
**Večne melodije**
- 60/ Aplikacije — igre na sreću  
**Vreme za lotu**
- 62/ Izlog knjiga  
64/ Bajtovi lične prirode  
69/ Dejanove pitalice  
71/ Help  
72/ Load „Dragi Računari“  
76/ Razbarušeni sprajtovi

**Umetak  
na 16 strana**

**WORD  
Perfect  
5.0**

**str. 35—50**



Naslovna strana: Duško Despotović

**Izdaje i štampa**  
Beogradski  
izdavačko-grafički zavod  
11000 Beograd  
Bulevar vojvode Mišića 17

**Generalni direktor**  
Dobrosav Petrović

**Direktor Novinskog sektora**  
Aleksandar Badašnjak

**Glavni i odgovorni urednik**  
Jovan Regasek

**Zamenik glavnog  
i odgovornog urednika**  
Esad Jakupović

**Marketing**  
Mirjana Todorović  
Sergije Marčenko

**Stručna redakcija**  
Zarko Berberski (programiranje),  
Vesna Čosić (aktuelnosti), Voja  
Gašić (programiranje), Slobodan  
Perović (igre), Dejan Ristanović,  
(programiranje i sistemski soft-  
ver), Jovan Skuljan (programira-  
nje), prof. dr Dušan Slavić (mate-  
matika i numerička analiza), Ne-  
venka Spalević (obrazovanje), An-  
delko Zgorelec (dopisnik), Zoran  
Životić (stono izdavaštvo)

**Stalni saradnici**  
Vladan Aleksić, Zarko Berberski,  
Viktor Cerovski, Zoran Cvijetić,  
Vesna Čosić, Dušan Dimitrijević,  
Voja Gašić, Vladimir Janković,  
Željko Jurić, Dalibor Lanik, Branko  
Marović, Bora Milenković, Slobodan  
Perović, Dejan Predić, Andrija  
Radović, Dejan Ristanović, Duško  
Savić, Dušan Slavić, Jovan Sku-  
ljan, Nevenka Spalević, Vlada  
Štijićkić, Saša Svetlica, Zarko  
Vukosavljević, Anđelko Zgorelec,  
Zoran Životić

**Izdavački savet**  
Vlado Bijelić, Drago Indić, Esad  
Jakupović, Dragoljub Jakić, Zoran  
Marković, Antun Martić, dr Draško  
Milićević, dr Ljubomir Radanović,  
Branko Rakić, Jovan Regasek,  
Dejan Ristanović, dr Milivoje Si-  
monović, dr Dušan Slavić, dr Dra-  
gan Uvalić, Dragoljub Vasić

**Adresa redakcije**  
11000 Beograd  
Bulevar vojvode Mišića 17/III

**Telefoni**  
653-748 (redakcija)  
650-528 (prodaja)  
651-793 (propaganda)  
648-140 (marketing)

**Teleks**  
11855 BIGZ YU

**Telefaks**  
(011) 651-841

#### **Pretpлата za zemlju**

Za jednu godinu: 300.000  
Za šest meseci: 150.000  
(na žiro-račun: RO BIGZ  
60802-603-23264)

#### **Pretpлата za inostranstvo**

Za jednu godinu: 600.000  
odnosno 19 USD, 35 DEM, 30  
CHF, 11 GBP, 121 FRF  
(na devizni račun: RO BIGZ  
60811-620-16101-820701-999-  
-03377)

Zbog opsežnog prenošenja upla-  
ta preko banke, molimo pretplatni-  
ke da nam pošle svake nove upla-  
te odmah pošalju foto-kopiju  
uplatnice.

Na osnovu mišljenja Republičkog  
sekretarijata za kulturu broj  
413-77/72-03 i „Službenog glasi-  
ka“ broj 26/27, ovo izdanje oslo-  
bođeno je poreza na promet  
Rukopisi se ne vraćaju



Priprema: Vesna Čosić

## Ličnosti



## Budućnost po Minskom

Osnivač Laboratorije za veštačku inteligenciju i Laboratorije za medije pri MIT-u, u Bostonu, i jedan od pionira na polju veštačke inteligencije, Marvin Minski (Minsky) iznosi svoje viđenja:

„Lakše je predvideti šta će raditi kompjuteri u dalekoj budućnosti, nego šta će raditi u sledećih nekoliko godina. To je zato što mi možemo da vidimo neke trendove u tekućim istraživanjima, ali ne možemo uistinu pogoditi koliko će proći vremena do primene rezultata proteklih istraživanja. Prvi kompjuterski programi su radili samo ono za šta su bili programirani. Programi koje mi danas koristimo imaju mnogo više mogućnosti, jer koriste znanje u specijalizovanim bazama podataka.“

Nevoja je što sadašnji ekspertni sistemi pate od nedostatka onoga što mi zovemo zdravim razumom. Tako da je svaki takav program sličan „ludom naučniku“ – profesionalan u izvesnoj specijalizovanoj oblasti, ali nekompetentan za bilo šta drugo. Tako na primer, roboti su dobri za komercijalnu aplikaciju u fabricama gde je sve tako uniformno. Tamo su zadaci repetitivni, pa je mašinama potrebno malo zdravog razuma.“

Ali, razmotrimo problem pravljenja robota lekara. Već imamo neke delove za to. Na primer: već postoje neki kompjuterski programi koji mogu da očitavaju pacijentovu istoriju bolesti i onda kod izvesnih bolesti urade dijagnozu i plan tretmana pacijenta – i to pouzdanije nego prosečan doktor. Kada se dođe do stvarnog sveta, proučavanja su pokazala da su u zatrašujuće velikom broju bolničkih slučajeva primenjene pogrešne terapije i lekamanti dani pogrešnim osobama.“

Današnji kompjuterizovani roboti još uvek ne mogu da vide dovoljno dobro, tako da mogu da vas pogledaju i vide ko ste. Niti oni imaju dovoljno dobru koordinaciju oko – ruka da stave jastuk u čistu jastučnicu. Najgore od svega, nisu u stanju ni da govorno komuniciraju do-

## ŠTA IMA NOVO

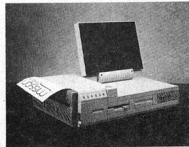
voljno dobro, da bi razlikovali vaše reči i shvatili šta one znače. Naši medicinski roboti mogu da se takmiče u nekoj posebnoj specijalnosti sa decenijom doktorskog obrazovanja, ali ne i sa onim što može da uradi petogodišnje dete.“

Šta da činimo da bismo napravili pametnije mašine? Prvo, moraćemo izgraditi ogromne baze podataka, onih vrsta znanja koje imaju i drugi. Jedan takav pokušaj se već odvija, sa programom nazvanim „Cyc“, koji vodi Daglas Lenat u Ostinu, Teksas. Cilj „Cyc“ projekta (izvedeno iz reči „enciklopedija“) jeste da da kompjuteru dovoljno znanja, tako da bude u stanju da rezonuje o tipičnim predmetima enciklopedije. Za sada se to postiže programiranjem, ali mi ćemo želeti mašine koje uče iz iskustva, na sreću, proteklih nekoliko godina su videle povećanu pažnju usmerenu ka istraživanju mašinskog učenja i ovo bi trebalo da proizvede mnoge korisne aplikacije u budućnosti.“

Ali znanje činjenica neće biti dovoljno. Biće nam potrebni sistemi koji upravljaju sobom – koji odlučuju koje znanje da koriste u različitim okolnostima, šta da rade sa nezvesnošću, kada da ne veruju onom što im se kaže, i kako da nauče bolje načine učenja. Naše mašine takođe moraju znati kako da postuju ciljeve, kako da razrešavaju konflikte, i kako da čine razumne ekonomske odluke kuda dalje kada su resursi ograničeni, a oni su uvek ograničeni u stvarnom svetu.“

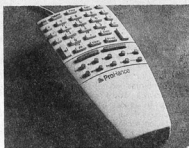
Mada veštačka inteligencija zasnovana na računarnima već sada čini mnoge korisne stvari, mi još uvek vrlo malo znamo o ovim aspektima višeg nivoa mišljenja. U mom istraživanju predlažem nekoliko teorija o tome kako moćni računari i ljudskim mozgovima čine mnoge zdravozdravne stvari, ali ni jedna od ovih teorija još nije dokazana. Ono u šta sada možemo biti sigurni jeste da nam predstoje godine i godine uzbudljivih istraživanja.“

## Hardver



## P kao portabl

Od kada je počela IBM-ova serija PS/2, druge firme su dale sve od sebe da naprave klon. Neke su i uspele. Međutim, u svetu portabl mašina nije se toliko toga desilo povodom PS/2. Mada nedavno je napravljen prvi portabl klon, mada portabl samo po definiciji. Jer pošto teži preko 10 kg, nije baš pogodan za tepljenje oko. Međutim, u cenu sistema je uključen i jedan ugrađen ink-jet printer, za koga proizvođač kaže da je baziran na „Hewlett-Packardovoj“ tehnici „drop on demand“. Sistem je baziran na 25MHz 386 procesoru, ima dosta kabele, i uličnicu za 387 koprocetor. Standardno je na ploči 1MB memorije, proširive na ploči i do 16MB. Sistem ima VGA karticu, mada originalan monitor može prikazati samo 16 nijansi sive. Proizvođač je „Mission Cyrus Group“, i kaže da je računar što posito kompatibilan sa originalom (model 70 i 80). Cena: 10 000 USD



## Moćni miš

„PowerMouse“ kombinuje funkcije miša sa komocijom programabilnog kalkulatora. Ima 40 programabilnih tipki i mogu se programirati do 240 funkcija. Projektovan je pre svega za rad sa „Lotusom 1-2-3“, ali se može koristiti za niz drugih programa. Pojedinih tipkama mogu se dodeliti čitave sekvence komandi sa tastature i miša.“

Cena: 195 USD. Adresa: ProHance Technologies, Inc., 1558 Siesta Dr., Los Altos CA 94022

## Inteligentne zgrade

Posmatranje zgrada kao dela informatičke tehnologije je postalo strateški važno za biznis. Mogućnost da se kompjuteri povežu jednako lako kao i telefoni je ideja u osnovi „Open Link“-a, koji koristi optičke kablove i modularne priključke koji prihranjuju sve tipove sistemskih veza. U Francuskoj, na primer, proizvođači računara, specijalisti za telefone i građevinari počeli su da rade zajedno, da razreše probleme spajanja i finansijskih dobika izgradnjom inteligentnih zgrada. Ovakav način kabliranja može istovremeno da prenosi telekomunikacije, kompjuterske komunikacije, i podatke sa senzora koji izveštavaju o stanju sigurnosti i klimi zgrada.“

Mada su neki tipovi ovih novih kablova znatno skuplji od tradicionalnih koaksijalnih, višestruke su uštede posmatrano na dužu stazu. Očekuju se troškovi od 170 do 500 dolara za priključak svakog kompjutera. Za poređenje: instaliranje novih kablovskih veza nakon što je zgrada završena može da košta pet do sedam puta više. I svaki put kada se osoba seli iz jedne u drugu prostoriju, selaci pri tome i svoju računarsku opremu, nove veze mogu da koštaju od 600 do 1500 dolara po kompjuteru. Pre pet godina manje od deset odsto zaposlenih u administraciji širom Evrope imalo je terminal na svom stolu; najnovija ispitivanja pokazuju da će taj broj porasti na devedeset procenta u 1992. godini.“

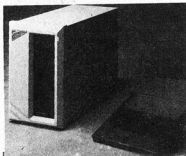
Glavni konsultant za ovaj biznis: Butler Cox & Partners Ltd.

## Novi koprocetor

Konačno se pojavio još jedan koprocetor za AT mašine. Mlada firma „Integrated Information Technology“ (Santa Clara, CA) razvila je čip koji odgovara podnožju poznatog „Intelovog“ 80287, isti je po ceni dobi su mu performanse znatno bolje. Softverski je potpuno kompatibilan i nudi još specijalne instrukcije za rad sa matricama, koje mogu biti zanimljive i za buduće razvoje u 3D grafici. Najvažnija osobina je svakako dva do tri puta brži rad kod matematike sa tekućim zarezom. Pošli su od „Intelovog“ specifikacije i došli do koprocetora koji ima mnogo veći postotak površine posvećene FP matematički i četiri puta više registra od 287.“

## Novi video telefon

Tokom ove godine „Siemens AG“ će prikazati video telefone koji koriste ISDN (Integrated Services Digital Network) tehnologiju za prenos preko telefonskih linija. Brzina prenosa video podataka je svega 46 kilobita u sekundi, što je samo mali deo uobičajeno potrebne brzine za televiziju. To se postiže prenosom podataka koji se odnose isključivo na one delove slike koji se menjaju. Mada slika nije studijskog kvaliteta, prihvatljiva je za potrebe video komunikacija.



## Komunikacije

## Novi linijski pojačivač

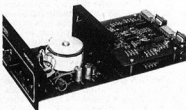
Za razliku od većine sličnih uređaja „Radionovon“ RLD 296/D je rezultat jugoslovenske pameti: nastao je zajedničkim razvojem u radnim organizacijama „Radioton“ i „Energodata“.

Koncepcija i rešenja primenjena u uređaju originalna su, što je dovelo do visoke pouzdanosti i niske cene. Za tri godine od 1.000 urađenih komada ni jedan jedini nije doživio nikakav kvar ili zastoj u eksploataciji. Trenutna cena je otprilike tri puta niža nego kod uređaja koji se pojavljuju na našem tržištu.

Po karakteristikama i radnim performansama RLD 296/D nadmašuje većinu uvoznih uređaja te vrste na jugoslovenskom tržištu. Veoma je otporan na smetnje i ometanja kod prenosa podataka, tako da pokazuje izvanredne rezultate u sredinama koje nisu najpovoljnije za računarske komunikacije.

RLD 296/D ima sledeće karakteristike:

- Omogućava dykanalni sinhroni full-duplex prenos podataka point to point ili millidrap za prenos koristi puzirizirane ili nepuzirizirane TT parice 14 žice
- brzina prenosa je od 1.200 do 19.200 bps
- daljina prenosa iznosi 30 km
- veza koju podržava je RS 232C
- temperaturi radni opseg 0—75 °C
- dimenzije 255x55x135 mm
- masa 1,4 kg
- napajanje 220V±10% 50 Hz

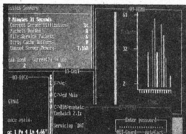


## Komunikacije

## Bolja veza sa „Novell“ mrežama

Firma „Artefact“ je objavila dva programa za proširenje komunikacionih mogućnosti „Novell“ mreže. „Net-Monitor“ je memorijski rezidentan program koji omogućuje komunikaciju, uvid i korišćenje ostalih stanica u mreži. „Multimon“ je ne rezidentan program za posmatranje i kontrolu više veza u istu vreme. Pomoću „Multimona“ mogu se istovremeno videti delovi do osam ekrana u prozorima i pratiti aktivnosti na svim stanicama. Kada se ovi programi integrišu sa „Novell“ sigurnosnim sistemom mogu se dodati specijalne grupe za zaštitu korisnika i prošire ili ograničiti njihova prava.

Cena: 495 USD za „Net-Monitor“; 995 USD za „Multimon“. Adresa: Artefact, Nassaulaan 2A, 2628 GH Delft, The Netherlands, 31-15-621246.



## Tržište

## Soft zakon u SAD

Američka vlada razmatra „omekšavanje“ zakona protiv trustova da bi se omogućilo da AT&T, IBM, „Motorola“ i drugi proizvođači objedinjene napore u izgradnji televizora sa slikom visoke definicije (high-definition) — HDTV, i ostale visoko tehnološke opreme. Smatra se da je napredak u tom području u Japanu i Zapadnoj Evropi odmakao, toliko da je nužno objedinjavanje svih domaćih snaga u cilju zauzimanja konkurentne pozicije na svetskom tržištu.

## Udruženje korisnika opreme „Digital“

Na osnivačkoj skupštini korisnika računarske opreme proizvođačke „Digital“ utvrđeni su osnovni ciljevi i zadaci udruženja. Namera: da se za članove udruženja pod najpovoljnijim finansijskim i tehničkim uslovima obezbedi i organizuje efikasno, blagovremeno i kvalitetno održavanje hardverske i softverske opreme, kvalitetno i stručno usavršavanje kadrova, blagovremeni uvoz rezervnih delova, širenje tehničkih informacija, povezivanje sa stručnim organizacijama i drugo. Članovi udruženja mogu biti sva pravna lica koja poseduju i koriste računarsku opremu proizvođačke „Digital“, ili opremu zasnovanu na njihovim procesorima.

Za sve informacije možete se obratiti članovima odbora. Predsednik udruženja: direktor sektora ERC-a Manzalović Života, telefon (011) 632-233

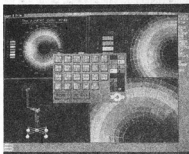
## Softver

## „Webster“ na disku



„Choice Words“ omogućuje trenutni pristup rečniku sa preko 80.000 reči i više od 470.000 sinonima, zasnovano na Merriam-Websterovom (Merriam-Webster) rečniku. Rečnik sinonima sadrži sinonime i značenja za svaku grupu sinonima. Radi sa preko 35 tekst-procesora na PC kompatibilcima i dobija se ili na 5 1/4" ili 3 1/2" disketama. Sistem mora sadržati hard disk. Bilo da pišete, čitate ili jednostavno želite da istražujete engleski jezik na nov i uzbudljiv način „Choice Words“ je kao stvoren za vas.

Cena 99 USD. Adresa: Proximity 3511 N. E. 22nd Avenue Fort Lauderdale, FL 33308



## Konkurentni ekrani za „Autocad 10“

„Control systems-Europe“ je napisao verziju svog „Artist GT“ drajvera za „Autocad 10“ koji omogućuje istovremeni rad u dva do 4 konkurentna prozora. Podržava grafičku kartu „Artist XJ10“ sa 16 ili 256 boja i rezolucijom 1024x768. Svi „Artist GT“ drajveri zahtevaju dodatnu EMS memoriju.

Cena: 20 USD. Adresa: ControlSystems-Europe, Kille House, Chinor Rd., Thame, Oxon OX9 3NU, U.K.

„YUGOTOURS“ i „RAČUNARI“  
vode vas u London  
na poznati sajam  
**PC SHOW 89**  
(sve informacije na str. 34)

Opasnosti kompjuterske kulture

# Monstrumi i čarobnjaci

Površina američkog kompjuterskog univerzuma deluje bleštavo, jednoznačno, kao metafora uspeha. Baš kao i uglancani, crveni „ševi korvet“, šljokicama plastikom presvučena sedišta barova u kojima se pleše uz rokenrol iz džuboksa i ostali detalji američke scenografije iz srećnih pedesetih, tako danas kompjuter simbolizuje vrednosti u koje Amerika veruje. Tako barem izgleda sudeći po stavovima sveta biznisa, mas-medija i najšire javnosti. A šta je „ispod“?

Površina uvek, manje ili više, prikriva ono što se nalazi ispod. Tako je i s kompjuterskim univerzumom, i u Americi. „Ispod“ ima i senki, ne samo jednih i ne samo sigurnih značenja, i ne samo neodoljivog oreola uspeha. To ispod površine događa se kroz velike debate koje vode teoretičari raznih profila, u istraživanjima veze čovek-društvo-računar, retorici koja prethodi velikim kompjuterskim investicijama.

## Povika na hakere

Ovaj poslednje pomenuti put za završavanje ispod površine je nešto čemu vaš izveštaj ima priliku da prisustvuje u poslednje vreme. Radi se o kompjuterizaciji nekoliko javnih škola u okrugu glavnog grada države Njujork. Projekat je ambiciozan, investicija velika. Ideja je da se nastava počinje na sasvim drugačije osnove, uz pomoć opsežne primene računara. U biti, je jedan od mnogih projekata te vrste u razvijenom svetu. Novost nije u tome. Ono što je zanimljivo jeste predefinicioni elaborat koji se priprema za one koji drže u rukama pare. Tačnije, retorika tvorca projekta, čiji je cilj da ubedi da je projekat društveno poželjan.

Nije reč o tome da američko društvo već počinje da pokazuje znake informatičke prezasićenosti. Pre će biti da društvo koje napušta fazu klasične industrijske kulture počinje da biva svesno nedostataka i opasnosti koje kompjutersko-informatička kultura može da nosi. Koje su to opasnosti? Ili: Sa kakvim se argumentima moraju, dakle, nositi tvorcima pomenutog školskog projekta?

Osvetljavanje druge strane medalje kulture koja se može zvati „kompjuterska“, već dobrih petnaestak godina nije posao isključivo pisaca naučne fantastike. Znatno se novac ulaže u istraživanja uticaja računara na društvo. Najbolje američka pera, podjednako iz sveta društveno-humanističkih i tehničkih nauka, „znoje“ mozgovne nastojeći da pruže ubedljivu interpretaciju novih fenomena.

Hakeri se kotiraju prilično loše u većini dosad objavljene literature. Stoga je i jedna od teza na koju posebno pažnju obrađuju autori školskog projekta da ne žele od školarca da „naprave“ hakere. U prilog tome predlažu da se računari koriste namenski, po utvrđenom rasporedu, ne za individualno, slobodno programiranje i igru itd. No, šta je problem u vezi s hackerima? Zašto su antipatni većini istraživača?

## Božidar Travica

### „Mehanizirana misao“

Hakerna bratija, koja danas nesumnjivo ima internacionalni karakter i to isključivo zahvaljujući neposrednoj komunikaciji čovek-kompjuter, vodi poreklo od tzv. „telefonskih mangupa“. Za rodonačelnika uzima se izvesni aerolnženjer, koji je, početkom 60-ih, provalio kako da vodi besplatne međunarodne telefonske razgovore. Pronašao je da se neregistrovani poziv može uputiti ako se pištanjem u slušalicu proizvode tonovi određene visine. Tako je on sam sa sobom razgovarao u svome stanu; pozivao je s jednog a poziv primao na drugom telefonu, pošto mu je glas obletao globus pravcem Japan—Indija—Evropa—Njujork—San Francisko. Legendarni haker je stalno proizvodio rutu i, na vrhuncu, operaciju izvodio s četiri telefona. Čovek je u istoriju ušao pod imenom Kapetan Krenč. Tako se prozvalo, a u čast istoimena marke ovenišnih pahuljica. Proizvođač ih je prodavao zajedno s pištalicom, u nameri da privuče klijence. Kapetan Krenč koristio je te pištaljke na svojoj način.



Jedan engleski pisac drugačije tumači nastanak hakera: Britanija, drugi svetski rat, preciznija — mladi inženjeri koji su dekodirali nemačke radio-poruke. Elem, u bilo kojoj varijanti, hakere od početka prati orkestr provalnika.

Ali, provalnička crta više zabrinjava mase nego američke istraživače kompjuterske kulture. Oni, pak, problem vide u kognitivnom preobražanju koji odlikuje hakere. Psiholog i sociolog Šeri Tarki (Sherry Turkle)

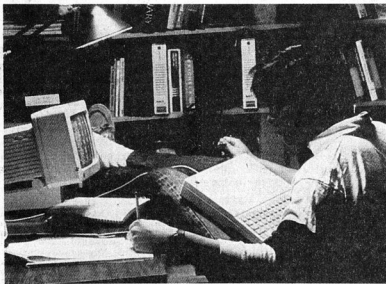
opisuje hakere na Masačusetskom institutu tehnologije (MIT) kao ljude „mehanizirane misli“. Hackeri gube osećanja, kognicija im se svodi na racio, gube interesovanje za sve što nema veze s računarom i programiranjem, i kao takvi tvore socijalnu grupu outsajdera i gubitnika — veli Tarki u svojoj knjizi „Drugo ja“ (1984), koja se često citira. Da bi se pobili njeni dobro utemeljeni frojdistički argumenti treba napisati celu knjigu, koja će polaziti sa nekog drugog psihološkog i filozofskog stanovista.

## Programerski anarhisti

Mnogo bolje mišljenje o hackerima nema ni Džozef Vajcenbaum (Joseph Weizenbaum), predavač kompjuterskih nauka na MIT-u, za čije je ime vezano nekoliko prodora na planu veštačke inteligencije. U knjizi koja spada u klasičnu literaturu „Moć kompjutera i ljudski um“ (1976), on je dao prvi podrobni opis hakera, ili „kompjuterskih čarobnjaka“, „kompjuterskih točkova“. To su „oštroumni, mladi ljudi, neuredna izgleda i užagrenih očiju, koji provode 20 do 30 sati neprekidno uz kompjuter, ruku opuznih i spremnih da prstima ispalje rafale po tastaturi, a pažnja im je usmerena na tipke kao što je kockareva na karte“. Kada nisu za tastaturom, hakeri su zadubjeni u listinge svojih programa kao studenti Kabale u svete tekstone, stoji u opisu.

Hakeri žive samo kroz i za kompjutere, veli Vajcenbaum. No, ono što njega zapravo zabrinjava jeste da su hakeri programerski anarhisti, Vajcenbaum kaže — „komputivni programeri“. Oni grade svoje komplikovane programe bez plana i jasnog cilja. Autor se pita kakva je korist od takvog programiranja i kao da se pribojava „monstruma“ koji iz hakeraških programerskih avantura mogu nastati.

Jedan od retkih koji je za hakere našao razumevanje je Marvin Minski (Minsky), takođe s MIT-a. On hakere poređi sa umetnicima koji neumorno rade na usavršavanju svojih izražajnih sredstava. Međutim, humanistička struja koja istražuje kompjutersku kulturu smatra da je Minski pristrasan. Ne mogu se, naime, uzimati za ozbiljno argumenti čoveka koji je do grla spetljan s institucijama koje diktiraju razvoj veštačke inteligencije (VI) u SAD. Stoga ni tvorcii školskog projekta, po svemu sudeći, ne namestavaju da svoj predlog grade na argumentaciji zagriženih pripadnika VI-tabora, čija se filozofija može sažeti u formuli Edvarda Fredkina (Edward Fredkin): „Mašina koja misli je novi korak u evoluciji“.



## Deti kao procesor

Osim što moraju da dokažu da sistem koji predlažu neće od klinca stvoriti hakere, tvorci školskog projekta su suočeni i s teretom dokaza da permanentna upotreba računara neće rdavo uticati na mentalni razvoj dece. Dosta je istraživanja sprovedeno na temu: deca-računari. Rezultati su skoro unisoni: Računar snažno utiče na dečju pishu i potencijalno ima ozbiljne, rdave posledice. Slični stavovi, datie, kao u slučaju hakera, ali se etički obojnom municijom daleko veće kalibra.

Oštrinom kritike ponovo se izdvaža Š. Tarki. Ona nalazi da je računar posebno privlačan za decu stoga što zadovoljava njihovu „potrebu za ovladavanjem veština i konkretnim stvarima“. Deo problema je i na strani modernog društva, koje deci određuje periferno mesto. Računar se, otud, pojavljuje i kao spasilac, stvar koja je „kao živa“ i koja detetu može da pravi „društvo“. Rezultat je, prema ovom autoru, da se dečji mentalni aparat naglašeno razvija u pravcu logičkog, dok afektivna dimenzija krivlja.

Kritičarima se pridružuju i istraživači Greci i Selm (Grazt i Saleim), koji kontinuirano istražuju primenu računara u školi. Njihov je generalni stav da neumereno komuniciranje s računarom onemosobiojva dete da se socijalizuje kroz odnose sa drugom decom i odraslima. Interakcija dete-računar je „narcistički akt“; osuejućuje razvoj dečjeg „ja“ i doprinosi da dete sebe počinje da poima kao procesor informacija — tvrde Grec i Selm.

Dodajem ovoj priči jedan detalj, bez namere da iznosim svoju shvatanje ovih delikatnih problema. Nedavno sam u Muzeju komputera u Bostonu (postavka nije bombastična kao što bi se moglo pomisliti) posmatrao klince predškolskog uzrasta pred računarom koji ima mogućnost raspoznavanja glasa. Bila je to poznata igra: izabrati jedan od ponuđenih naziva države u SAD koja je u tom trenutku markirana na ekranu. Samo, sada se odgovor unosi prirodijim

putem — izgovaranjem naziva boje koja odgovara tačnoj opciji. Klinici su se svojski trudili, skakali kao opareni kada bi osvojili poen, kunjili se kada bi promašili. Celim su se bićem unosili u posao, kao što to deca u svakoj igri čine.

## Računarska „grnčarija“?

Kada sam ja došao na red, odlučio sam da varam. Umesto „blek“ reći ću „belo“, to jest samo prvi glas tražene opcije izgovoriću pravilno. I — upalilo je. Smejaao sam se i, na čuđenje američkih prijatelja s kojima sam bio u društvu, takvim varanjem od kraja partije osvojio pobednički skor. Klincima, međutim, nije palo na pamet da sa mašinom mogu da manipulišu. Oni ne prave jasnu razliku između igre i života. I pitam se, šta bi se dogodilo da su slučajno otkrili mogućnost manipulisanja? Da li bi pomislili da se to njihov prijatelj — kompjuter možda ljuti, te se zato ponaša kako mu volja?

Računar je definišuća tehnologija doba koje je počelo, kao što je to bio sat za industrijsku eru, ili grnčarija za antičku Grčku — smatra filozof tehnologije Dejvid Bolter (David Bolter). Drugim rećima, računar je dežurni simbol, metafora i konceptualni model, kroz koji današnji čovek posmatra i sebe i svet oko sebe.

Da li će čovek koji sebe shvata kroz metaforu računara izgubiti nešto od imanentnih ljudskih svojstava? To je suštinski problem oko kojeg je centrirana humanistička kritika kompjuterske kulture. Ali, zar se s istim pravom ne može postaviti pitanje: Kojiko sam „neizveštaćeni“ ostali kada svoja pishu promišljamo kroz Frojdove sheme bazirane na smeši principa hidrauličke tehnologije i starogrčkih mitova? Ho, neosporno da je kvitička budnost neophodna. Tim pre što dolazi vreme mašina koje po složenosti i moćima prevazilaze fon Nojmanovskii koncept. Dežurni simbol-metafora-koncept verovatno će se razvijati brže nego njegove ubedjive interpretacije.

## Nonsense in Basic

### Obrazovna magaza

Prevari se Suljagina Fata, za njom Mujo zamandalovi vrata. Tako se kaže u jednoj staroj narodnoj pesmi. Fata nije imala šta da traži po mostarskoj čaršiji, a pogotovo u Mujinoj magazi, ali da joj joj nije dao mira i sad se zna šta je čeka.

Tako davo nije dao mira mom dru-gu Aci i meni sve dok nismo napisali obrazovni program namenjen osnovcima. Čim smo ga završili (3 meseca puta 2-6 meseci ljudskog rada) obratili smo se poznatoj firmi, proizvođaču jednog IBM kompatibilnog računara namenjenog školama.

U firmi su se iskreno začudili. Zai-stva, s kim bi mogla da razgovaraju dvojica autora programa? S direktorom razvojnog sektora? Ne, on se bavi samo hardverom. Sa šefom prodaje? Ne, on se ne razume u softver. S rukovodiocem programerske grupe? Ne, on se bavi isključivo sistemskim softverom. Najzad, uputili su nas na šefa kadrovske službe.

— Zalim, sva radna mesta su popunjena — rekao je kadrovik kad smo mu se javili telefonom.

— Ali, mi ne tražimo posao, mi smo napisali jedan obrazovni program... — pokušao je Aca da objasni.

— A, tako! Vrlo dobro! Pošaljite nam taj program. Stavićemo ga u arhivu pa, ako se ukaže potreba za otvaranje još dva programerska mesta... —

Posle smo se obratili jednoj izdavačkoj kući. Izdaju ljudi ploče, kasete, knjige, programe. Odmah se videlo da se razumeju u posao.

— Obrazovni program! Odlučno! — rekao je predstavnik izdavača. — Ali pre nego što ga pogledamo treba da pribavite neke papire...

— Kakve papire?

— Treba nam dokaz da ste zaista vi autori, a ne neko drugi. Napišite izjave u tom smislu i overite ih, sa dva svedoka, u sudu ili opštini, a zatim sve to sa izlistanim programom odnesite u autorsku agenciju da se prijaviše kao autori. Potom, napravite kompletan pregled teksta koji se pojavljuje u programu: pitanja, odgovori, objašnjenja, poruke o greškama... sve, razume-te? Uz pregled teksta priložite overenu izjavu da se na ekranu ne može pojaviti ništa osim onoga što je predloženo na papiru. Zatim pribavite mišljenje republičkog sekretarijata za kulturu da je vaš program pogodan za vršenje u obrazovni softver... —

— Ali program će se prodavati u četiri republike, na celom srpskohrvatskom govornom području... —

— Onda pribavite mišljenje sva četiri republička sekretarijata.

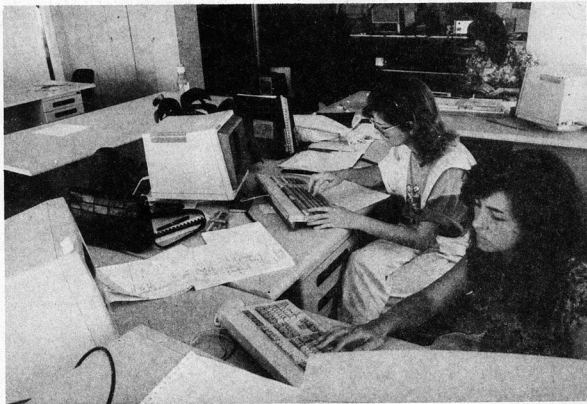
Ni Aca ni ja nismo imali šta da tražimo po softverskoj čaršiji, a pogotovo u obrazovnoj magazi. Ako, tako nam i treba!

Bata Bajt

# Hardver momci i softver devojke

Nekada je postojao „Lola“ institut za nove tehnologije, kao mladi brat pre četvrt veka osnovanog Instituta za alatne mašine i alate pri beogradskom Mašinskom fakultetu. Njihovom integracijom postao je — „Lola“ institut, sa sedištem u hladovitom Košutnjaku. U ličnoj karti Instituta piše da se bavi mašinstvom, vazduhoplovima i računarima, naravno onim velikim — industrijskim.

**Radislava Dada Vujasinović**



Snimio: Predrag Todorović

Na „Lolinom“ institutu radi stotinak ljudi i gotovo svi su mladi od trideset godina. Ranija administrativna podela na hardversko i softversko odeljenje odskora je ukinuta. Ostale su samo hardverske i softverske sobe. Šetnjom kroz njih uočava se da jedna podela u „Loli“, ipak, postoji. Softver je, to se odmah vidi, ovde ženski posao, dok su za hardver zaduženi momci. Neverstva na poslu nema, jer se softver ovde razvija isključivo kao podrška računanim koje izrađuje Institut. Aplikativnim softverom za trž-

šte bavi se „Lola inženjering“ i projektni biro fabrike u Železniku. Svi oni nalaze se u sastavu Industrije „Jvo Loia Ribar“, giganta koji upošljava ravno šest hiljada ljudi.

## Računari za nadzor

Rad „Lolinog“ instituta, kako smo čuli od Dragana Jovančevića, zamenika direktora, valorizuje se isključivo kroz rad fabrike. Drugim

rečima, sve što se na Košutnjaku smisli — praktično se primeni i dokazuje u Železniku.

Institut ima puno razvojnih programa, od kojih su najznačajniji usavršavanje računara za alatno upravljanje i robota CNC i računara opšte namene, odnosno — kako se drugačije zove — programabilnih automata. Personalnim računarima u „Loli“ se ne bave više kao nekad, jer su mišljenja da u Jugoslaviji postoji već dovoljno firmi kojima je PC glavna zanimacija. Industrijski PC-ji koje su razvili stručnjaci Institu-



ta koristi se u složenim sistemima kao nadzorni organi, ili koordinatori.

Familiju programabilnih automata — LPA 15 moguće je primeniti u raznorodne svrhe, kažu u „Loli“. Pored upravljanja alatnim mašinama i fleksibilnim transfer listama, LPA je upotrebljiv, praktično, i u svim ostalim privrednim granama. Njime se može upravljati u elektroenergetskim postrojenjima, tehnološkim procesima u automobilskoj, hemijskoj i prehrambenoj industriji, crnoj i obojenoj metalurgiji, i tako redom.

Ako bismo LPA rasturili na delove, uočili bi da u njegov sastav ulaze dva računara — jedan glavni i drugi pomoćni. Glavni računar je mikroprocesorska tehnologija na bazi INTEL-a 8085 sa operativnim sistemom koji omogućava stalno samotežiranje i nadzor nad izvršenjem korisničkog programa. On pouzdano čuva podatke u slučaju nestanka napajanja. Napajanje LPA je slojako: kombinovano prekidačko i li-nearno s prenaponskom i strujnom zaštitom, ili bipolarno-prekidačko AC/DC tipa.

### Inteligentni moduli

Drugi računar je hardverska dopuna glavnom, a tu je zbog brzog izvođenja korisničkog programa. Za LPA 15 koriste se različiti moduli: analogni UI, digitalni UI i specijalni UI. Osim njih, tu su i inteligentni UI moduli koji imaju komunikacionu funkciju i služe za spregu LPA 15 u mrežu programabilnih automata, kao i za spregu „Lolinog“ automata s nadređenim računarom. U ove inteligentne module spadaju LCOM i LACOM. Prvi omogućava povezivanje najviše 16 korisnika, od kojih je jedan nadređen (master), a ostali podređeni (slave). Konfiguracija ovog sistema može se izvesti na dva načina.

Mreža može biti sastavljena isključivo od 16 LPA 15 od kojih jedan šefuje. Mogu je činiti 15 „Lola“ i jedan nadređeni PC IBM kompatibilni računar. Za manje brzine prenosa i mrežu programabilnih automata tipa zvezda sa PC računarom razvijen je inteligentni modul za asinhronu point-to-point komunikaciju. Hardver inteligentnog modula zasniva se na INTEL-ovom mikroprocesoru 8088. Kao podrška ovim sistemima razvijen je softver na operativnom sistemu V.1.1.

Ovakve komunikacione mreže, koje nastaju spajanjem programabilnih automata, nalaze široku primenu u savremeno nastrojenim procesima proizvodnje i upravljanja, kažu u „Loli“. Zahvaljujući njima povezuju se upravljački i nadzorni sistemi unutar tehnoloških celina ili kompletnih fabrika. Za razvoj i testiranje aplikativnog softvera za „Lolin“ automat usavršen je i poseban programski i hardverski sistem LPROG, sa dva režima rada — editorskim i monitorskim.

### Juniks i portiri

Sve ključne komponente, kako smo čuli od Dragana Jovančevića, neophodne za usavršavanje i razvoj „Lolinih“ automata — uvoznog su porekla. Ipak, učešće devizne komponente u ovim poslovima iznosi ispod deset odsto. Jer, ono što je u celoj stvari najskuplje — softver i razvoj — rezultat je rada stručnjaka ovog instituta i ne uvozi se.

U „Loli“ su posebno ponosni na sve uspešnije saradnju s istočnim i zapadnim partnerima. Rezultat otvaranja prema svetu je sve veći broj zajedničkih istraživačkih programa. „Lola“ uspešno saraduje s londonskim Imperijal koledžom za nauku i tehnologiju i RDP i ita-



lijanskim SAFTI-jem. Radi se i sa nekoliko moskovskih instituta za nove tehnologije, kao i sa desetinom firmi iz Sovjetskog Saveza.

Na žalost, „Lola“ kao i mnoge njoj slične ustanove u nas, izvozi u beli svet i svoje stručnjake. Za poslednje dve godine sa Instituta je u inostranstvo, u potragu za većim platama, otišlo troje ljudi. Uz to, rukovodstvu je najvažnije još nekoliko odlazaka u pripremi. U „Loli“ kažu da čine sve što je u njihovoj moći da ljude zadrže, ali mnogo toga nije u njihovoj kompetenciji.

Kuća nauke na Koštunjaku, kako smo čuli na liju mesta, nema neku specijalnu zaštitu od špijuna. Istina, odnos prema softveru je nešto brižniji, a čuva se po sistemu standardnog mehanizma zaštite juniksa. Uostalom, na ulazu sedi portir.

# Yugotours i računari vode vas u London na PC SHOW 89.

THE  
PERSONAL  
COMPUTER  
SHOW

Ove godine, Sajam personalnih računara u Londonu priprema se da brojem izlagača, konferencije, seminara i demonstracija, novih proizvoda, poznatih ličnosti računarstva i biznisa — pa čak i prodajnih punktova sa višestrukim popustima — nadmaši visoki renome koji je već stekao u računarskom svetu.

Sve ono novo što želite da saznate o računarima i računarskim sistemima, o dopunskoj i pratećoj opremi, o softverskim paketima i računarskoj literaturi, o novim poduhvatima i tendencijama, o malim računarskim firmama i velikim kompanijama, o zvezdama računarstva i računarskog biznisa — naći ćete u Londonu na jednom mestu.

Bez obzira zbog čega vas zanima svet računara (iz želje za znanjem, hobija, radi privatnog biznisa, prirodno vašeg radnog mesta, zbog toga što ste neposredno uključeni u razvoj i proizvodnju računara) — Sajam u Londonu poslužiće vam kao najbolji informator i savetnik.

Poznata agencija „Yugotours“ u saradnji sa našim časopisom poziva vas na stručno putovanje na dvanaesti po redu sajam personalnih računara u Londonu, od 26. septembra (polazak) do 1. oktobra 1989. godine (povratak).

„Yugotours“, specijalizovana turističko-putnička organizacija za putovanja i odmore u Jugoslaviji i inostranstvu u sastavu RO „Generalexport“, deluje u gotovo svim delovima Evrope, u SAD i Kanadi. Organizacija obuhvata 21 preduzeće u 12 zemalja sveta, tri sa statusom predstavništva (Prag, Moskva, Budimpešta), i, pored Beograda, agencije u Zagrebu, Ljubljani, Dubrovniku, Zadrui, Rijeci, Poreču, Splitu i Budvi.

Kongresno odeljenje specijalizovalo se za organizaciju kongresa, seminara i ostalih stručnih skupova u zemlji i inostranstvu, među kojima stručne posete sajmovima zauzimaju značajno mesto. Londonski Sajam personalnih računara prvi je na koji vas „Yugotours“ i „Računari“ vode zajedno. O drugim sličnim stručnim putovanjima i nekim drugim poduhvatima biće reči u narednim brojevima našeg časopisa.

27 SEPTEMBER — 1 OCTOBER 1989  
EARLS COURT LONDON

Cena ovog šestodnevno aranžmana, za uplate izvršene do 10. septembra, iznosi 6.500.000 dinara i 190 GBP.

Aranžman obuhvata avio-prevoz Beograd—London—Beograd, transfer aerodrom-hotel i natrag, smeštaj u hotelu na bazi noćenja sa doručkom, poludnevno razgledanje Londona, organizaciju i vodstvo puta.

Za sve dopunske informacije i za prijavu obratite se agenciji „Yugotours“, Kongresno odeljenje, Đure Đakovića 31, 11000 Beograd, tel. 011/763-028, 764-622, telex 11000 TOURS YU, telefaks 011/766-447 ili redakciju „Računari“ (tel. 011/653-748, telex 11855 BIGZ YU, telefaks 011/651-841).

# Zagreb, Godina Modema

Za sve stare i nove zaljubljenike u modeme evo prave poslastice. Profesionalci (operatori dva naša najaktivnija modema) ekskluzivno za „Računare“ daju najnužnije informacije o izboru opreme i programa, kao i praktična uputstva za rad.

Modemi, izgleda, konačno i kod nas dobijaju pravo građanstva standardne a ne luksuzne računarske opreme. U ovom broju možete pročitati šta dvojica operatora najaktivnijih domaćih BBS konfiguracija imaju da kažu na tu temu.

Operator Zagreb BBS-a Darko Bulat daje jedan opšitiji pregled kompletne tehnologije rada s modemom, počev od njegove nabavke, preko instaliranja i izbora komunikacionog programa, pa sve do uspostavljanja prve veze.

Operator VIK-a (Niškog BBS-a) Aleksandar Jovanović daje jedan specifičniji pregled namenjen onima koji već umeju da uspostave vezu i žele da što efikasnije rade na VIK-u. Ovakav tekst je upravo ono što su svi oni koji su se zainteresovali za modeme i tražili. Možete uskoro očekivati da i Darko pošalje sličan tekst o svom BBS-u.

Za sve one koji žele visokovaletni modem (i možda razmišljaju o otvaranju vlastitog BBS-a), Aleksandar daje prikaz modema PACE 2400S koji po svim svojim karakteristikama (uključujući i cenu) spada u najvišu klasu ovih mašina kakva je svima koji žele da imaju vlastiti BBS preko potrebna i to kako zbog fleksibilnosti, tako i zbog lošeg kvaliteta domaćih i telefonskih linija.



## Modemi – od izbora do prve veze

Ovaj članak bi trebao odgovoriti na neka pitanja koja mi često postavljaju korisnici mailbosa Zagreb BBS. Obzirom da BBS postoji već nešto preko godinu dana i da broj korisnika polako ali sigurno raste, osjećam se obaveznim kazati nešto više o tom načinu komuniciranja (novome u nas).

Na početku, što sve nudi neki mailbox (Zagreb BBS nije i jedini u nekim, odnosno Jugoslaviji)?

Mogućje je ostavljanje i primanje elektronske pošte (za sada samo prema i od korisnika Zagreb BBS-a), uzimanje programa u javnom vlasništvu (public domain) i programa sa dovođenom distribucijom (shareware), konferencije, oglasne ploče, ...

U svijetu (USA, Njemačka, Engleska, ...) ima više tisuća BBS-ova i broj različitih usluga je uglavnom sličan ili isti, ali se opseg tih usluga razlikuje od jednog do drugog, jer bitno ovisi o stroju koji sve to podržava. Tako najobimniji BBS-ovi u USA imaju po nekoliko gigabajta programa i datoteka spremnih za download (više od 50 tisuća datoteka) pohranjenih na nekoliko CD-ROM diskova. Treba napomenuti da se to uglavnom programi za PC i kompatibilce i da su dobre kvalitete.

Plaćanjem pretplate (koja za BBS-ove uglavnom nije obaveza) brojni korisnici osiguravaju kontinuitet rada BBS-a, a sebi pritom ne narušavaju životni standard jer je pretplata obično simbolična. Tu, dakako, treba razlikovati BBS od informacijskih servisa kakvi su npr: BIX, CompuServe, Delphi; koji uglavnom nude sve: od poslovnih informacija (burzovnih izvještaja iz minute u minutu, novčanih tečajeva, mogućnost kupovine naveliho i namalo), baza podataka (znanstvenih, tehničkih, kulturnih, ...), stanja poruka širom svijeta (telex, telefax, E-mail, ...), preko raznih grupa (za raz-

### Darko Bulat

ne kompjutere, pokrete, udruženja i sl.) i zabave (avanture u kojima su poneki likovi doista živi – za terminalom ili kompjuterom s neke druge strane svijeta), do mogućnosti rezervacije karata za bilo koji let u svijetu (Official Airline Guide) i kuhinjskih recepata za zaboravne domaćice. Naravno, ti i takvi servisi su strogo profitabilni i za njihovo korištenje treba platiti svaku utrošenu minutu (plus za pojedinu uslugu, prema usluzi). Vratimo se domaćoj stvarnosti.

Što je sve potrebno za rad sa nekim BBS-om ili gore opisanim sistemima? Prije svega, terminal ili kompjuter (sa programom za rad). Pri tome treba znati da se pomoću kompjutera dobiva od BBS-a puno više nego pomoću terminala. Zatim, modem ili u lošijoj varijanti zvučni „povezivač“ (coupler – dok ne izmisle neku ljepšu domaću riječ). Potreban je i kabl za povezivanje terminala (kompjutera) sa modемом, i (tko bi rekao?) telefonska linija.

Nakon ovog dugog uvoda bih mogao i po-  
četi.

### 1. Kakav modem kupiti i na što pri tome paziti?

Realno gledano, jedina ozbiljna varijanta su modemi sa direktnom vezom prema telefonskoj mreži. Na sreću, ZJPPT (Zajednica Jugoslovenskih PTT) je bitno proširila spisak atestiranih modema, pa se tako na tom popisu nalazi i i dobar broj Hayes kompatibilnih modema. Preporučam, dakle, nešto iz tog izbora. Takvi modemi su automatski. To dalje znači da je njihova upotreba olakšana do jednostavnosti pri kojoj ne treba brinuti o nekim parametrima koji se kod poluautomatskih ili manualnih modema

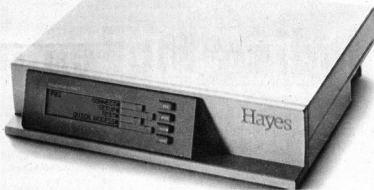
moraju ručno namjestiti. Nadam se da ću uskoro napraviti popis svih komandi sa objašnjenjima za rad sa prosječnim Hayes kompatibilnim modemom.

Prema dubini džepa ćete uglavnom odučiti između modema sa 2400 ili 1200 bps maksimalne brzine. Prvi koštaju do 600 DEM u Njemačkoj (ili 150 USD u USA i dalekom Istoku, a kod nas mnogo), a drugi do 350 DEM u Njemačkoj (100 USD u USA i manje, a kod nas opet mnogo). Isplatio bi se, dakle, poštom naručiti modem direktno sa Tajvana ili USA. Adrese su u časopisima poput BYTE, PCW ili sličnim. Imena modema koji dolaze u obzir su razna. Lightspeed 1200 je modem koji se nalazi većinu vremena sa druge strane kad se zove Zagreb BBS, ali ako vam dopadnu Datacom, Smartcom, Supra, Super, Best, Bodo, HAYES, GVC ili slično, vrlo je vjerovatno da će sve biti u redu. Naime, svi modemi se rade po istom konceptu, pri čemu konstrukcija modema u biti diktiraju proizvođači čipova koji su bitni (MODEM čip, microprocessor, ROM i slično), a vanjska kutija vam se može sviđati ili ne. Ona može biti i neekvalitetno izrađena (kao kod jednog mog prijatelja) ili glomazna (kao kod jednog domaćeg skupog Hayes kompatibilnog modema), ali ono unutra svakako će raditi svoj posao kako valja.

No ipak, na nešto treba paziti još prilikom kupovine. Obratite svakako pažnju na podatke koje sve brzine i koje protokole modem po-

### Ako ste zaboravili

Zagreb BBS	:(041) 535 049	NON-STOP
VIK-Mail Box	:(018) 44 673	21 – 02
A-BBS	:(041) 259-205	22 – 06



država. Obavezni su sljedeći protokoli za obiljan rad. Za 300 bps, puni duplex je bitno da ima protokol prema prepuci CCITT (za Evropu) V.21. Naime, u USA je u upotrebi BELL 103 protokol totalno nekompatibilan sa evropskim. Ako modem ima BELL 103 (a sigurno ga ima), a nema V.21, moći ćete na 300 bps zvati samo USA (i još neke BBS-ove koji ga imaju, ali pazite nisu ga dužni imati jer je ovo Evropa). Za 1200 bps, puni duplex je situacija slična. Modem MORA ima CCITT protokol V.22 pored BELL 212A koji nije neophodan. Za 2400 bps, puni duplex treba preporuka V.22bis, i time je sve riješeno. Ako modem ima pored tih preporuka još neke (npr V.23, što je 1200/75 bps polu duplex) to je samo plus, ali ako je modem zbog toga bitno skuplji, ne treba vam. Ta je preporuka, za amaterske svrhe i tako na umoru.

Sve navedeno vrijedi za tzv. vanjske modele, tj. modeme koji imaju vlastito napajanje i kućište, ali i za modemske kartice za PC i kompatibilne, s tim da su ti uređaji jeftiniji cca. 30% od ovih prvih. Imaju neke prednosti, ali i mane. Prednosti su što ne treba brinuti posebno o njima, već kad se jednom ugrade u kompjuter, onda postaju dio njega. Nema potrebe za posebnim kablom za povezivanje i slično. Mane su što se ne može vidjeti zorno režim rada modema (starije LED indikatora) što se ponekad zna desiti da se modem blokira (to se svugdje dešava). E, ako je modem vanjski, onda ga isključite i uključite, ali ako je ugrađen onda vam prednost osto je na volim raditi — uključiti i isključiti kompjuter. No, to su neke stvari sa kojima se treba pomiriti.

## 2. Instaliranje i povezivanje modema sa kompjuterom

Uz modem se dobiju uvijek i detaljna uputstva u kojima piše kako se modem instalira i povezuje, ali, na žalost, iskustvo govori da ljudi ne vole čitati uputstva. (Pripremam prevod tipičnih uputstava). Ukratko! Osnovni parametri kao što su kompatibilnost (Evropa — USA) i neki koji su vezani za kabl (bit ce, bit ce) se moraju podesiti sa nekoliko (8—10) mikropredviđača koji se nalaze u modemu. (Kartične verzije još podesavaju i COM1 ili COM2 ili ništa). Nakon toga vlasnici kartice moraju modem instalirati onako kako vrijedi za bilo koju drugu karticu i gotovo. Oni drugi moraju nabaviti (puporčama napraviti ili dati da se napravi ili kupiti gotov, ali zato ovakav kakav cu navesti) kabl za sučelje (interface) V.24 ili poznatiji kao RS-232C. Treba cca. 2 metra višezičnog kabla s oklopi (između 9 i 12 žila), D-25 pinski utičak i utičnica sa kućištem (mrzim vidjeti improvizacije), nešto tinola, lemlinica, nožić za skidanje izolacije, odvijač. Leme se kodize prema 1,2,3,4,5,6,7,8,12,20,22 i to točno prema isti-

ma na drugom kraju. Takvo spajanje se zove pin-to-pin (ili nožica-na-nožicu). Znači, nikakvo križanje nožica 2 i 3 ne dolazi u obzir ili još nekih drugih, jer takvi kablovi služe u druge svrhe. Isto tako, ne treba dati 20, - i više DEM za tzv. RS-232 kablove, jer su to uglavnom loše investicije ako u njemu nema najmanje 7 žila. Ne kažem da modem neće raditi i sa takvim kablovima, ali napominjem da mnogi problemi tipa (nešto da radi — što da radim?) potiču od lošeg kabla. Problem je samo u tome što takav kabl jednostavno nije predviđen samo za modem već i za neke druge stvari, pa ga ponekad treba modificirati i tu nastaju — problemi. Ovakvo, ako nabavite pravi kabl, veza između modema i kompjutera bit će kao... ne znam kao što, ali bit će dobra i pouzdana.

Za vlasnike kompjutera koji imaju modificirane oblike RS-232C priključka (Macintosh, QL, Spectrum...) treba reći da će se malo morati pomučiti, jer su ih proizvođači namjerno snabdijeli nestandardnim priključkom edabi kupili kabl direktno od njih. Naravno, i tu ima lijeka, ali za to treba poznavati raspored nožica na dotičnom RS-232C priključku.

## 3. Program za rad (emulatori terminala i drugo...)

Počet ćemo od PC-a. Za njega ima ujedljivo najviše dobrih komunikacijskih paketa. U tolikom mnoštvu ljudi u nas koriste zastarjela smeća poput PC-Intercoma i slično. Dakle, najmanje što sebi i svom stroju možete pružiti je XTALK (Crosstalk), Procomm ili slično. O čemu tu ovisi? Pa kad jednog dana ne budete pošetnik u tom sportu, poželite čete da neke rutinirane procedure (nazivanje broja, prijavljivanje za rad, pregledavanje pošte, novosti i informacija) umjesto vas obavi kompjuter. E ti programi vam upravo omogućavaju da napravite takve procedure obzirom da svaka akcija koja se može tim programima vršiti ima svoj oblik kao naredba (npr. Number, Dial, ...). Možete tako narediti svom kompjuteru da u određeno doba nazove neki servis, da se logira pomoću imena i lozinke, pokupi poštu, odjavi rad i izbaci na printer poruke koje su bile vama upućene. Vi se, recimo, onda vratite iz kina i vidite da je vaš prijatelj Mladen uspio riješiti neki problem koji vas je obijucio dug mučilo, te tako ugodno iznenađeni idete spavati. Mogu reći da su pojedini komunikacijski programi dovedeni tako reći do savršenstva, jer su to praktički skupovi raznih akcija koje u komuniciranju modernija mogu uopće pasti napamet („inteligentno“ pretraživanje baza podataka, file transferi sa ispravljanjem grešaka i različitim duljinama paketa koji ovise o oklopi grešaka (više grešaka — kraci paketi, IF-THEN strukture i slično). Takav je program npr. Pro-Vue ili ZCOMM (zadnji program je shareware).

Za ATARI na žalost nema toliko mnogo programa kao za PC, ali ipak i za njega ima programa poput onih iz one prethodne grupe. FLASH isto tako omogućava kreiranje procedura koje bi se izvodile samostalno, ali u manjem obimu nego kod XTALK-a (čekujemo noviju verziju FLASH-a koji je bolji). Ostali programi za Atari ST nisu vredni spomena, jer samo mogu odvući pažnju sa pravih aplikacija. No ipak, postoji određeni broj meni još nepoznatih aplikacija (uglavnom rješačkih) koje, dakle, ne bih napustio odobac.

Macintosh je čudna zvijerka. U Evropi je dosta slab zastupljen. Ipak treba i za njega reći da ima dosta programa za rad sa modemima. Red Ryder 10.3, Mac Terminal i slični su u stvari dovoljno dobri za bilo koga. No, možda se može nabaviti i koji bolji program, pa zato neka popis mojih preporuka tu i završi.

Važno je napomenuti da je YMODEM protokol za prenos fajlova kompatibilan između svih kompjutera, pa je zato moguć prenos programa ili fajlova između PC-a, Atarija, MAC-a, Amige itd...

O posljednjem kompjuteru malo znam, pa kao tekno navoditi koji programi dobro rade kao i na Amigi, tako ni na Amstradu, Commodore-u, QL-u, Spectrum-u, Apple-u, itd.

## 4. Nakon što smo sve kupili, instalirali i pokrenuli...

... ipak ne radi! Trebat će još proučiti pažljivo koji su sve parametri na programu zastupljeni i što se treba nametati na programu navesti za rad. To je, prije svega, brzina rada (ovisi o modemu s jedne i druge strane. Birajte najveću zajedničku brzinu koja još postoji.) Tu su zatim parametri: broj bita podataka u riječi, paritet, te broj stop bita u riječi. Najčešća je kombinacija 8,N,1 ili 7,E,1, ali preporučam 8,N,1, jer se programi ne mogu prenijeti sa 7,E,1, iako BBS obično sam prepozna na kojoj kombinaciji od ove dvije radi. Postoje još i sitnice kao što su handshake (bez handshake-a ili samo da KON-XOFF), emulacija terminala (izmiče ANSI, VT-100 ili barem VT-52). Sa tako pošeđenim parametrima trebali bi moći uspostaviti vezu.

## 5. Uspostavljanje veze

Nije tako lako kao se to možda izgleda. U svakom slučaju, ako već imate automatski modem koji sam znade birati broj, onda to i iskoristite. Doista vam ne treba telefon pred svakog modema. Nakon što ste sve pokušavali (ne zaboravite modem priključiti na telefonsku mrežu, a prije toga se posavjetovati sa lokalnim PTT vlastima, pod kojim uvjetima to doista smijeće i učiniti), predite u svom terminalskom programu ON LINE. Kako se to radi u pojedini slučajevi, a to ću vam ipak ostaviti da sami napravite. Sada upišite samo „AT“. Iako je sve u radu modemu će odgovoriti „OK“. Hurral! — Još malo pa gotovo! Popis komandi će uskoriti i preveden, a to ćete pogledajte u vsava uputstva i naučite bar nekoliko najosnovnijih.

Za biranje broja službe „ATD“, pa čete tako Zagreb BBS birati (he, he, malo EPP-a) „ATD 041 535 049“ (Ako ste u Zagrebu naravno bez 041). U BBS-u bi sada već trebale biti (dok ovo čitate) sve komande prevedene.

Eto, to bi bilo sve (za početak). Jer jedno je uspostavljanje veze, a drugo je korištenje BBS-a sa svim mogućnostima i prednostima što ga dvosmjerna elektronska komunikacija pruža. O tim stvarima ću drugi puta, kada bi trebalo biti riječi nešto više o programu za prenos programa, arhiviera koji ti program, u stvari, bitno sažimaju i krata i dake, ubrzavaju prenos. Do tada vam želim da uspijete u svojim željama da uspostavite vezu sa nekim od jugoslavenskih ili inozemnih BBS-ova. :-)

## PACE SERIES FOUR 2400 S

# Modem iz prve lige

Aleksandar Jovanović

Za otvaranje „poštanskog sandučeta“ (Mail Box — u daljem tekstu MBx) potrebno je mnogo stvari — od kompjutera i programa, od strpljenja do mnogo volje. Najvažnija karika u ovom lancu je, međutim, modem, jer preko njega ide sva komunikacija.

Izabriti modem za MBx i nije tako lako. Naravno, u suštini, može da posluži svaki modem, pod uslovom da operator ima vremena da sam diže slušalicu i uključuje kompjuter kada korisnik pozove, ili da se muči sa pregrevanjem modema zbog prebrzog rada. Da bi se izbegle sve te nevolje, kao i da bi sam MBx mogao da radi kako treba, pri kupovini je potrebno obratiti pažnju na neke karakteristike modema koji će služiti kao I/O MBx-a u svet.

Companija PACE je jedna od renomiranih na britanskom tržištu i izrađuje širok spektar modema za kompjutere, od amstrada CPC (sećate se NightinGale modema), preko „epla“ i „komodora“, do „ataraja“ i PC IBM.

Za IBM PC XT/AT kompatibilne, izbor pada na modem PACE SERIES FOUR 2400S, koji po svojim karakteristikama spada u vrh klase, a po ceni je daleko jeftiniji od svih konkurenata.

Kao prvo, samo kućiste modema je drugačije. Modem sa PACE-om prestaje da bude obična crna pravougaona kutijica i postaje parče hardvera koji će se sa zadovoljstvom staviti u jedno mesto.

Na prednjoj tabli se nalazi LCD displej, 3 tastera za podešavanje parametara modema (kod drugih se to radi softverski), diode za pokazivanje jačine signala i 12 dioda za praćenje statusa modema. Na zadnjoj ploči su priključci za standardni RS232C interfejs, telefon, napajanje, Printer port i reset prekidač. Uz modem se dobijaju ispravljač i RS232 kabl za povezivanje sa računarnom i 2 knjižice koje u potpunosti objašnjavaju instaliranje, podešavanje i rad sa modемом. A mogućnosti?

SERIES FOUR modeli su opremljeni mikroprocesorom koji omogućava modemu da radi na „inteligentan“ način, automatski rešavajući probleme oko uspostavljanja veze, tako da korisnik može da se koncentrira na informacije koje mu pristizu.

Modem podržava 4 standarda, i to: 300/300, 1200/1200, 2400/2400 bauda u punom dupleksu i 75/1200 u polu dupleksu. Ovaj zadnji vam neće biti potreban ako ga koristite kod rlas, ali ako zovete engleski Prestel, nije loše imati ga. Inače, radi po evropskom standardu (CCITT). Modem može da automatski bira broj na dva načina. Impulсно, kakvo se koristi kod starih centrala i tonski, kod digitalnih. Biranje broja se može izvesti kroz komunikacioni program standardnom Hays komandom AT D, ili sa panela modema. U memoriji modema se može smestiti do 64 telefonska broja sa imenom korisnika telefona ili imenom servisa.

Takođe, modem može da sam odgovara na pozive i pri tome sam određuje kojim broznom se javlja korisnik i prilagođava svoju brzinu. Pomoću AT komandi ili na samom modemu se mogu podesiti parametri za sve moguće kombinacije koje mogu da snadu modemu prilikom odgovora na poziv. Tu je i jedna korisna opcija: ako je terminal (kompjuter) zauzet u tom trenutku, modem šalje unapred spremljenu poruku korisniku, recimo „MBx trenutno nije dostupan, pozovite za 5 minuta“ i sl. Takođe,

## Spisak prioriteta

- Heys kompatibilan
- direktno povezivanje na liniju
- Auto-Answer (Automatsko odzivanje na poziv)
- Baud Rate Scanning (Automatsko detektovanje brzine priključivanja). Podržavanje bar 2 evropska standarda (V. 21 — 300/300 i V. 22 — 1200/1200 boda u punom duplexu), mada imati i V. 23 (75/1200) i V. 22bis (2400) nije na odmet.
- Kvalitet izrade (modem treba da radi bez kvarova i pregrevanja od 5 do 24 sata dnevno, svaki dan)
- Cena i, ako ona nije toliko bitna, nekoliko naprednih detalja
- Korekcija grešaka MNP error correction (donošao za naše „kvalitetne“ PTT linije)
- Impulсно i tonsko biranje brojeva (Pulse & Tone Dialing)
- Primanje poruka korisnika na štampač bez uključivanja kompjutera Unattended printing of incoming data

Naći takav modem nije baš lako, posebno s obzirom na poslednje dve stavke (cena+kvalitet). Moj izbor, gde kupiti takav modem, bio je: Engleska. Engleske kompanije koje proizvode modeme imaju visoke standarde izrade, dobijate garanciju kvaliteta i znate da nemate „malog žutog“ u kutiji.

## Lična karta

Dimenzije:	Širina 300 mm: Dubina 222 mm: Visina 50 mm
Brzine:	300, 600, 1200, 1200/75, 75/1200, 2400 puni dupleks
Standardi:	V. 21, V. 22, V. 23, V. 22 bis
Napajanje:	Spoljašnje, 220V
Uslovi rada:	Radna temperatura 2°C do 36°C
Modulacija:	Binarna koherentna faza F.S.K. (govorni band) za V.21 i V.23 standarde, 4 tačaka sinhrono DPSK za V.22, 16 tačaka sinhrono DPSK za V.22bis
Linijski priključak:	Javna PTT mreža
Impedansa priključka:	600 ohms
Priključak na liniju:	BT priključak tip 600
Atomatsko biranje:	Impulсно ili DTMF tonsko biranje sa Hays „AT“ komandama. Veličina memorije u modemu: do 100 imena i telefonskih brojeva. Ponovno biranje broja je automatsko kada je linija zauzeta.
Automatski odgovor:	CCITT V.25 protokol
Interfejs:	Asinhroni serijski port RS232C, 25 pina ženski utikač, port podržan baferom
Pozivni signal:	1800 Hz
Printer port:	26 pina, standardni Centronics
LED indikatori:	(ON) Power On (CD) Carrier Detect (RS) Request to Send (OL) On Line (TD) Transmit Data (CS) Clear to Send (TR) Terminal Ready (RD) Receive Data (AA) Auto Answer (HS) High Seed
Jačina signala:	10 dioda za merenje jačine ulaznog signala
LCD Displej:	32 karaktera LCD displej koji pruža informacije o statusu i kontroli operacija modema uključujući: 1) Datum i vreme (stvarno i proteklo) 2) Pregled memorisanih brojeva i imena 3) Praćenje progressa biranja broja 4) Auto test i dijagnostičke poruke

ako u tom trenutku korisnik ima hitnu poruku za operatora, ili ovaj trenutno nije prisutan, modem će prebaciti poruku na štampač.

Prilikom biranja broja, ili automatskog odgovora na poziv, stalno se prati tok komunikacije na panelu modema, tako da se u svakom momentu vidi tok operacije ili kvalitet veze. Ako modem bira broj i detektuje zauzeće, automatski će pokušavati da ponovo dobije vezu. Takođe, ako primeti da nema odgovarajućeg signala iz slušalice ili ne može da dobije broj, obavestice operatora preko LCD displeja ili komandnog programa.

Veza između modema i računara na kojem je priključen se takođe automatski korijuje. U slučaju da dođe do zaugašenja na liniji (veza

između modema i računara je 9600 boda a između modema i korisnika 300 boda), višak se odlazi u bafer i šalje kasnije.

Jedna od najvažnijih karakteristika je potpuna Heys kompatibilnost. Sam modem ima takođe nekoliko komandi dodatih radi većeg komfora pri radu. Kompatibilnost znači da je moguće koristiti skoro sve komunikacione programe pisane za XT/AT i da je rukovanje modemu izuzetno jednostavno. Na primer, komanda za biranje brojeva bi bila „AT D (broj) <CR>“, ili recimo „AT D N5“ (biraj telefon koji je pod brojem 5 u memoriji). Naravno, sa dobrim komunikacionim programom (kao što su PROCCOM ili XTALK 1 te operacije su potpuno automatizovane).

## Šta treba znati o VIK-u

Posle članka o Niškom BBS-u, VIK je doživio pravu eksploziju poziva. Da „oglasne table“ ili „poštanski sandučići“ nisu osuđeni na propast pokazuje ogromno interesovanje koje vlada. Pozivi su stizali iz cele Jugoslavije. Dokaz da „Godina moderna“, koja je u svetu već davno prošla, kod nas počinje. Pitanja koja su stizala na adresu VIK-a su mnogobrojna, ali se mogu svrstati u nekoliko kategorija, i ovde će biti obrađena jedno po jedno.

### 1. Kako se učlaniti u VIK?

Za pristup se, pre svega, mora platiti određena suma, koja je za današnje uslove simbolična. Služi kao kakva-takva nadoknada za troškove održavanja sistema, za tekstove koji stižu od saradnika VIK-a, kao i za moj skromni trud da se sve to organizuje i radi kako treba.

Korisno je prvo pozvati VIK modemom i proveriti kvalitet veze. Ukoliko je kvalitet veze loš, ne vredi ni zvati jer će nerviranje daleko nadmašiti zadovoljstvo rada. Za kvalitet veze ne treba kriviti VIK, već loše stanje PTT linija. Ako veza uspe (na 300/300 bauda, 98% da će uspeti), može se pristupiti pomoću DEMO lozinke (4444 4444 Y 4444). U samom VIK-u ćete naći sve potrebne informacije o visini plate, načinu stanja, kao i šta se sve dobija za to.

### 2. Ne dajte se zbnuti!

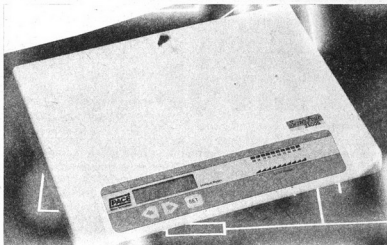
Komande su date preko menija, ali verovatno u zbrbi da se što više toga vidi, menjaju se površno čitaju i početnici daju pogrešne komande. Ako prvi put zavete, bez zbrbe. Opcije se biraju tako što se otkuca pošto slovo ili broji opcije. Možete raditi samo sa opcijama koje su vam prikazane u meniju. Ukoliko koristite DEMO lozinku, nećete opcije i pored toga što se vide na ekranu, nisu dostupne. Ako sistem ne reaguje na vašu komandu, nema potrebe pokušavati opet, jer nemate dovoljno visine privilegija. Za stalne korisnike VIK-a, postoji detaljno uputstvo koje se može „skinuti“, prečati ON-LINE ili naručiti štampano ili na disketi.

Problemi se mogu javiti kod vlasnika kompjutera koji imaju 40 kolonski ekran (C64/Spectrum). Naime, tekstovi koji se nalaze u VIK-u su u originalu pisani u 80 kolona. Prilikom rada na 40, redovi se preklapaju na 2 dela, i tekst izgleda prilično neuredno malo je teže pratiti ga. Problem se može ublažiti iz Change Setup sekcije VIK-a.

### 3. Kako skratiti vreme pristupa?

Osnova je dobro poznavanje sistema i opcija koje su na raspolaganju. Zato je moja preporuka da se uputstvo za rad dobro prouči. Mogućnosti su sledeće:

- skratiti ili potpuno izbrisati menije;
- koristiti CTRL-C i CTRL-S komande što je više moguće;
- kucati sve potrebne komande u jednoj liniji i izbeći pod-menije;
- snimati rad u LOG file, OFF-LINE ga pregledati;
- pripremati poruke OFF-LINE i kasnije ON-LINE ubacivati pomoću XMODEM ili ASCII protokola;
- koristiti najveću brzinu koju vaš modem odnosno linija podržava (mogućnost do 2400/2400 bps); i, na kraju,
- poljupno automatizovati pristup pomoću CNF fajla (za korisnike PC-Ja, Bauwika ili Proccom). Koristiće sve navedene tehnike, vreme potrebno za ON-LINE rad sa VIK-om se može skratiti za najmanje 50%.



## Šta se desilo u međuvremenu ...

Od poslednjeg teksta o VIK-u, otvoreno je dosta novih sekcija i ubačeno novih tekstova. Prva sekcija sa programima za „amigu“, tekstovi iz Američkog časopisa „BYTE“, nove liste BBS-a u svetu, novi programi za PC i „atar“ kompjutere ...

Novi članovi polako pristižu. Na opšte zadovoljstvo, ljudi koji su se do sada priključili radu su svi do jednog specijalisti za određenu oblast računarstva, svi su spremni na saradnju i hoće da pomognu. Dopisnici naših računarskih časopisa, ljudi sa Televizije, programeri, pasionirani korisnici, privatnici i drugi. Pravo blago znanja i iskustva. Nadam se da će u budućnosti (ustalom, tako je VIK i zamišljen), ovo postati mesto na kome će se moći razmenjivati iskustva, dobijati informacije koje nećete moći naći na drugom mestu.

Najavljeni sekcija Video Kluba, na žalost, (to trenutka pisanja ovog članka) još nije krenula iz jednog banalnog razloga — nedostatak RAM-a. Nadamo se da će se taj problem ubrzo rešiti.

### ... Šta očekivati u budućnosti?

U Zagrebu je otvoreno još novih BBS-a. Nadamo se, do izlaska ovog članka, i u drugim gradovima. Saradnja između operatera BBS-ova je više nego dobra. Trenutno se radi na razradi mreže BBS-a koja bi pokrila što veći deo Jugoslavije. Mreža bi imala svrhu dnevnog prenošenja pošte iz jednog BBS-a u drugi, kao i stalnu razmenu informacija. Za sada se razgovori vode između Zagreba, Novog Sada i Niša. Ukoliko se u međuvremenu otvori još neki BBS, sigurni smo da će se pridružiti.

Moguća nadgradnja modema:

- MNP korekcija grešaka i datekcija protokola
- Pristup uz lozinku
- Automatski pristup ON LINE servisima i pretraživanje podataka

Naša iskustva sa ovim modemom su veoma povoljna (inače, ovaj članak se nikada ne bi pojavio u režiji VIK-a). Modem radi već 3 godine sa kraćim prenošenja po 5—6 sati svakodnevno. Pri kraju rada, modem se milko zagreje i to je sve. Nikakvih kvarova ni drugih iznenađenja nije bilo. Za slučaj i da ih bude, čipovi u njemu su evropskog porekla, tako da servis ne bi trebao da bude veliki problem. Na-

ravno, uz demokobijate i garanciju na 2 godine, pa se u tom roku može servisirati i u UK.

Cena modema varira od prodavca do prodavca, ali se kreće u granicama od 350 — 550 britanskih funti. Skuplje od sličnih (ali ne istih) modema koji nude Tajvanci i Amerikanci (opet čitaj Tajvanci), ali je razlika u kvalitetu još veća. Slični modemi (Tajvani) u SR Nemačkoj su tek nešto jeftiniji (800—1200 DEM).

I na kraju, adresa na kojoj možete dobiti više informacija o PACE modemima: PACE Micro Technology, Juniper View, Allerton Road, Bradford BD15 7AG. Telefon (0274) 488211. Što se kupovine tiče, preporučujem da pogledate oglase po časopisima (ne našim) i nadete najpovoljniju cenu.

## I za C64 „spektrum“ ...

Izgleda da kod nas vlada nestašica modema ili bolje reći informacija gde naći modeme za legendarne 64 „spektrume“. Za PC, „atar“ i „amigu“ to nije teško — ima ih svaka druga kompjuterska prodavnica u SR Nemačkoj ili V. Britaniji, a za ostale ...? Za sve one koji su se interesovali i one koji imaju nameru da nabavljaju modeme za njihove male ljubimce — „spektrume“, C64/128 i „amstrade CPC — navodimo adrese i orijentacione cene.

### SR Nemačka

RESCO ELECTRONIC  
Hessenbachstrasse 35  
D-8900 AUGSBURG  
Tel: 08 21/52 40 33 (34)  
Telex: 53 776 rescod  
BBS: 08 21/ 52 40 35

Modemi za C64/128 ..... od 97 DEM  
Modemi za PC/Atari/Amiga ... od 148 DEM

### V. Britanija

TANDATA MARKETING LIMITED  
Albert Road North  
Malvern, Worcs WR14 2TL  
tel: 0684/892421  
telex: 337617 tandat

Modemi za PC, Atari, C64/128, Sinclair QL, BBC

### MODEM MARKETING LTD

22 Allric Square  
Woodston, Peterborough PE2 0JP  
tel: 0733 2330240

Paket (modem, program, kabl):

CPC-64/6128 .....	139.95 GBP
Atari ST .....	149.95 GBP
CBM 64/128 .....	149.95 GBP
BBC B .....	119.95 GBP
Spectrum .....	139.95 GBP

# Život sa C-om

Nema više dileme oko toga koji jezik je glavni profesionalni alat za razvoj sistemskog softvera i aplikacija — gotovo svi programi ili verzije novije generacije su napisane C-om. Zato se pred C kompajlere postavljaju sve teži zahtevi, koje pojedine firme sa promenljivom srećom uspevaju da zadovolje. C kompajlera ima dosta, ali se najžešća bitka vodi između Borlanda i Microsoft-a. Naš utisak je da na polju profesionalne primene nema mnogo dileme — Microsoft je u priličnoj prednosti.

Možda nije na odmet da kažemo da ovako ođigledno davanje prednosti Microsoft-u nije činjenica koja nas raduje, jer ponekad stiđemo utisak da razlog nije prvenstveno kvalitet programera ove firme, već, češće, duboka upletenost u ceo sistem PC računara i operativnog sistema, koja Microsoft-u daje prednost kao poznavacu najsitnijih detalja koji se javno ne dokumentuju (šta mislite, koja firma je jedina mogla prva da izbaci kompajler za rad pod OS/2/17? Ipak, nije ni Microsoft samo "kriv" — Borland se, svojom verzijom C1.0 mnogo pogradio poverenjem ozbiljnih korisnika, pa je pitanje da li će ga ikada ponovo steći.

Bilo kako bilo, pred nama je najnovija verzija Microsoft C5.1, kojoj ćemo posvetiti dužnu pažnju. S obzirom da do sada nismo dali prikaz ni jedne od ranijih verzija, pozabavićemo se i stvarima koje nisu isključivo novina, kako bi ovaj prikaz bio kompletan. Još jedna napomena — Microsoft u istom paketu isporučuje dva C kompajlera, od kojih je jedan klasičnog tipa (obično se naziva profesionalnom verzijom), dok je drugi QuickC koji je nastao kao reakcija na Borlandov način razmišljanja — dakle integrisano okruženje i brzo prevođenje izvornog programa, dok se ovaj nalazi u samom editoru. Uz profesionalnu verziju se standardno isporučuje Code View (CV) debugger kao i Microsoft Editor (ME), ali za sve ove proizvode ćemo nekom drugom prilikom pronaći prostora i vremena.

## Rad sa kompajlerom

Kompajler se pokreće CL naredbom i u opštem obliku ima sintaksu: `[-link [linkopcije ...] CL [opcija... ] filename ... [-link linkopcije ...]]`. U najjednostavnijem slučaju je dovoljno: `CL hello.c` i program helo će biti preveden i linkovan u konačni EXE fajl koji se odgovarati onom operativnom sistemu koji je izabran kao inicijalni u SETUP-u.

Ova najjednostavnija varijanta se ipak retko koristi. Na slici 2 je dat izgled HELP ekrana (dobija se sa CL-HELP) koji objašnjava sve "prekidače" kojima se utiče na rad kompajlera. Sve opcije se zadaju kucanjem prvo velikog slova koje odajva logično opise iz jedne grupe, a iz nje stedi jedno, ili više malih slova kojima se biraju konkretne opcije iz grupe. Tako slovom 'A' počinju opcije za izbor memorijskog modela, slovom 'O' opcije za optimizaciju, slovom 'F' fajl opcije, itd. Iako slova ponekad ne asociraju direktno na opciju koju biraju, dosta se brzo pamte.

Pored najčešće korišćene opcije za izbor memorijskog modela, podjednako česte i najinteresantnije su opcije za optimizaciju. Inicijalno će kompajler izvršiti ni optimizaciju koju utiču na brzinu program, žrtvujući pri tome njegovu dužinu. Prekidačem /Os situacija se može

## Zoran Živočić

okrenuti, ali se ovo rede koristi (priznajite, više volite da vidite glomazan i brz program, nego mali spor).

Izborom /O1 prekidača, kompajler se tera da detektuje sva moguća mesta na kojima se programske petlje mogu ubrzati. Ukoliko se uz '1' zada i opcija 'a' ignore aliasing — ignorisi pretpostavku da se istom memorijskom području istovremeno pristupa putem različitih varijabli ili pointera — kompajler će biti u stanju da maksimalno optimizuje petlje koje su uvek ključna mesta za ukupnu brzinu programa.

Poseban specijalitet su "intrinsic" funkcije — ako se izabere ova opcija, kompajler će recimo poziv "strlen" (dužina stringa) pretvoriti u *inline* kod, čime se ova funkcija ubrzava maksimalno (često otpada deo pripreme parametara, nema postavljanje parametara na stek, nema poziva

funkcije koja opet mora da ih skine sa steka itd). Maksimalna optimizacija se postiže kombinacijom više prekidača ili opcijom "Ox" koja zamjenjuje sekvencu "/Oaitl /Gs" (Gs isključuje proveru prostora na steku pre poziva svake funkcije što je zgodno u fazi testiranja programa ali u konačnom programu nepotrebno).

Posebna pogodnost je mogućnost izvođenja nekog tipa optimizacije kodom. Jedan od standardnih elemenata C-a, direktiva #pragma koja dozvoljava uvođenje nestandardnih direktiva kompajleru koji će drugi kompajleri ignorisati (ako opciju ne raspoznaju) omogućuje da se zada:

```
#pragma loop_opt (on)
```

```
.....
```

```
funkcija sa kritičnim petljama
```

```
.....
```

```
#pragma loop_opt (off)
```

Slično je i sa ostalim tipovima optimizacije.

Kao dodatna optimizacija se može upotrebiti i generisanje koda za određeni mikroprocesor — za programe pod OS/2 se redovno koristi "G2" koji generiše kod za 80286 — kao i poravnavanje alokacije podataka na parnu adresu, što Intelovim procesorima posebno prija.

Ostali parametri su manje atraktivni ali zato veoma kompletni. Svakako da je u fazi upoznavanja kompajlera jedna od najlepših opcija generisanje assemblerkog programa iz koga se može lako sagledati šta je sve kompajler uradio sa našim izvornim kodom. Ista opcija se može i mnogo korisnije upotrebiti — iako se C-om može kreirati bilo koji tip programa (rezidentne rutine, obrade prekidača itd), ponekad je "kraći put" generisati assemblerki listing i manjim intervencijama na njemu doći do konačnog assemblerkog programa koji se dalje kompajlira MASM-om.

MSC omogućuje i generisanje odlične dokumentacije — prekidačem /Fs se generiše formalnirani ispis izvornog koda, sa /Fc se dobija mešani listing izvornog i objektnog koda dok se sa nekoliko "S" prekidača može uticati na formatiranje strane i nivoa listinga.

Kompletnost opcija popunjavaju prekidači za upravljanje predprocesorom (generisanje listinga nakon zamene makroa, uklanjanje definicije makroa i sl.), postavljanje nivoa upozorenja, isključivanje svih ekstenzija kompajlera i striktno podvrgavanje standardu itd. Pošto CL program izvodi i LINK poziv, dodati su prekidači kojima se utiče i na ovaj fazu.

## Brzina prevođenja

Microsoft C 5.1 je klasičan kompajler koji operiše nad datotekama, pa brzina prevođenja nije fascinantna. Ipak bi se moglo reći da je dovoljna, pogotovo ako se proces razvoja pro-

## Paket

Microsoft C5.1 se isporučuje na 11 disketa standardne gustine na kojima se nalazi sam kompajler, biblioteke funkcija i Code View (CV) debugger, i na dve diskete od 1.2 M na kojima je protected verzija CV namenjena za rad pod OS/2 kao i biblioteke namenjene novom operativnom sistemu. Ove dve poslednje diskete su ujedno i razlog za pomak sa verzije 5.0 na 5.1 jer se inače radi o istom kompajleru koji je sada dobio mogućnost generisanja programa za OS/2.

U povećem paketu se nalaze i fascikle sa uputstvom podeljenim u tri dela:

- 1) User's Guide i Language Reference
- 2) Run-Time Library Reference
- 3) Mixed-Language Programming Reference, CV and Utilities, Microsoft Editor
- 4) Quick C

Još jedan lep detalj zaokružuje sliku — mala knjižica nazvana *Quick Reference Guide* u kojoj su na zaista malom prostoru i na pregledan način date sve neophodne informacije — od parametara kompajlera, linkera, lib menadžera, make programa itd. preko liste tipova promenljivih i funkcija u standardnim bibliotekama, do ASCII tabele.

Kompajler Microfot C5.1, kao i svi ostali softverski paketi Microsoft-a, može se nabaviti za dinare kod Veleit Informacije, generalnog zastupnika Microsoft-a za Jugoslaviju. Sva potrebna obaveštenja mogu se dobiti na adresu Veleit Informatika, 41000 Zagreb, Keneđijev trg 6a, telefon: 041/223-210, 234-766, telefaks: 041/234-510, teleks: 21-512.

```

Source of setup files [A:] A:
Build combined libraries [Y:] Y
Operating Mode: OS/2 Protect Mode [N:] Y OS/2 Real Mode and DOS [Y:] Y
Math options: Emulator [Y:] Y S087 [N:] Y Altmath [N:] Y
Memory Models: Small [Y:] Y Medium [N:] Y Compact [N:] Y Large [N:] Y
Use default names: OS/2 Libraries [N:] N DOS Libraries [Y:] Y
Delete the component libraries when finished [Y:] Y
Include GRAPHICS.LIB in combined libraries [N:] Y
FORTRAN compatibility installation files [N:] N
C 4.0 compatible names for SETARGV.031 [N:] N
Copy the Quick C compiler [Y:] Y
Editor interface: Brief [N:] N Epsilon [N:] N QuickC [Y:] Y
Copy documentation files [Y:] Y
Copy the operating system patch files [N:] Y
Copy sample C programs [N:] Y
Copy C startup sources [N:] Y
Copy dynamic link example C programs [N:] Y
Directory for Bound executable files [F:\MSC]:
Directory for Protect Mode executable files [F:\BINP]:
Directory for Read Mode (DOS) executable files [F:\BIN]:
Directory for Libraries [F:\MSCLIB]:
Directory for include files [F:\INCLUDE]:
Directory for source files [F:\SOURCE]:

```

grama izvodi uz MAKE. Kao orijentacija može poslužiti primer programa sastavljenog od 18 modula ukupne dužine 10175 redova (240K, bez praznih redova i redova sa komentarima) koji se prevede i linkuje za 5 minuta i 25 sekundi. Ono što posebno raduje je da uključivanje optimizacija ne utiče bitno na vreme provodjenja — sa maksimalnim optimizacijama proces je potrajao svega 30 sekundi duže. U varijanti bez posebnih optimizacija rezultujući kod je bio 135.291 bajt (uključena je provera steka pri pozivu funkcija), a sa maksimalnim optimizacijama kod je porastao na 136.133 bajta.

## Prijavlivanje grešaka

Prijavlivanje grešaka u C programima je veoma delikatan posao, jer je teško izabrati balans između neophodne informacije i niza nepotrebnih upozorenja koje 'trče' po ekranu. MSC u pokušaju da pronađe ravnotežu uglavnom ide na stranu manjka informacije. Tako se dešava da neka greška zaustavi proces provodjenja, a da se nakon njegovog uklanjanja pojave nove greške koje su mogle biti otkrivene i u prvom prolazu. Ipak, ovakve situacije su retke i nakon ispravljanja prijavljenih grešaka u sledećem prolazu neće biti pronađene nove. Nivo upozorenja se može regulisati prekidačem '/W' u opsegu od 0 — bez ikakvih upozorenja — do 3, kada će kompajler prijaviti i upotrebu inače legalnih Majkrosoft ekstenzija koje se ne slažu sa ANSI standardom.

Prijavlivanje grešaka, međutim, ima jedan nedostatak koji su neki drugi kompajleri elegantnije rešili. Ako se, na primer, neka funkcija deklariše kao:

```

void test(char *, char *);

```

što je inače način koji koristi i Majkrosoft, pa ako se zatim u programu pozove sa:

```

test("Test", 1);

```

kompajler će upozoriti na različiti tip parametra, navodeći upozorenje da je parametar broj 2 pogrešan. Kod funkcija sa većim brojem parametara ovo prebrojavanje nije baš operacija koju bi neko voleo da izvodi, pa zato mnogi kompajleri dovoljavaju deklaracije:

```

void test(char *test, char *res);

```

pri čemu se nazivi 'test' i 'res' koriste isključivo za ovakva upozorenja — parametar res pogrešan — što je daleko lakše, iako MSC dovođa ovakve deklaracije, nazivi se potpuno ignorišu.

Ako ste nepažljivi, možete dobiti i neke veoma čudne poruke. Na primer:

```

struct {
int i;
char s[1024];
}; str;

```

## Instalacija

Instaliranje programa na hard disk nije baš jednostavan posao, iako se o njemu brine interaktivni SETUP program. Pre samog startovanja SETUP-a treba pročitati SETUP.DOC datoteku (oko 15K) da bi smisla pitanja koje će SETUP postaviti bio jasan. Najveće komplikacije proizilaze iz toga što treba doneti više odluka za koje teško unapred sagledati kakve će imati posledice. Na slici 1 je objedinjeno dat izgled tri ekrana koji treba popuniti odgovorima. S obzirom da će o karakteristikama kompajlera biti kasnije reči, reći ćemo samo da smo za našu instalaciju izabrali maksimalnu varijantu koja dozvoljava rad i pod DOS-om i pod OS/2, rad sa koprocesorom ili bez njega, rad sa svih četiri memorijska modela uključujući i grafičku biblioteku, kao i instalaciju QuickC kompajlera.

Fizički deo posla ('guranje' disketa) je potrajao oko 15 minuta, da bi zatim SETUP automatski nastavio rad na građenju kombinovanih biblioteka od komponenta koje su prenete sa disketa. Program smo instalirali na veoma brzom računaru sa dobro keširanim i brzim hard diskom i proces izgradnje 24 biblioteka je potrajao svega desetak minuta, ali verujemo da bi ovo vreme u prosečnim uslovima (AT, 12MHz) bilo bar pola sata. Sve u svemu, vreme potrebno za instaliranje kompajlera se slobodno može proceniti na sat ili sat ipo, računajući i neophodno čitanje SETUP.DOC.

Na disketu je kompajler zauzeo 10MB, što je svakako maksimum koji se može izbeći naknadnim brisanjem primera, dokumentacionih datoteka ili QuickC kompajlera, ali puna radna verzija za oba operativna sistema ipak zahteva oko 8MB. Minimalna DOS verzija sa isključivo malim memorijskim modelom zahteva 3.3MB.

Nakon što je program definitivno postavljen na hard disk, zahteva se još nešto doterivanja okruženja kako bi rad sa kompajlerom bio što jednostavniji. Datoteka NEW-VARS.BAT (NEW-PATH.COM za OS/2) sadrži sve neophodne PATH i SET naredbe i njen sadržaj treba ugraditi u AUTOEXEC.BAT.

```

main ()
{
memset (str, 0, sizeof(str));

```

Kada se ovaj primer kompajlira sa uključenom 'O' opcijom da bi se *memset* zamenio *inline* kodom, kompajler će vas obavestiti da je nastala interna greška i da treba kontaktirati 'Microsoft Technical Support'. Jasno, ako se u glavljive programa doda linija `#include <memory.h>` sa deklaracijom *memset* funkcije, kompajler će ukazati na grešku da 'str' nije adresa/pointer, već struktura koja se prenosi po vrednosti (trebalo je staviti &str) i neće ni doći u fazu da pokuša da generiše *inline* kod u ovako besmislenoj situaciji. Ipak, greška ovog tipa nije toliko neobična da bi zahtevala tako neprijatno upozorenje.

## Efikasnost koda

Koliko god pogodnosti i komfora u radu očekivali od kompajlera, na kraju će samo jedan podatak biti odlučujući za izbor — efikasnost generisanog koda.

Prvo da kažemo da mnoge varijante koje su ugrađene u optimizaciju kompenzuju nepažljivo pisanje programa, pa neće izazvati posebno oduševljenje. Malo ko bi napisao sledeću konstrukciju:

```

t=10;
for (i=0;i<100;+i)
a[i]=t+12;

```

da bi pružio žansu MSC da ispravno shvati da se radi o potpuno statičnom sabiranju i da ga izvadi van petlje. Daleko su efikasniji detalji na koje programer ne može imati uticaja. Tako će MSC na kraju svake funkcije, pa i ispred labela na koje se vrše česti skokovi, ako je u potrebnom, dodati po jednu NOP instrukciju kako bi sledeća instrukcija počela na parnoj adresi. Pozivi FAR funkcija, ako se izvode unutar istog modula, zamenjuju se bržom kombinacijom PUSH CS, CALL NEAR. Promena redosleda izvršavanja instrukcija i izvor promenljivih koje će biti obrađivane kao registar varijable (ako se to posebno ne zada u deklaraciji promenljive) je izvedeno na zaista izvanredan način. Jedan primer koji je, na žalost, predugačak da bismo ga ovde reprodukovali odlično ilustruje koliko su efekti optimizacije. Razvio sam jednostavnu rutinu za ispis na ekran koji je sa stanovišta brzine bila posebno kritična. Dvadesetak linija funkcije sam prvo proveo samo sa standardnim optimizacijama i rezultat je bio na granici zadovoljavajućeg. Uključivši maksimalnu optimizaciju, brzina funkcije je porasla za čitavih 30 posto. Ne verujući ovom rezultatu, generisao sam asemblerški listing koji je pokazao da je moj kod toliko ispremešan da se više nije mogla pratiti korespondencija sa originalom. Registar varijable su tako efektno upotrebljene (a treba imati na umu da su na Intelovim procesorima to samo SI i DI) da je rezultat prostro izazivao da pokušam direktnim asemblerškim kodiranjem da postignem bolji rezultat. Posle veoma pažljivog kodiranja i dosta izgužbanog vremena, moj rezultat je zaista bio bolji — ali svega oko 10 posto, što je retko vredno uloženeog truda. Primer je bio jednostavan i veoma 'zgodan' za ono što MSC zna da optimizuje, pa je ova utakmica možda i imala smisla, ali u složenijim situacijama samo bi zaista iskusan ASM programer mogao da postigne bolje rezultate. O produktivnosti pisanja u C-u i asembleru da ne govorimo.

Najspektakularniji rezultati se postižu uključivanjem 'intrinsic' opcije. Razne 'mem' i 'str' funkcije kompajler kodira direktno unutar programa, izbacujući pozive biblioteka. Ubrzanja koja se ovako postizu dostižu i do 40% neoptimizovane vrednosti.

Optimizacija na Majkrosoft način predstavlja veoma ubojiti mak. ali on, na žalost, kao i svaki mak ima dve oštrice. Veoma je daleko

od istine da je dovoljno samo uključiti optimizaciju i da će MSC napraviti čudo — situacija zaista lako postaje čudo, ali sa sasvim suprotnim efektima. Majkrosoft nema razloga da krije ovu činjenicu, jer je lako shvatiti da još uvek niko nije u stanju da proizvede idealan kompajler. Jednim od optimizacionih prekidača mogu se isključiti sve, kako ih je Majkrosoft nazvao, "unsafe" (nesigurne) optimizacije. U uputstvu se mogu naći upozorenja kojih se neophodno pridržavati kako bi se izbegle greške. Spomenuli smo prekidač 'Oa' koji ne sme biti upotrebljen ako istoj varijabli pristupamo preko više različitih pointera — u suprotnom će se pojaviti veoma neuhvatljive greške zbog pogrešne optimizacije.

## Jezik C

C je jezik kojim se izuzetno lako pišu prenosivi programi. Ovome doprinosi i veoma brza standardizacija jezika u kojoj aktivno učestvuje i Microsoft, pa naizgled nema potrebe za posebnom diskusijom o elementima koji čine C jezik u ovom implementaciji. I zaista, na nivou osnovne postavke, Microsoft C je standardan koliko i svi drugi savremeni C kompajleri. Ono što se, na žalost, često previdja je da je u praksi situacija u mnogome drugačija. U čitavoj klasi aplikacija namenjenih najsiromer tržištu postavljani su određeni standardi ponašanja programa (brzina ispis, niz editornih mogućnosti pri unosu parametara itd), tako da je praktično nemoguće izbeći ekstenzije koje su duboko hardverski zavisne. Često se istim dodacima pribegava u cilju efikasnosti koda, pa na kraju ispada da je za primenu bolji onaj kompajler koji je upravo u ovim nestandardnim dodacima bogatiji i efikasniji.

Za Microsoft C je to moglo reći da je na ovom polju dosta suzdržan i da pokušava da primeni ispravan princip nužnog zla. Učinjeno je sve kako bi se programerom pružio neophodan alat, ali samo u onoj meri u kojoj je to zaista neophodno. U najvećem broju situacija kompajler će se pobrinuti da od 'normalnog' izvornog koda generiše dovoljno efikasan kod tako da nema potrebe za žongliranjem sa nestandardnim tehnikama. Ovo se posebno odnosi na polje raznih trikova kojima se postiču uštede u brzini. Na primer, funkcija za čitanje sadržaja IO porta je biblioteka funkcija, čij poziv sa prethodnim postavljanjem parametara na stek i naknadnim očišćenjem steka suviše traje za vremenski kritične aplikacije. Neki kompajleri pribegavaju triku tako što uvode posebne naredbe koje je kompajler u stanju da prepozna i da generiše inline kod. Majkrosoft će obaviti isti zadatak, ali na malo drugačiji način — uključivanjem određenog tipa optimizacije poziv biblioteke se zamenjuje inline kodom. Razlika je veoma bitna — program se približava idealu apsolutne prenosivosti, a programer oslobađa nepotrebnih razmišljanja.

Ipak, čak i ako se pridržavate datih uputstava, kompajler može napraviti grešku. Evo slučajeva koji nam je zadao pravu glavobolju. Izvorni kod, ogoljen tako da ostanu samo važne instrukcije za ovu priču izgleda ovako:

```
typedef struct {
int len;
int test;
} PTR;
```

```
typedef struct {
PTR *p;
} TEST;
```

## C COMPILER OPTIONS

```

-MEMORY MODEL-
/AS small model (default) /AC compact model
/AM medium model /AL large model
/AH huge model

-OPTIMISATION-
/O enable optimization (same as /ot) /Oa ignore aliasing
/od disable optimizations /oi enable intrinsic functions
/ol enable loop optimizations /on disable "unsafe" optimizations
/Op enable precision optimizations /or disable in line return
/Os optimize for space /ot optimize for speed (default)
/Ox max. optimization (/oalt /Gs)

-CODE GENERATION-
/G0 8086 instructions (default) /G1 186 instructions
/G2 286 instructions /Gm put strings in constant segment
/Gc Pascal style function calls /Gs no stack checking
/Gt[number] data size threshold

-OUTPUT FILES-
/Fa[assembly listing file] /Fb[bound executable file]
/Fc[mixed source/object listing file] /Fc[executable file]
/Fi[object listing file] /Fm[map file]
/Fo[object file] /Fs[source listing file]

-PREPROCESSOR-
/c don't strip comments /D[name]="text" define macro
/C preprocess to stdout /EP same as /E but no line
/FCname add #include path /EP preprocess to file
/UCname remove predefined macro /u remove all predefined macros
/X ignore "standard places"

-LANGUAGE-
/Za disable extensions /Zd line number information
/Ze enable extensions (default) /Zg generate declarations
/Zi symbolic debugging information /Zl remove default library info
/Zp[n] pack structs on n-byte boundary /Zs syntax check only

-FLOATING POINT-
/FPa calls with altmath /FPc calls with emulator
/FPc87 calls with 8087 library /FPi inline with emulator (default)
/FPi87 inline with 8087

-SOURCE LISTING-
/Sl<columns> set line width /Sp<columns> set page length
/St<string> set title string /Ss<string> set subtitle string

-MISCELLANEOUS-
/c compile only, no link /K<number> external name length
/J default char type is unsigned /T<file> compile file without .c
/V<string> set version string /W<number> warning level
/p<string> <return> to continue

-LINKING-
/r<hex_number> stack size (hex. bytes) /Lc link compatibility mode
executable
/Lr link compatibility mode executable /Lp link protect mode executable
/link [linker_options_and_libraries]
```

## Biblioteke funkcija

Standardna biblioteka funkcija je podeljena u više logičkih celina:

- 1) Funkcije za manipulaciju memorijom (memcpy i slične)
- 2) Klasifikacija i konverzija koda (isdigit, toupper i sl.)
- 3) Konverzije tipova podataka (atoi, atof itd)
- 4) Funkcije za rad sa DOS direktorijima (chdir, mkdir ...)
- 5) Kontrola datoteka (isatty, filelength itd.)
- 6) Console I/O (getch, kbhit, inp itd)
- 7) Low Level I/O (open, close, read, write itd)
- 8) Steam I/O (fopen, fclose, fread, fwrite, fsync itd)
- 9) Alokacija memorije (malloc, free itd)
- 10) Kontrola procesa (klase exec, spawn, signal, raise itd)
- 11) Pretraživanje i sortiranje (bsearch, lfind, qsort itd)
- 12) String manipulacije (strcpy, strlen i slične)
- 13) BIOS pozivi (\_bios\_disk, \_bios\_keybrd itd)
- 14) DOS pozivi (\_dos\_open, \_dos\_close, \_dos\_read itd)
- 15) Obrada vremena (asctime, structdate, structime itd)
- 16) Ostale funkcije (getenv, setjmp, longjmp, rand itd)
- 17) Matematičke funkcije (cos, acos, sin, pow, sqrt, itd)

18) Grafika (\_ellipse, \_arc, \_lineto i mnoge druge)

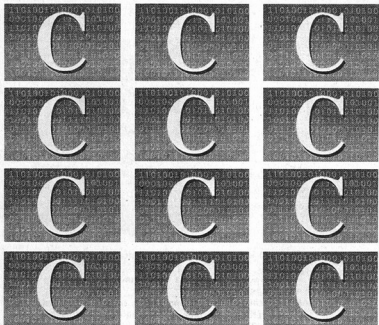
Celine su grupisane u:

- (a) opštu C biblioteku (1-16),
- (b) matematičku biblioteku (17) i
- (c) grafičku biblioteku (18).

Biblioteke (b) se isporučuju u tri varijante:

- 1) Emulator verzija koja ima autotestiranje prisutnosti matematičkog koprocesora ako je ugrađen sva izračunavanja se poverauju njegovu — u suprotnom se izračunavanja poverava funkcijama koje emuliraju njegov rad. Ova varijanta se zbog svoje fleksibilnosti najčešće koristi ali ima svoj nedostatak — EXE kod je duži. Kada se program izvršava na računaru bez koprocesora pojavljuju se novi nedostaci. Emulacija koprocesora nije stopostotna pa se pojavljuju razlike u rezultatima a emulacioni programi nisu brži kao što bi to bile nezavisne rutine za izračunavanje. Emulator verzija ipak nema alternativne za mnoge komercijalne programe koji treba da rade u različitim hardverskim okruženjima.
- 2) 8087 verzija je namenjena generisanju koda koji se može izvršavati samo ako je koprocesor instaliran u računaru. EXE kod je najkraći i najbrži moguće, tako da se za ozbiljne numeričke aplikacije ova varijanta jedino i preporučuje.
- 3) Alternativna verzija nema ugrađenu podršku koprocesora, a preciznost izračunavanja je žrtvovana na račun brzine i kompaktnosti koda.





```
void setlen (TEST *a)
{
  int i;
  char temp[20];

  a->p[i].test=0;
  a->p[i].len = strlen(temp);
}
```

Nakon kompajliranja sa uključenom maksimalnom optimizacijom, rezultat funkcije *strlen* stalno daje pogrešne rezultate. Tačnije, sadržaj varijable 'len' se nakon funkcije uopšte ne menja. Asemblerski listing je otkrio razlog:

```
les bx.DWORD PTR [bp+4] ;a
les bx.DWORD PTR es:[bx]
lea di,WORD PTR [bp-20] ;temp
mov ax,ss
mov es,ax ;!!!!!!!!!
mov cx,-1
xor ax,ax
repx scasb
not cx
dec cx
mov es:[bx][si],cx
```

Kompajler je, jednostavno, prevideo činjenicu da je ES u *intrinsic* varijanti *strlen* funkcije promenio vrednost (na mestu mog komentara!!!!...) i da ranije pripremljena adresa nakon *strlen* više ne važi! Bez obzira što se u programu koristi dvostruko indirektno adresiranje, ne radi se ni o čemu neobičnom što bi trebalo da zbuni kompajler (čak i isključivanje svih optimizacija osim OI daje isti rezultat). Interni optimizacioni algoritmi su suviše komplikovani da bismo na osnovu ovog primera otkrili kako rade. Situaciju ni malo ne razjašnjava činjenica da nakon ukljanjanja prve linije (dodeljivanje 0 test varijabli), kompajler ispravno generiše kod.

## Primena pod OS/2

Verzija 5.1 se po minimalnim detaljima razlikuje od verzije 5.0, osim značajne činjenice da je sposobna da generiše 'protected mode' programe za OS/2. S obzirom da se do sada u 'Računarima' nismo ni jednom rečnikom osvrnuli na programiranje pod novim operativnim sistemom, detaljnija analiza ponašanja MSC-a bi zahtevala puno, za ovaj prikaz nepotrebnih objašnjenja, pa ćemo se ovom temom pozabaviti u nekom od sledećih brojeva. Ovdje ćemo se zadovoljiti konstatacijom da MSC u ovom trenutku predstavlja jedini izbor za sve koji ozbiljno žele da se posvete programiranju za OS/2.

## Dokumentacija

Dokumentacija koja ide uz kompajler se uglavnom može smatrati kompletnom u opštem delu i onom koji se odnosi na rad pod DOS-om (uputstvo je zapravo od verzije 5.0 sa dodatkom od 59 strana koji se odnosi na izmene u verziji 5.1). Situacija sa OS/2 i dokumentacijom odaje zurbu, jer su objašnjenja veoma nekompletna i uglavnom u DOS datotekama koje zauzimaju nekih 200K (procito ne znate šta biste sa tim datotekama, da li ih čitate na ekranu ili da ih odštampate — obe varijante su podjednako mučne i spore).

Dokumentacija je organizovana na relativno pregledan način za prvo čitanje i upoznavanje sa kompajlerom, ali je dosta nepregledna kao referentni priručnik. Ukupno, dokumentacija je sa izuzetkom svetle tačke — 'Quick Reference Guide' — može smatrati najboljom tačkom ovog proizvoda.

Posle svega što je rečeno, ostaje nam da zaključimo kako *Microsoft C 5.1 Optimizing Compiler* predstavlja moćan alat za razvoj programa. Kontrola koju kompajler prepušta programeru je gotovo potpuna, sa svim što iz toga sledi — ako odlično upoznate svoj alat brzo i lako ćete doći do zaista efikasnih programa. U suprotnom...

## Memorijski modeli

Kompajler podržava sledeće memorijske modele:

1) U 'Small' modelu svi podaci moraju stati u jedan data segment (64K), a isto važi i za kod koji ne može preći 64K. Pozivi svih funkcija su NEAR tipa, a isto važi i za pointer.

2) 'Medium' model opiše nad podacima na isti način kao i *small*, ali je kodu dozvoljeno da pređe 64K, odnosno, svaki *source* moduli zauzima jedan *code* segment. Pozivi funkcija su FAR tipa.

3) Kod 'Compact' situacija sa kodom i podacima je obrnuta — dakle kod se smešta u jedan segment, dok se podaci raspoređuju u više segmenata. Jedna promeničva ipak ne sme zauzimati prostor veći od 64K.

4) 'Large' model dozvoljava neograničen broj segmenata za podatke i za kod, ali i dalje važi ograničenje od 64K za jednu promenljivu.

5) 'Huge' model je zamišljen kao krajnji izlaz u situacijama kada treba obradivati ogromne nizove — u svemu je sličan 'Large' modelu, osim u načinu na koji se tretiraju pointeri i nizovi. Nizovi mogu zauzimati neograničeno memorijsko područje dok god jedan element niza ne prelazi 64K. Vrednosti pointera se normalizuju (ofset je uvek između 0 i 15), tako da je moguća pointer aritmetika — uzdužanje dva pointera daje korektnu LONG vrednost, a moguća je i poređenje tipa veće-manje. Kako bi se brzina rada programa u 'Huge' modelu ipak dovela na pristojnu granicu, zahteva se da nizovi koji prelaze 128K imaju elemente čija je dimenzija stepen broja 2 (na primer 4 bajta, 8 bajtova, 16 itd).

Ovih pet memorijskih modela se nazivaju standardnim i kompletno su podržani odgovarajućim bibliotekama.

S obzirom da se lako može desiti da ni jedan od ovih memorijskih modela ne od-

govara potrebama, moguća su dva rešenja. Prvo je vezano za upotrebu ključnih reči NEAR, FAR i HUGE, kojima se bez obzira na memorijski model može lokalno uticati na alokaciju. Na primer, 'Compact' model je veoma pogodan za manje programe koji operišu nad velikom količinom podataka kojima se pristupa kompletnom segment/offset adresom. U takvim programima se, pak, često pojavljuje potreba za manjim brojem varijabli koje zahtevaju brz pristup (razni brojčani, zastavice i slično). Zato je moguće koristiti i sledeću deklaraciju:

```
int near flag;
```

čime se obezbeđuje pristup varijabli samo preko offset vrednosti jer će se ona naći u fiksiranom data segmentu. Važi i obratno — u 'Small' modelu je moguće neku od varijabli deklarirati kao:

```
long huge mat[64000];
```

time u inače malom i efikasnom modelu obraditi i veće količine podataka. Identično važi i za pointerne čiji se tip može proizvoljno deklarirati bez obzira na izabrani model — na primer u 'Small' modelu se može pristupiti video memoriji na sledeći način:

```
unsigned far *scrbuf=(unsigned far *)0x:b00000001;
```

Promena inicijalnog tipa važi i za funkcije koje se, bez obzira na memorijski model mogu deklarirati kao NEAR ili FAR.

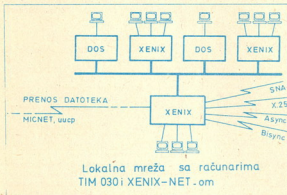
Većina ovih tehnika nije nepoznata i ostalim C kompajlerima ali se Majkrosoft pobrinuo i za poslednjih detalji. Jednom od opcija kompajlera može se potpuno proizvoljno izabrati bilo koja od kombinacija far/near poizvi funkcija — near/far/huge data pointeri. Istom opcijom, uz dodatak još nekih, mogu se doterati i najsitnije finese oko naziva i alokacije segmenata, u programu što se inače retko koristi ali svakako pruža sigurnost programeru.

# BESKRAJNI PROSTORI RAČUNARSTVA TIM 030



- TIM 030 je superbrzi personalni računar za profesionalne primene.
- Koristi se kao samostalna radna stanica ili kao sastavni član u računarskoj mreži.
- CPU zasnovan na mikroprocesoru Intel 80386; kartica za EGA grafiku; kontroler za 2 fiksna diska i 2 diskete.
- Računar TIM 030 je kompaktne konstrukcije, estetski i ergonomski oblikovan.
- Podržava standardne operativne sisteme MS-DOS, OS-2, Unix V ili Xenix.
- Uvodi korisnika u svet poznatog standarda PC/AT, ali sa mnogo širim mogućnostima primene.
- Veliki skup softverskih proizvoda za poslovno-tehničke aplikacije.

## LOKALNE MREŽE RAČUNARA SERIJE TIM I DISTRIBUIRANE BAZE PODATAKA



Računari serije TIM (TIM 022, TIM 030, TIM 600) koriste standardne operativne sisteme MS-DOS, UNIX i XENIX. Povezivanje ovih računara u mrežu moguće je korišćenjem dva tri IEEE standarda 802.3, 802.4 i 802.5. Ovo je urađeno koristeći elemente za povezivanje najpoznatijih proizvođača, a sa Ethernet, Arcnet, Starlan i Token-Ring karticama. Moguće je, takođe, koristiti mrežni softver različitih proizvođača, kao i različite servere datoteka, odnosno servere baza podataka. Među velikim brojem različitih kombinacija korišćenog hardvera i softvera razmotrićemo sisteme koji koriste SCO XENIX-NET i sisteme koji koriste „Novell-ov Advanced Netware“.

## Mreže pod XENIX-NET-om

SCO XENIX-NET je softverski paket koji omogućava da se u istu lokalnu mrežu uključe računari koji koriste MS-DOS, kao i oni koji koriste SCO XENIX. Ovaj paket omogućava raspodelu datoteka koje se nalaze na serverima datoteka u lokalnoj mreži, kao i raspodelu štampača i masovnih memorija. SCO XENIX-NET distribuirani sistem datoteka (DFS), integriše sve XENIX i DOS servere datoteka u jedinstven sistem. Bilo koja XENIX aplikacija može transparentno da pristupi svakoj datoteci na bilo kom XENIX sistemu u mreži.

SCO XENIX-NET podržava NETBIOS i kompatibilan je sa DOS mašinama koje koriste IBM PC Network softver ili druge MS-NET derivative. Korisnici na MS-DOS mašinama vide udaljene XENIX resurse kao da su to njihovi diskovi ili štampači. Takođe je obezbeđena sinhronizacija simultanih zahteva za lokovanjem zapisa i datoteka od strane MS-DOS i XENIX-a nad istom datotekom.

Na ovaj način omogućeno je projektantima sistema da grade modularne, pouzdane sisteme. Konfiguracije se jednostavno proširuju u malim inkrementima od jednog XENIX multikorisničkog sistema na veći broj sistema sa više desetina korisnika povezanih u jedinstveni sistem.

## Mreže pod NOVELL-om

Jedno od najnovijih rešenja koje se koristi na računarima serije TIM za rad sa distribuiranim bazama podataka i mreži je ORACLE DBMS pod NOVELL NetWare-om. ORACLE podržava Excelan-ov TCP/IP protokol, kao i NOVELL-ov SPX protokol. Na taj način NOVELL-ovi serveri datoteka i ORACLE serveri baza podataka mogu da budu povezani u istu mrežu, kao članovi distribuirane baze podataka.

Korišćenjem najbolje moguće je povezati Ethernet LAN sa bilo kojom drugom mrežom koja podržava NOVELL-ov softver. ORACLE korisnik na TIM-u 030 uključen u token-ring LAN može da pristupi ne samo lokalnom NetWare serveru datoteka, već takođe bilo kom od ORACLE servera baza podataka.

**INSTITUT „MIHAJLO PUPIN“**  
RJ RAČUNARSTVO  
Beograd, Volgina 15  
Tel. 011/772-876  
Telex: 11584 YU IMP BG

# Budite trilogični

**Trilogija je i radna sredina (glavni meni, linija za upite i prozor za pisanje modula) i interpreter samog jezika. Od Turbo Pascal-a naovamo, to nije ništa novo. Bitna novina mora biti dizajn samog jezika. Trilogija donosi radikalno nove koncepte, po kojima će svakako ostati upamćena čak i ako ne postigne komercijalni uspeh poput Turbo Pascal-a ili nekog C-a.**

## Čemu novi programski jezik?

Do sada smo poznavali jezik takozvane treće, četvrti i pete generacije. U jezike treće generacije spadaju danas najpopularniji jezici kao što su paskal, fortran, bezjik i drugi. Mogli bi ih takođe nazvati imperativnim jezicima: programer stalno, iz naredbe u naredbu, određuje šta će računar raditi, i sve što programer predviđi — znače i računar, a šta u programu ne postoji — neće se ni dogoditi (osim kao eventualno registrovanje greške). U takvoj koncepciji računar je nesamostalna mašina koja nedostatak kviljeta (na primer, inventivnost) nadoknađuje velikom brzinom u radu. Velika većina dosadašnjih uspeha u računarsu upravo su vezani za ovu metaforu: računari su determinističke mašine i dobro rade ono što ljudi loše rade: računaju, pamte, sećaju se...

Vremenom je počeo da se oseća raskorak između potreba za novim programima i mogućnosti programera da ih napišu. Pitanje programerske produktivnosti postalo je klujučno. Rešenje se samo nametalo: računari su mašine za obradu informacija, pa zašto ih ne iskoristiti za obradu informacija o samim programima? Razni „programski alati“ postaju popularni: editori, MAKE, biblioteke proverenih potprograma i tako dalje. Posebno mesto zadobili su takozvani generatori koda — programi koji korisnika pitaju o ulaznim i izlaznim podacima u program, a kao svoj rezultat generišu naredbe na nekom od viših programskih jezika. Naravno, takvi programi imaju najviše smisla ako automatizuju radnje u nekom dobro definisanom okruženju. Ispostavilo se da generatori koda najviše mogu da pomognu u pisanju baza podataka: potrebe za tim programima su najveće baš tamo gde se dobro i plaća (velike banke, osiguranje, administracija po firmama), a zahtevi su jednolični: kreiranje ulaznih maski, provera valjanosti podataka, standardizovani izveštaji... Dok generatori koda nisu postali popularni najviše se poslovnih programera pisalo na kobolu, pa su se sva njena dostignuća odmeravala upravo sa njim. Tako je nastao termin „jezik četvrti generacije“, a pod tim se podrazumeva program sa kojim se poslovni programi pišu deset puta brže nego na kobolu.

Istorija ličnih računara neraskidivo je vezana upravo sa generatorima koda i drugim deklarativnim jezicima. Programi poput dBASE-a, RBASE-a i LOTUS-a 1—2—3 prioneli su slavu i istakli korisnost ovih mašina u odnosu na običnog poslovnog čoveka. Ključ njihovog uspeha leži u činjenici da se izvestan deo manualnog napora programera preneo na računar, a to podrazumeva da su generatori koda u sebi saželi izvesno ljudsko znanje. U konkretnom slučaju radi se o generisanju koda za računar, ali je generalizovanje ideje moguće na sva znanja i postavilo se pitanje: mogu li računari da rade i nešto svrsishodno, a da im

## Duško Savić

programer to ne naredi eksplicitno? Jezik koji bi to mogao bio bi još bolji od jezika četvrti generacije, pa se samo po sebi nametnulo da se takav jezik nazove jezikom pete generacije. Bilo bi nedostojno tako visokih ideala ograničiti programski jezik pete generacije na pojedine oblasti kao što su programiranje telefonskih imenika ili traženje ruta: to je ostavljeno ekspertnim sistemima. Od jezika pete generacije traži se i da uspešno imitiraju proces ljudskog mišljenja.

Tom cilju se isprečila vrlo jednostavna prepreka: ni mi sami sebi ne možemo da objasnimo kako zapravo razmišljamo, te smo još manje u stanju to da uradimo u mašinski čitljivom obliku. Neki elementi se ipak znaju: proces razmišljanja često teže kao izbor između više alternativa, pri čemu u alternativama mogu postojati daljnji izbori, u ovima daljnje alternative... Sve se to dešava u prebrojivim i konačnim skupovima, te je relativno lako napraviti algoritam za prebriranje po stablu svih mogućnosti. Takav algoritam naziva se *backtracking* — kretanje unapred i unatrag po stablu nekih mogućnosti (misli se na stablo kao strukturu podataka). Taj algoritam postavljen je u osnovu jednog programskog jezika, *PROLOG*-a, pa su sve nade za brzo oživljavanje veštačke inteligencije polagane upravo u njega. (*PROLOG* je uzet kao osnovni jezik projekta TRON u Japanu.)

*Backtracking* je mač sa dve oštrice: *PROLOG* programi su obično spori i nepredvidivog vremena trajanja, ali za uzvrat daju skupove mogućih rešenja koje programer ne zahteva eksplicitno. Preciznije, *PROLOG* programer zadaje samo logički uslov koji rešenje treba da ispunji, pa se ovakvo programiranje naziva lo-

gičkim programiranjem. To je dalo podsticaj za stvaranje drugih logičkih jezika (to jest, jezika pete generacije), a jedan od njih je upravo *Trilogija*. Ideji: vodića u stvaranju ovog jezika je da se uzme sve najbolje od jezika treće generacije (na primer, čitljivost programa i brzina izvršavanja), zatim od jezika četvrti generacije (lakoća kreiranja i uplita po bazama podataka) i, naravno, *backtracking*, kao najbolja osobina jezika pete generacije.

## Upti

U uobičajenim jezicima (bezik, paskal) a programer nalaze računaru da uradi nešto, a zatim razmatra rezultate te akcije. U *Trilogiji* programer pita računar, a ovaj mu odgovara.

Osnovna programska jedinica je formula. Nju unosimo u interpreter kao upit, a sistem odgovara da li je upit tačan ili navodi uslove pod kojima je neki odgovor tačan. Najjednostavniji upit je aritmetički, na primer, „2+2=4“, a *Trilogija* odgovara sa „success“, što znači da je upit logički tačan. To i nije neka naročita mudrost, ali već sledeći korak je radikalna novost za imperativne jezike: *Trilogija* može da nađe vrednost varijabli za koje je neko tvrđenje tačno! Evo tipičnog primera:

all res res: L & res = (3+33) \* (4+44)

Izraz „all res“ kaže sistemu da želimo sva rešenja po nepoznatoj varijabli **res**. Zatim sledi deklaracija „res:L“, što znači isto što i „res je tipa dugačak ceo broj“. Znak „&“ je logičko „i“. Gornji upit se prevodi kao „prikaži sve vrednosti varijable **res** takve da je **res** broj jednak (3+33) pomnoženo sa (4+44)“. Umesto da odgovori sa logičkim da ili ne, *Trilogija* će ispisati

res=1728

a to je upravo kao da je direktno izračunat zadati proizvod. Osim načina pisanja, ovaj primer ne razlikuje se preterano od imperativnih jezika. Ali evo nečeg drastičnog novog:

all x, y, x:L & y:L & (x-4 : x=5) & y=64+x

Simbol „:“ je logičko „ili“. Gornji upit znači ovde „prikaži sve vrednosti za cele brojeve x i y pod uslovom da je x jednak 4 ili 5, a da je y jednak 65 + x“.

Očigledno je da ovakav put ima tačno dva rešenja i *Trilogija* ih sama nalazi.

Evo sasvim različitog zadatka: U kutiji je nekoliko pakouka i buba. Kutija sadrži 46 nogu. Koliko ima pakouka i koliko ima buba u kutiji?

Rešenje: Znamo da pakouki imaju osam nogu, a bube šest. Napišimo logički uslov koji je generalizovao problem:

all s:L & b:L & s>0 & b>0 & 8\*s+6\*b=46

*Trilogija* „sama od sebe“ pronalazi rezultat koji

## Paket

Programski paket *Trilogy* (*Trilogija*) isporučuje se na dve diskete formata 5.25 inča, kapaciteta 360K. Na disketama se nalaze demonstracioni primeri, kao i nekoliko osnovnih modula za rad sa datotekama, prozorima i stringovima. Priručnik je knjiga od oko 240 strana, složena na laserskom štampaču. Opisana je radna sredina (editor), a *Trilogija* kao jezik objašnjena je na prvih stotinak strana. Pri kraju knjige nalazi se kratka definicija jezika u BNF notaciji (to je opšteprihvaćen način definisanja računarskih jezika).

Proizvođač je firma Complete Logic Systems, Inc., 741 Blueridge Ave., North Vancouver, B.C., Canada, V7R 2J5. Cena paketa je 99 američkih dolara.

OPTIONS	QUERY	MODULES	FILES	LIBRARY	DOS
[...]					

OPTIONS	QUERY	MODULES	FILES	LIBRARY	DOS
[...]					

```
*/proc/proc/ininsert mod del:delete not:chr:pass not  
*/proc/proc/proc/ininsert mod del:delete not:chr:pass not
```

```
se sastoji od dva para rešenja: s=2 i b=5, od-  
nosno, s=5 i b=1.
```

Kako to *Trilogija* radi? Uz svaki upit vezuje se po jedan pokazivač, koji "prolazi" kroz formulu sleva desno. Kada naiđe na "ili", pokazuje beži za se na tom mestu može postaviti čvor *backtracking* algoritma. Na taj način se od formule prelazi na logičko stablo, koje *Trilogija* kasnije interpretira da bi se došlo do rezultata. To stablo se pretražuje vrlo brzo, jer je u *Trilogiji* ugrađen način za prekidanje pretraživanja koji je baziran na aritmetičkim izrazima tipa skalarnog umnoška. Tako pretraživanje je za gornji primer izvršilo praktično trenutno, deseti-nama puta brže od bilo koje progla. Upravo ta brzina je osnovna prednost *Trilogije* nad postojećim logičkim jezicima.

## Predikati

Gornje formule se obično zadaju interaktivno. Predikati su način da formula imenuje i snimi na disk kao deo programa (modula) i osnovne su programske jedinice ovog jezika. Grubo govoreći, predikat je za *Trilogiju* isto što i procedure i programi u drugim jezicima.

Definicija predikata se mora smestiti u modul, a to ovde nije ništa drugo do niz predikata zapisan na disk kao DOS datoteka. Evo kako bismo od interaktivnog upita o broju nogu u kutiji prešli na predikat:

```
pred Broj_nogu (x:!, y:!, z:!) iff  
x>0 & y>0 & 8*x+6*y=z
```

To bi se moglo pročitati ovako: predikat *Broj\_nogu* je rešenje za zagonetku tu-tu ako i samo ako... Zatim bismo u nekom drugom predikatu ili interaktivno mogli postaviti sledeći upit:

```
all Broj_nogu (s, b, 46)
```

Nisu potrebne nikakve deklaracije za *s* i *b*, jer *Trilogija* može iz teksta predikata da zaključuje koji tip podataka te dve varijable pripadaju. (Kamo sreće da je i ostale programske jezike ugrađena ovakva osobina).

Povećanja čitljivosti radi, mogu se ubacivati komentari u tekst predikata. Komentarom se smatra sve što je između dve viličaste zagrade, pri čemu su prihvatljivi i komentari u komentaru. Osim toga, predikat može sadržati i lokalne varijable i, naravno, zvali druge predikate.

U listi predikata se vrlo elegantno može naznačiti koji parametri su ulazne a koji izlazne varijable. Ulazni podaci predikata su označeni sa "<" i, a izlazni sa ">", na primer:

```
proc.Polovina (x:<!, y:<!) iff  
x mod 2=0 & y=">2"
```

gde je x ulazni, a y izlazni podatak. U ovom primeru se vidi i službena reč "proc" umesto "pred". Radi se o procedurama, zapravo o posebnoj vrsti predikata u kojoj sigurno neće biti upotrebljen algoritam za *backtracking*. Ovakvim razvrstavanjem mnogo se dobija na brzini izvršenja programa. Procedura u ovom jeziku je praktično ista kao i u paskalu, osim što pro-

cedura ne može zvali predikat (to bi na mala vrata uvelo *backtracking*), a predikat može zvali proceduru.

Postoji i podrška procedura, to su takozvani potprogrami. Njima se dosegaju podaci koji su izvan radne sredine interpretera, na primer, sistemski datum i vreme. U modulu *windows* nalazi se mnogo primera potprograma, za različite vrste prozora na ekranu. Jedinica razlika u odnosu na punopravne procedure je u tome što se potprogrami mogu pozivati samo iz drugih potprograma ili direktno iz interaktivnog upita.

U *Trilogiji* postoje i klasične funkcije. Sintaksom gledano, funkcija je isto što i procedura (dakle, nema *backtrackinga*) osim što zadnji parametar u listi mora biti ulazna varijabla, a sve ostale moraju biti izlazne. Funkcije su korisne jer se mogu upotrebiti u aritmetičkim izrazima. To je prirodno za jezik poput paskala, ali primetimo da nijedan prolog ne dozvoljava funkcije!

Evo primera procedure koja je i funkcija:

```
proc Suma6(1:<!list l, sum:>!) iff  
case 1 of  
Nil => 0;  
(head, tail) => head + Suma6(tail)  
end
```

Funkcija *Suma6* izračunava sumu elementata liste 1.

IF III "III"

*Trilogija* raspolaze uobičajenim skupom upravljačkih naredbi: **if... then, case, else**, naredba **if** izgleda standardno:

```
if index=2 then  
a=1&p=0  
else  
a=2&p=5  
end
```

Tu je, zapravo, interesantno nešto sasvim drugo: kao što "&" označava logičko "i", tako postoji i znak "&" za logičko "ili". To znači da bi se umesto **if** naredbe mogao upotrebiti i znak "&". ali ipak postoje oba. Razlog je vrlo interesantan i odražava koliko je *Trilogija* jezik radikalno po dizajnu: **if** naredba nikada ne izaziva *backtracking*, a logičko "ili" ga automatski izaziva. Svaka naredba "&" u programu je mesto račvanja stabla odluka u algoritmu za *backtracking*. Naredba **if** se mora koristiti u procedurama, jer je tu upotreba *backtrackinga* po definiciji zabranjena.

Sa, druge strane, *Trilogija* je stalno pod senkom raznih progla. Naredba **if** je jak adut u korist *Trilogije*, jer u progla njoj odgovara samo "zuf" operator (njima se odbacuju alternativne koje nikada neće biti tačne). Naredba **if** je daleko logičnija i bliža zdravom razumu jednog paskal programera.

Naredba **case** je sasvim slična onoj u paskalu, osim što umesto znaka "&" treba stavljati "=>". Tipičan predikat za pretvaranje cifre u red glasi:

```
pred lme_cifre (cifra:<[0..9], ime:>S) iff  
case cifra of
```

```
0=> ime = 'nula';  
1=> ime = 'jedan';  
2=> ime = 'dva';  
3=> ime = 'tri';  
4=> ime = 'četiri';  
5=> ime = 'pet';  
6=> ime = 'šest';  
7=> ime = 'sedam';  
8=> ime = 'osam';  
9=> ime = 'devet';  
end
```

Umesto da se nabroje svi elementi ulaznog tipa, može se uvesti **else**, sa istim efektom kao u većini paskala.

U *Trilogiji* nema petlji u uobičajenom smislu reči. Sva ponavljanja se moraju preformulisati kroz rekurziju. Tipovi podataka u *Trilogiji* uglavnom rekurzivni, pa direktna iteracija nije nužna (drugo je pitanje da li to olakšava prelaz na *Trilogiju* nekom paskal programeru).

## Tipovi podataka

Četiri osnovna tipa podataka su: L (dugački celi brojevi), I (kratki celi brojevi), R (realni brojevi) i S (stringovi). Za njih važe pravila slična odgovarajućim tipovima u ostalim programskim jezicima. Posebnost *Trilogije* je postojanje operatora za uparivanje. Na primer, novi atom jezika je (22,3), gde je zarez između obliha zagrada operator uparivanja. Smisao ove operacije je da se uvede novi element jezika (*term*) koji se ne može svesti na neki prostiji.

Postoje i podtipovi kao u paskalu. Obično se radi o podtipovima tipa I, na primer, {0..7} ili tako dalje.

U *Trilogiji* su i liste standardan tip podataka. Evo primera lista:

```
(1, 1, 2, 3, Nil)  
Nil  
{12345, Nil}
```

Elementi liste mogu biti različiti osnovnih tipova i to se označava sa "list I", "list L" i tako dalje.

Nil je lista bez elemenata, prazna lista. Evo (rekurzivnog) predikata za zbir članova liste:

```
pred Suma (1:~list L, sum:~!) iff  
1=Nil &  
sum=0  
:1=(head, tail) &  
Suma (tail, tails) &  
sum=head+tails
```

Postoji nekoliko predefinisanih predikata za rad sa listama, na primer, **Len** za dužinu i **ApPend** za dodavanje liste na listu.

Programer može da definiše nove tipove, slično naredbi **record** u paskalu. Evo mogućne definicije datuma kao godine, meseca i dana, a slede i deklaracije varijabli **dan** i **dan2**:

Datum = (godina!, mesec: [1..12], dan: [1..31])

Dan > Datum;

dan2 > Datum;

... &

dan2 = (dan. godina - 1, dan. mesec, 1) &

... &

Postoje i prebrojivi tipovi:

Pot = Muski : Zenski

Boja = Crvena : Zelena : Zuta : Plava

Zahvaljujući prebrojivim tipovima, programi

moгу biti čitljiviji:

Rod = Muski : Zenski

rod = (ime : S,

Dat : Pol

r\_dan : Datum, (DATUM RODENJA)

u\_dan : Datum, (DATUM VENCANJA)

komenter : S

Po ugledu na C, postoje i unije. One čak mogu biti rekurzivne, pa je lako obrazložiti tako važne strukture podataka kao što su stabla:

Stablo = Koren :

Cvor (cvor!, levi cvor:Stablo, desni cvor:Stablo)

Konačno, postoje i nizovi, odnosno, matri-

ce. Na primer:

Niz = [0..3] -> Datum

Matrica = [0..2] -> [5..7] -> I

Pri niz je preslikavanje tipa Datum u skup ink-

dedencija od 0 do 3, a drugi je klasična definicija matrice celih brojeva kao niza nizova - u se-

svim analogno paskalu. Nizovi mogu biti i fleksibilni, što znači da im gornja granica ne mora biti ograničena. Tek tokom izvršavanja programa tačno će se znati dužina niza. Zato sledeće deklaracije imaju smisla u istom programu:

x: [0..] -> I (definicija fleksibilnog niza -

nedostaje gornja granica)

...

x = [9, 99, 999] (niz od tri elemenata)

Dupl (10, 0, x) (niz od deset nula, Dupl je

udruženi predikat)

Fleksibilni nizovi uglavnom služe za prenos

parametara u predikate i procedure.

## Baze podataka

Baza podataka u Trilogiji je lista vrednosti nekog tipa, efikasno snimljena u formatu MS DOS datoteke. Baze podataka se tretiraju kao nešto između modula, predikata i varijabli. Za svaku bazu se interno veže po jedan pokazivač i sve radnje se dešavaju nad slogom na koji on trenutno pokazuje.

Do podataka se dolazi primenom sledećih sistemskih predikata: **Access** (pristup), **Get** (čitanje podataka), **Skip** (pomeranje pokazivača na sledeći slog), **Eof** (kraj datoteke), **Rewind** ("pomeranje" pokazivača na sam početak), **Eofset** (da li postoji kraj datoteke), **Put** (upis sloga), **Delete** (brisanje sloga) i **Truncf** (obdugavačanje svih slogova od položaja pokazivača do kraja datoteke). Svi ovi predikati moraju se preuzimati iz modula files.

Postoje i posebne vrste datoteke: **Ascii** (samo ASCII simboli), **Bin** (niz bajtova bez tipa) i **Dbase** (datoteke u smislu koji ovoj reči daje Trilogija). Treba naglasiti da nikakve uslađenosti sa dBASE datotekama ovdje nema - samo ime vrste datoteke asocira na to.

Najinteresantnije od svega je da se program može datoteci obračati kao običnoj varijabli (čitanje i upisivanje podataka), ali se datoteka takođe može tretirati i kao predikat. Pretpostavimo da se baza podataka sastoji iz sledećih slogova:

(Liljana, Zenski, (1961, 7, 2), Muzicar)

(Isidora, Zenski, (1959, 4, 24), Domacica)

(Dragan, Muski, (1934, 5, 24), Profesor)

dakle, baza Podaci ima sledeći opis:

(Ime, Pot, Datum\_rodjenja, Zanimanje)

Možemo pisati predikate koji filtriraju podat-

ke po jednom od ovih polja:

pred Muskarci (ime: S) iff

Podaci (ime, Muski, b, c)

Upiti poput

all Muskarci ("Jovana")

all zene ("Milan")

će javiti neuspeh. Sa druge strane, upit

all Podaci (x)

daje sve elemente datoteke.

Jasno je da ovakva koncepcija mnogo olakšava rad sa bazama podataka. Tako elegantno filtriranje može se sresti samo u najboljim specijalizovanim programima.

## Utoliko bolje

Trilogija je potpuno nova koncepcija u programskim jezicima. Sastavljena je iz potpuno logičnih celina, pri čemu je jezik sveden na minimum sintaksnih konstrukcija, a pruža sve što je programeru potrebno. Rad sa bazama podataka je superioran svim ostalim jezicima opšte namene. Brzina izvršavanja je prilično dobra u odnosu na paskal, a izvedenija u odnosu na razne varijante prologa. Reklo bi se da pri tom Trilogija ima sve prednosti proceduralnih i deklarativnih jezika.

Priručnik je napisan laganim, razumljivim stilom, ali, na žalost, bez dubljih objašnjenja. Ne vidi se kako bi izgledala nekonzistentna metodologija programiranja u ovom jeziku.

S druge strane, nedostaje liko kakav grafički interfejs. Za stvaranje samostalnog programa treba doplatiti posebno, pa ukupna cena raste. Iako u definiciji jezika pojedini elementi reaguju polimorfno, ipak u Trilogiji nema ni traga ni glasa od objektno orijentisanih jezika. Zato se pri pisanju velikih programa mogu očekivati isti problemi kao i u proceduralnim jezicima.

Čak i da se sa Trilogijom ne radi profesionalno, ona je ipak vredna velike pažnje. Trebalo bi je izučiti makar samo da bi se obogatila saznanja u programskim jezicima. A ako se vremenom pokaže da je profesionalna verzija pogodnija za pisanje programa od drugih jezika - utoliko bolje.

## Dopisna škola računarstva

### Diplome za najbolje

Prvi ciklus („polugodište“) Dopisne škole je završen. Kao u svakoj školi, napravili smo rekapitulaciju dosadašnjeg rada, ne uzimajući u obzir smao pokazano znanje, nego i uloženi trud. Najbolji kao nagradu i podsticaj dobijaju diplome dopisne škole. Oni koji ovaj put nisu uspešni, ne treba da se obeshrabre: u oktobru počinje drugi ciklus, u kome se mogu dokazati.

Na adresu redakcije stiglo je oko hiljadu pisama i dopisnica, iz kojih se izdvojilo bilo 600 čitalaca kod kojih su odgovori na sve četiri grupe pitanja potpuno tačni. Ne-potpune odgovore, kao i odgovore bez kupona ili na foto-kopijama kupona nismo uzimali u obzir. Uprkos tome što je u svakom kuponu pisalo da se odgovori sa što manje reči, dobili smo stotinak pisama koja su počinjala sa: „Pošto je prostor u kuponu mali, a moje znanje veliko...“ - pa je sledilo nekoliko stranica teksta za svako pitanje, sa objašnjenjima, primerima i diskusijama. Nama je drago što li čitajući vladaju velikim znanjem, ali je detaljna provera svakog ovakvog odgovora zahtevala vreme kao za desetak običnih kupona. Treba uvek imati u vidu da jedan od faktora znanja - istraživanje tog znanja u što krećem obliku. U sledećem ciklusu tu ćemo pokušati poštovati bez izuzetka i primati samo kupone na dopisnicama. Inače, u sledećem ciklusu kupone ćemo objavljevati izvan Dopisne škole, možda uz male oglase, u svakom slučaju negde gde će biti manja šteta kada ih isehete.

Najviše grešaka je bilo kod kupona broj 4, i to kod pitanja 3 i 4. Greške su najčešće nastajale zbog toga što čitaoci nisu dobro pazili šta se u pitanju traži. Kod pitanja br. 3 greška je bila što su programi pisani ne za prvih 50 karaktera već za 50 karaktera negde iz sredine ASCII tablice, dok je kod četvrtog pitanja pisan program kao za proizvod nego za zbir dva broja.

Na kraju, možemo reći da ovaj ciklus Dopisne škole smatramo veoma uspešnim. Nadam se da će mnogi novi učesnici akcije poželeti da provere ili potvrde svoje znanje u narednom ciklusu. Za one koji ovaj put nisu uspešni to je još jedna šansa, a za pedesetne mogućnost da još jednom pokažu svoje znanje.

**Sledeći broj „Računara“ na povećanom broju strana sa specijalnim prilozima - sajamskim vodičem**

**„Interbiro 89“**

(povodom sajma „Interbiro

- Informatika 1989.

u Zagrebu, 17-20. oktobra)

u prodaji

**7. oktobra 1989.**

## Systemski zahtevi

Trilogija radi na IBM PC/XT/AT i na sa njima uslađenim mašinama. Nikakva grafika nije podržana u ovoj verziji, pa posebne grafičke kartice nisu neophodne. Program će raditi i na dve disketne jedinice, a tvrdi disk je, naravno, preporučljiv.

Sofisticirani podloga je MS DOS, a paket se može instalirati isporučeniim programom INSTALL.EXE ili „ručnim“ otvaranjem imenika na disku i kopiranjem datoteke u njega. Jedinu razliku je što INSTALL pita za prisustvo matematičkog koprocссора i kopira izvesne datoteke u skladu sa odgovorom. Isporučeno je i nekoliko datoteka sa primerima programa u Trilogiji, ali ih treba zasebno prevesti - izvršne verzije nisu stале na samo dve diskete.

U principu, poželjno bi bilo imati i dva pomoćna programa, LINKMOD i LINKEXE. Ovak drugi je važniji: njime se od radne sredine Trilogije prelazi na samostalni izvršni kod - EXE verziju programa. LINKEXE nije isporučeno za ovaj prikaz, jer je sastavni deo takozvane „operativne“ verzije. Podaci o ceni i raspoloživosti nisu dati, a LINKEXE se u priručniku upotrebe i ne spominje (samo u README datoteci). Zato je ovdje prikazana verzija Trilogije zapravo interpreter a ne prevodilac.

Trenutna verzija je 1.2 i stara je više od godinu dana. Sredinom prošle godine najvažnija je nova verzija paketa, sa podrškom za grafiku, ali se do sada još nije pojavila na tržištu.

# Crteži i slova

Do sada smo više puta na stranicama „Računara“ izražavali nezadovoljstvo grafičkim programima za PC. Oni koji se bave stonim izdavaštvom nisu imali velike zahteve — trebao im je program kojim će moći brzo i sa zadovoljavajućom preciznošću da dođu do ilustracije za svoju publikaciju. Mnogi se snalaze sa *AutoCad*-om, poneko se zadovoljio sa *MASS11-DRAW* koji smo predstavili u jednom od prošlih brojeva „Računara“, neko se odlučio za novu verziju *PAINTBRUSH-a*, ali je malo ko zaista bio zadovoljan. Pred nama je grafički program koji ima puno šanse da stekne popularnost među korisnicima. Iako ćemo i dalje imati po neki problem koji se njime neće moći rešiti — verujemo da će nezadovoljnih korisnika biti mnogo manje.

ARTS & LETTERS (AL) firme Computer Support Corporation je gotovo klasičan program 'draw' tipa u kome se crtež sastavlja, pamti i njime manipuliše kao nizom objekata. Ono što ga donekle izdvaja od ostalih programa ovog tipa su dve osobine — (1) objekat može biti i bit-mapa, odnosno crtež kreiran 'paint' programima i (2) svi preddefinisani elementi su objekti — slova kojima se ispisuje tekst su takode objekti, pa ih je moguće rastaviti na sastavne linije, površine itd.

## Makaze i lepak

Dizajn osnovne maske programa (slika 1) izveden je na standardan Windows način — u prvom redu osnovni meni, sa leve strane ikone za izbor režima rada, a desno i dole takozvane 'scroll' površine čijom se manipulacijom bira rad na različitim delovima slike. Dodatak je

## Zoran Živalić

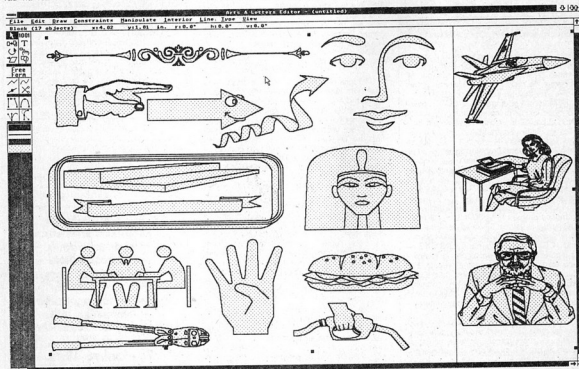
drugi red ekrana u kome se nalaze informacije o položaju kursora i drugi numerički parametri.

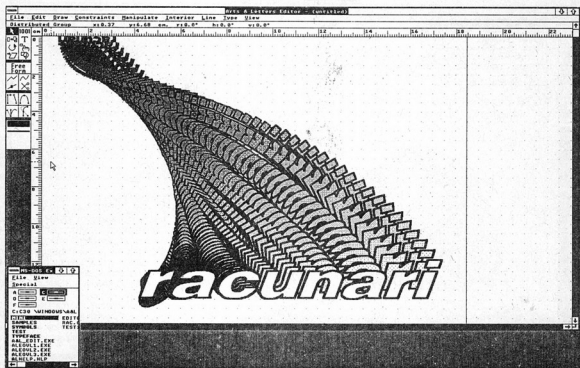
Da bismo predstavili kako izgleda rad sa ovim programom, pokušaćemo da vas provedemo kroz jedan jednostavan primer. Na levoj strani ćemo izabrati ikonu sa oznakom 1001 kojom se biraju gotovi simboli iz biblioteke. Na matici koja se pojavljuje upisaćemo broj 4287 i kličić kursor postaviti na neko mesto na površini crteža. Nakon otpuštanja tastera na ekranu će se pojaviti sličica bureta iz koga viri kontura grupe majmuna. Istim postupkom ćemo na crtež postaviti simbol broj 4288 (slika 2). Držanjem SHIFT tastera i pritiskom na taster miša, selektujemo oba objekta zajedno. Iz **Manipulate** menija izaberemo opciju **Align** i od ponudnih načina poravnavanja objekata izaberemo tip

**Logical**. Istog trenutka dva simbola će se preklopiti dajući kompletnu sliku. Sada možemo iz istog manipulative menija izabrati opciju **Group** čime dva objekta spajamo u jedan. Postavljanjem kursora na neki od crnih kvadrata po obodu površine unutar koje se nalazi simbol i razvlačenjem izabrane stranice jednostavno menjamo dimenziju crteža.

Ukoliko nam se izraz na licu nekog od majmuna ne dopada, možemo upotrebiti opciju **Convert to Freeform** iz **Draw** menija, čime ćemo kompletni simbol rastaviti na sastavne delove — krive i prave linije koje se zatim pojedinačno selektuju i nad njima primenjuju razne manipulacije.

Ovaj simpatičan primer dobro ilustruje osnovni koncept programa — crtež se konstruiše od pravih i bezizovnih krivih od kojih se formiraju otvorene ili zatvorene površine. Više





ovih primarnih objekata se može grupisati u složeni objekat, koji se dalje može kombinovati sa drugima. Svaki objekat nosi nekoliko karakteristika — tip, boju i debljinu linije, a kod zatvorenih površina tip, boju/raster kojom je popunjen. Nad primarnim objektima, kao i nad složenim, mogu se vršiti najrazličitije manipulacije — promena dimenzije i to sa zadržavanjem osnovne proporcije ili sa deformacijom u jednom od dva pravca, rotacija oko horizontalne ili vertikalne ose kao i oko centralne tačke, naginjanje (slant) i slično. Tekst se može ispisivati u blokovima sa različitim fontovima i tipovima poravnavanja. Tekst se smatra složenim objektom, pa se nad njim takođe mogu vršiti različite manipulacije bilo kao celinom, bilo da se rastavi u primarne elemente, što omogućava izmenu samog oblika slova.

## Positioniranje kursora

Kod crtačkih programa ovog tipa posebno je važno raspolagati bogatim izborom opcija za positioniranje kursora. AL se na ovom planu posebno ističe. Na ekran se može postaviti mreža i pri positioniranju koristi se opcija SNAP TO GRID, ali se može koristiti i daleko fleksibilnija opcija SNAP TO POINTS koja automatski navodi kursora na najbližu kontrolnu tačku nekog objekta (u okviru prečnika koji se može proizvoljno postaviti). Kontrolne tačke (početak i kraj linije ili segmenta krive) se u AL terminologiji nazivaju HANDLES (ručke). Jedan od jednostavnih ali za mnoge programe nerešiv problem — spajanje kraja jedne duži sa proizvoljnim mestom na drugoj, se zahvaljujući ručkama može lako izvesti. Opcijom ADD HANDLE se postavi ručka na željenom mestu duži i zatim od nje (zahvaljujući SNAP TO POINTS) vode druga prava. Pri crtanju pravih može odlično poslužiti i opcija za povlačenje idealno horizontalnih ili vertikalnih linija. Precizno positioniranje kursora dopunjava zaista izvanredna opcija memorisanja X, Y

koordinate, dužine i ugla. Izborom na primer opcije SET X i pokazivanjem na neku kontrolnu tačku, njena X koordinata se pamti. Editovanjem kontrolne tačke nekog drugog elementa i izborom RECALL X tačka dobija zapamćenu X koordinatu, čime se lako izvodi poravnavanje udaljenih delova objekta. Na isti način se može zapamtiti dužina ili ugao koji se primenjuje za usaglašavanje dimenzija ili položaja objekta (ugao se može pozvati i u formi 'normalno na zapamćeni ugao').

Sve u svernu opcije za positioniranje kursora potpomognute manipulacijom ručkama predstavljaju veoma efikasan alat.

Konstruisanje krivih linija se zasniva na slobočudnom crtanju. Pomeranjem kursora na ekranu ostaje trag koji program pretvara u niz segmenata. Nad ovim procesom postoji puna kontrola — segmenti mogu biti manje ili više 'ispeglani' sa preciznijom ili manje preciznom ali bržom aproksimacijom. Naknadnim editovanjem segmenti se mogu izbacivati, spajati u jedan, rastavljati na više segmenata ili potpuno promeniti formu editovanjem kontrolnih tačaka. Ako je mišem uopšte moguće nešto nacrtati, onda AL pruža sve što je potrebno da bi se to zaista i učinilo.

Rad sa tekstom je jednodavno jednostavan. Tekst se unosi u posebnu masku koja dozvoljava upisivanje više pasusa. Čitav blok teksta postaje objekat koji se proizvoljno positionira na crtežu i nad kojim se mogu primeniti sve standardne manipulacije. Dimenzija bloka teksta se može menjati interaktivno kao i kod slika, ali program raspolaze i opcijama za numeričko zadavanje veličine pisma, proreda između linija, horizontalnu deformaciju slova itd. AL nudi izbor od nekih pedesetak fontova među kojima su najrazličitiji tekst i naslovna pisma. Uz program se ipak dobijaju samo dva pisma koja odgovaraju helvetici i tajmsu i to nekoliko varijanti zacrnjenja. Fontovi, na želost, podržavaju samo internacionalni IBM set

## Paket i instalacija

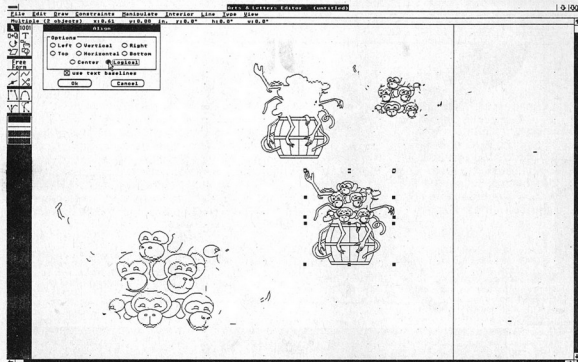
Paket je sastavljen od sedam disketa standardne gustine na kojima se nalazi program (2 diskete), biblioteke crteža (3 diskete), fonotovi (1) i lekcije (1). Uz program se dobijaju dva uputstva od po dvestotinjak strana — 'USER'S GUIDE' i 'TUTORIALS & TECHNIQUES'.

AL je nezavisna Microsoft Windows aplikacija. Pre nego što program instalirate, na disku morate imati instaliran Windows, jer se uz program ne isporučuje 'runtime' verzija. Pošto sam na disku već imao staru verziju Windows-a 1.0 sa posebnim drajverom za WYSE-700, grafički monitor koji je zbog svoje rezolucije pravio probleme i samom Windows Paint programu, odlučio sam da program instaliram na njoj. Setup program AL je prihvatilo ovu situaciju, otvorio A&I poddirektorijum i u njemu nekoliko novih, i nakon desetak minuta na disk prebacio sve elemente.

Startovanje Windows-a, pa zatim AL programa, pokazalo je da nema nikakvih problema što se monitora tiče. Odmah se pokazalo da je AL ujedno veoma dobro napisana Windows aplikacija (to se za retko koji program može reći) što ima mnoge korisne posledice.

## Korisna adresa

Softverski paket Arts & Letters Graphic Editor objavila je kompanija Computer Support Corporation, 15926 Midway Road, Dallas, Texas 75224, USA, tel.: 661-8960. Preduzetna verzija košta 695 dolara. U mikroumenju se pojavila i verzija 2.0 sa nizom uzbudljivih opcija i cenom koja je za 50 dolara veća.



znakova i nije nam poznat način na koji bi se dodala naša slova.

Ono što je posebno značajno je da objekat u A&L može biti i klasičan bit-mapirani crtež. Ovo otvara sasvim nove mogućnosti. Pored najjednostavnije opcije uključivanja skeniranih slika u složen crtež, otvara se mogućnost korišćenja skeniranog materijala kao podloge. Precrtavanjem delova slike može se relativno lako stići do konture koja se dalje, nakon uklanjanja podloge, obrađuje. Bit mapirani objekti se ne mogu editovati u AL osim proizvodnjom menjanja njihove dimenzije.

AL može da prihvati nekoliko formata crteža i bit mapa — TIFF format, WMF (windows metafile), LOTUS PIC i Diagraph/2000. Crtež kreiran u AL se čuva u sopstvenom GED formatu ali se može eksportovati u jedan od sledećih — EPS (encapsulate Post Script), CGM (Computer Graphic Metafile) ili WMF (Windows Metafile).

## Specijaliteti programa

Nekoliko opcija se izdvajaju kao specijaliteti na koje je AL posebno ponosan. To se, pre svega, odnosi na opciju **Distribute** i biblioteku simbola.

Opcija **Distribute** dozvoljava gotovo neograničen broj efekata. Izvodi se tako što se bilo koji objekat ili grupa označi kao početan element, njegova kopija se premesti, deformiše, izmeni joj se boja ili raster i označi kao krajnji element. Nakon toga program izvodi umetanje novih objekata koji po linearnom ili logaritamskom modelu predstavljaju prelaz od početnog ka krajnjem objektu u svim elementima. Jednostavan i efekatan primer je osenčena kugla koja se dobija postavljanjem kružnice kao početnog elementa sa crnom bojom i manje kružnice unutar prve kao krajnjeg elementa sa belom bojom. Tonski prelaz koji se dobije odlično ostvaruje efekat osenčivosti. Treba ipak napomenuti da raster kojim se aproksimiraju boje na laserskom štampaču zbog rezolucije nije tako fin da bi efekat bio do kraja ubedljiv. Ispis

na foto slogu (Linotronic 300), sudeći po primerima u knjizi deluje zaista izvanredno.

AL biblioteku simbola ne tretira samo kao prost skup slika. Biblioteka je, zapravo, koncept koji daje novu dimenziju programu — nije potrebno da program ima opciju za crtanje kružnice — kružnica je simbol koji možemo uzeti iz biblioteke. Na ovaj način otpada česta diskusija da li je broj alata u meniju dovoljan ili ne, jer biblioteka pruža neiscrpan izbor. Izbor je toliko bogat i dobro promišljen da bi kreiranje ilustracija često trebalo da završi prostom biranjem i pozicioniranjem gotovih elemenata.

Da se radi o zaista dobro napisanom programu, lako ćete se uveriti kada crtež dostigne određenu složenost. Nakon neke od manipulacije započeće proces ponovnog iscrtavanja slike koji ponekad (naročito kod distribuiranih objekata) može da potraje. Ipak to vas ne sprečava da nastavite rad — kursor je slobodan i izbor bilo koje opcije je gotovo trenutno.

Programu se ukupno može malo šta zameriti, pogotovo ako se uzme u obzir opštost sa kojom radi. Konkretno, ispisivanje teksta na laseru u veličinama ispod 18pt je daleko od

# računari

Na slici 3 je dat skroman izbor iz grupe od preko 1000 simbola koji se isporučuju uz program. Jasno, svaki od simbola je u suštini mala AL slika kojom se dalje može manipulisati. Da situacija bude kompletna, brine se opcija za kreiranje sopstvenih biblioteke.

Ukupan povoljan utisak o programu dopunjava nekoliko sitnica. Program ne ignoriše tastaturu već gotovo sve naredbe mogu biti alternativno izvršene — iz menija ili pritiskom na neki od F tastera ili CTRL kombinaciji. Ozbiljnim korisnicima ne treba posebno naglašavati koliko se dobija na brzini rada. Kretanje po crtežu na Windows način (sa "scroll bar"-ovima) elektno se može zameniti običnim PgUp/PgDn tasterima, a potpomognuto je nizom opcija i opcijom za vraćanje na prethodni izgled ekrana.

idealnog jer se slova konstruišu iz konturne forme, a poznato je koliki je napor potreban da se ona prevedu u bit mapu. Možda bi rezultati bili bolji sa verzijom programa koja koristi matematički koprocesor (registrovani korisnici je mogu dobiti besplatno na zahtev) ali ovo nismo bili u stanju da proverimo. Isto tako nam se čini (a ne možemo da proverimo) da bi se program daleko bolje ponašao na nekoj ozbiljnoj kolor grafičkoj karti, jer postoji mogućnost veće preglednosti pri crtanju preklopljenih objekata.

Dakle, malo je verovatno da ćemo više ikada prikaze grafičkih programa započiniti rečenicom: „Poznato je da dobrih grafičkih programa za PC nema...“ Bilo je, zaista, krajnje vreme da nas neko navede da promenimo pluću. Ova nam je već bila dosadila.



# Moby Dick 2.1

Eminentni časopis *Byte* odlučio se za pokretanje blago humorističke rubrike nazvane STOP BIT. Evo prvog objavljenog priloga iz pera Keneta Šeldona (*Kenneth M. Sheldon*)

Kao ljubitelj literature, nedavno sam se zapitao šta bi bilo da se romani objavljuju na način uobičajen u softverskom svetu. Proces bi mogao da izgleda otprilike ovako:

Herman Melvil (*Herman Melville*) bi najavio roman „Mobi Dik“ godinu dana pre nego što bi knjiga uopšte mogla da se kupi. Prikazivači bi unapred slavili roman, a nekoliko književnih časopisa bi ga proglasili „uredničkim izborom godine“ — sve to pre nego što knjiga izade.

Konačno, izdavač bi održao konferenciju za štampu i izjavio da se knjiga upravo distribuirala. Publika bi, izmučena dugom kampanjom i puna očekivanja, nagula na knjižare kao ajkule na hranu. Roman bi preko noći postao apsolutni best-seler, potvrđujući tako proročanstva kritike.

Roman bi se prodavao u celofanskoj navlaci na kojoj bi pisalo da činom otvaranja prihvatate čitalačku licencu u kojoj piše da knjigu u neko vreme i na nekom mestu smete da čitate, ali da je nikako ne smete nekome pozajmiti. Sastavni deo licence je izdavačeva izjava da ne preuzima nikakve posledice za štetu koju bi čitanje knjige moglo naneti vašem životu, slabosti i bubrezima.

Pošto prelista par početnih poglavlja, dve trećine čitalaca će shvatiti da, kupujući knjigu, uopšte nisu imali ideju u čemu se radi i da im takva knjiga nije potrebna niti ih interesuje. Većina će odoleti knjigu, prelistati je s vremena na vreme i jednog dana, iz čiste radoznalosti, popuniti i poslati uloženi registracioni listić. Po slanju listića primiče sledeće pismo:

Dragi registrovani čitače Mobi Dika,

U prilugu vam šaljem *Moby Dick 2.1*, naše novo izdanje koje zamenjuje ranije verzije.

1. U verziji 2.1 vraćene su neke od originalnih ličnosti koje su, kako su neki čitaoci primetili, nedostajale u verziji 2.0. Dodato je takođe nekoliko novih ličnosti; naročito je značajno što smo, pošto su mnogi čitaoci primetili da knjižar Harold (koji je trebalo da bude kontrast Ishmael-u) uopšte ne radi, ovoga zamenili Kuekungom, divljakom sa južnih mora. Dalje modifikacije ne bi trebalo da budu potrebne.

2. Verzija 2.1 obuhvata i ispravke raznih grešaka koje su čitaoci primetili. Većina tih grešaka je bila sitna; greška na strani 127 je, međutim, mogla da oteža dalje praćenje romana. Treba znati da Ahab zadržava na kataraku *zlatni novčić*, a ne *zlatni lončić* (Pažnja: ova greška se ne javlja u originalnoj verziji 1.0. Original-



nu verziju možete prepoznati po tome što se u njoj, kroz čitavu ovu sekciju, umesto „velikog belog kita“ pominje „velika bela sardina“).

3. Prvi čitaoci Mobi Dika su primetili da primenjena modifikacija korice (uvedena da bi se otežalo neovlašćeno kopiranje romana) onemogućava stavljanje knjige na policu sa drugim knjigama. Verzija 2.1 uključuje modifikovanu hardversku zaštitu — u priloženom kovertu naći ćete ključ koji otvara vaš (i samo vaš) primerak knjige. Pokušaj otvaranje knjige bez ključke predstavlja ozbiljno kršenje vaše čitalačke licence.

4. *Melville Press* je nedavno uveo besplatnu telefonsku podršku za čitaoce koji imaju problema sa praćenjem knjige Mobi Dik. Ukoliko naidete na problem, najpre konsultujte *Moby Dick Technical Reference Manual* (#MD-1024) koji sadrži odgovore na najčešća pitanja, kao i tablicu svih simbola i metafora korišćenih u knjizi sa detaljnim objašnjenjima. Ukoliko ni posle čitanja ovog priručnika ne možete da rešite problem, pozovite (800)BIG-FISH. Proverite da li vam je knjiga priručnik pre nego što okrenete ovaj broj pošto će službenik, pre nego što vam pomogne,

morati da zahteva serijski broj vašeg primerka.

5. Upozoreni smo da su izvesni beskrupulozni izdavači piratovali delove Mobi Dikovog čitalačkog interfejsa, proizvedeci tako klonove Mobi Dika. Najflagrantniji primer ovakvog piratstva je gusarski kapetan čiju je ruku, zajedno sa budilnikom, odgrizao krokodil. Mi smo, naravno, tužili ovog izdavača ali vas ovom prilikom upozoravamo da, kupujući dotičnu knjigu, rizikujete da budete optuženi kao saučesnici i da vas poseti krupan čovek u jednoj jakni.

Molimo vas da popunite priloženi registracioni listić kako bismo mogli da vam pošaljemo informacije o novim verzijama Mobi Dika. Takođe ćemo vas obavestavati o našim budućim proizvodima, kao što je izvanredni roman *Ambergris*, jedinstvena priča o hrabrosti koju treba imati i zagonetkama koje treba rešiti da bi se lov na kitove ujedinio sa industrijom parfema. *Ambergris* će biti objavljen u toku poslednjeg kvartala 1989. godine. *Melville Press, Seattle, Washington*

Prirედio: Dejan Ristanović

# Na dva koloseka

**Atari ST je, bez sumnje, savremen i kvalitetan računar koji svom korisniku omogućava da uradi skoro sve što poželi, izuzev da izvršava dva ili više programa istovremeno. Iako je to zaista potrebno samo malom broju korisnika, svako od nas je bar jednom poželeo da istovremeno drži dva programa u memoriji i da prelazi iz jednog u drugi prema potrebi.**

Pravi multitasking podrazumeva istovremeno izvršavanje dva ili više programa istovremeno, što na ST-u nije moguće. Ipak, situacije kada bi bilo lepo imati u memoriji dva različita programa i prelaziti iz jednog u drugi po potrebi se ukazuju više često da bi prošle neprimetno od nekolicine maštovitih i sposobnih programera. Ono što njihova ostvarenja na ovom polju izdava iz gomile pokušaja bez rezultata je, pored detaljnog poznavanja mašine na kojoj rade, sposobnost pravljenja pravih kompromisa između želja i mogućnosti. Osnovna ideja u sva tri načina paralelnog rada koji će ovde biti opisani je sledeća: kad već nije moguće natrpati računaru da izvršava više programa istovremeno, zašto ne bi bilo moguće izdeliti memoriju na više nezavisnih particija od kojih je samo jedna aktivna, a zatim ubediti računaru da aktivna particija predstavlja celokupnu dostupnu memoriju — kada ovakva prevara uspe, onda nije teško preklapati između particija. Treba naglasiti da ovo nije pravi multitasking, pošto se izvršava samo program u aktivnoj particiji, dok su ostale particije „zamrznute“ u stanju u kome su se nalazile u momentu preklapanja — u tome se i sastoji malocaš pomenuti kompromis.

Iako se na tržištu pojavio veći broj različitih rešenja koja bi trebalo da ispune navedene zahteve, samo tri su se do sada pokazala uspešnim. Mada se međusobno dijametralno razlikuju, za sva tri rešenja važi nekoliko napomena: Prvo, pošto je reč o „prevari“, radni uslovi su prilično nategnuti i nestabilni, pa se može očekivati da u određenim uslovima TOS proste trik, pri čemu su dve najčešće reakcije potpuni bojkot (zamrzavanje) ili krajnje „eksplozivno“ negodovanje. U oba slučaja jedino rešenje se sastoji u upotrebi onog, svakom korisniku poznatog, malog ali efikasnog tastera na poleđini računara. Zbog toga pre početka ozbiljne upotrebe treba dobro ispitati koje od pomenutih rešenja najbolje podnosi željene grupe programa. Druga stvar na koju treba obratiti pažnju je količina slobodne memorije — na žalost, stvar je potpuno neupotrebljiva na neproširenim 520 ST-ima, na modelima sa 1 Mb se, uz potreban oprez i smanjeni komfor, može samo lepno raditi kao sa većinom programa koji nemaju prevelike grafičke ili memorijske apetite, dok ponosi vlasnici Mege 2, a naročito Mege 4, mogu mirne duše da dozvole svojim ljubimcima da dišu punim plućima — ovde se najiskovitije dokazuje poznati zakon o odnosu para i muzike.

## Juggler I i II

Prvi (efikasan) program ove vrste koji se pojavio na tržištu je bio Mičtronov *Juggler* (Zongler), čije ime vrlo ilustrativno ukazuje način na koji radi. Ideja se sastojala u tome da se svakoj particiji dodeli po jedan prozor, pri čemu se pojedine particije aktiviraju jednostavnim aktiviranjem prozora. Načrtno, samo pro-

## Marko Kirić

gram u aktivnom prozoru je mogao i da se izvršava, dok su ostali bili zamrznuti. Iako veoma elegantna i bliska osnovnoj filozofiji GEM-a, ova ideja je imala i jednu sasvim očiglednu manu: programi koji ne rade pod GEM-om kao i neregularno pisani GEM-programi su jednostavno bili neupotrebljivi. Imajući to u vidu, Mičtronovi programeri su napisali *Juggler II*, koji se ponaša nešto drugačije, pa sada ova programa čine paket, budući da se dopunjavaju.

*Juggler II* vrši podelu memorije na maksimalno osam jednakih particija, pri čemu svaku particiju tretira kao poseban računar. Budući da je hardver ipak samo jedan, logično je da je samo jedan od tih „računara“ dostupan, dok ostali čekaju na svoj red. Veličina particija se može menjati od 256K (neupotrebljivo) do 2Mb na MEGA ST4. Stvar se instalira smeštanjem u AUTO folder tako da se pokrene na kraju, pri čemu se prikazuje količina raspoložive memorije i trenutna konfiguracija. Naravno, omogućen je izbor između postavljanja nove konfiguracije, zadržavanja raspoložive ili odbacivanja svega (sistem se ne partitionira). Zatim se vrši ponovno reset, čime se buleuje prva particija. Za prelaz na ostale particije, potrebno je pritisnuti <Alternate>+<Shift> kombinaciju, što uzrokuje ponovno butovanje ako ta particija nije već unesena, odnosno ako jeste, ista se aktivira. Pri vraćanju na particiju u kojoj je već bio započet neki posao, zatiče se stanje svih parametara identično onom u kom je particija bila deaktivirana. Iako se na starinom disku otkrme folderi AUTO1, AUTO2, itd. prilikom instalacije *Juggler-a* čiji programi iz ovih foldera bili korišćeni za butovanje korespondentnih particija. U ove foldere se čak mogu postaviti i DESKTOP.INF fajlovi i neka vrsta beč-fajlova koji omogućavaju automatsko startovanje GEM- ili TOS-programa. Uz *Juggler II* se isporučuje i specijalizovani ACC koji omogućava preklapanje među particijama bez upotrebe <Alternate>+<Shift> kombinacije koja nije uvek dostupna.

*Juggler II* se u principu sasvim korektno ponaša sa većinom programa koji se mogu učitati sa diska, dok problemi nastaju sa raznim auto-but programima, naročito igrama, a u uputstvu se izričito naglašava da programe za razna čakanja po disku treba izbegavati zbog moguće štete koja se tom prilikom može napraviti, i to bi trebalo imati u vidu pri upotrebi sva tri opisana rešenja.

## Switch/Back

Ovo je rešenje koje se, iako nudi slične mogućnosti kao i ostala dva, znatno razlikuje po realizaciji. Reč je o hardversko-sofverskoj kombinaciji koja se sastoji od kutije koja se priključuje između računara i štampača i programa koji se smešta u AUTO folder tako da

se izvršava poslednji. Po podizanju sistema, treba se prugegnuti i pritisnuti dugme koje se nalazi na pomenutoj kutiji, što uzrokuje ponovno butovanje i inicijalizaciju *Switch/Back* sistema.

*Switch/Back* pri radu koristi sistem bafera u koje smešta neaktivne programe. Postupak preklapanja između programa je sledeći: prvo treba pritisnuti pomenuti taster, čime se tekuci program zamrzava, a zatim smeštili zamrznuti program u bafer i pozvati drugi program iz bafera i aktivirati ga. Ukoliko nema drugih programa u baferu, novi program se može učitati sa diska. Alternativa ovom postupku je jednostavno zamena sadržaja bafera i tekuceg programskog prostora. Pored toga, bafer se može snimiti na disk u kompresovanom obliku i kasnije učitati, ali samo uz upotrebu posebnog programa koji se takođe isporučuje uz ovu spravicu.

Ovakvo pristup, pored nalaženja rada sa više programa, za šta je i paralelni pruža još dve implikacije: prva, značajnija, se odnosi na sam sistem bafera: na taj način se može obezbediti vrlo efikasna UNDO opcija pri radu sa programima koji je inače nemaju a trebalo bi. Tipičan primer bi bio rad sa dugim tekstovima, kad se lakše može desiti da se deo teksta, pri manipulaciji sa dugim blokovima, greškom izbriše ili da nešto drugo pođe naopako. Naravno, uvek se može ponovo učitati sa diska, ali to ipak zahteva izvesno vreme, dok se sadržaj bafera nalazi pod rukom i tu je u roku od dve sekunde. Druga, manje značajna primena (bar sa stanovništva ozbiljne upotrebe) je u području igara, pri čemu se sistem ponaša vrlo slično poznatom *Spektrumovom Discipline* interfejsu. Ovo će raditi samo ako igra ili bilo koji drugi program nije na auto-but disku i ako je drugi program smešten u memoriju. Vrlo često se dešava baš kod igara da nijedan od ova dva uslova nije ispunjen.

Prave zamerke se odnose na način učitaivanja već snimljenih bafera pri inicijalizaciji i na smeštaj tastera. U isto vreme se može koristiti više bafera (svi moraju biti iste veličine), ali za njihovu inicijalizaciju pri startu je neophodno koristiti različite programe u AUTO folderu, zavise od veličine. Druga zamera se odnosi na smeštaj tastera — naime, printer post se po pravilu nalazi na najteže dostupnom mestu kako kabl ne bi smetao pri radu. Ovo dovodi do toga da se treba prilično prugegnuti da bi se taster dosegao, naročito na MEGA mašinama, kod kojih ovo preasta u pravi gimnastički. Kad se odbiju ove zamere, ceo sistem izgleda prilično upotrebljiv i stabilan, ali budući da se radi o hardveru i za oko 40% procenta skupiji od ostala dva rešenja.

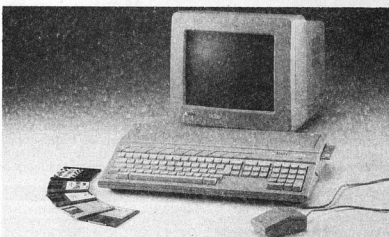
## Revolver

*Revolver* je najnoviji, i shodno tome i najkpacitetniji program ove vrste. Kao i *Juggler*, i *Revolver* radi na principu partitioniranja me-

morje, pri čemu se pojedine particije ponašaju kao zasebni „računari“, naravno samo kad su aktivne. Instaliranje se obavlja krajnje jednostavno — glavni program se postavi u AUTO folder tako da bude prvi koji je unet, što navodi na pomisao da treba da ima najniži datum/vreme, ili da se svi programi koji se tamo već nalaze izbrišu, Revolver snimi, a zatim vrata ostali programi. Prva pomisao je potpuno pogrešna, jer se, iz nedovoljno razjašnjenih razloga, uzima u obzir i fizički redosled unošenja programa, dok je druga zamisao samo delimično netačna, pošto se uz glavni program isporučuje i jedan pomoćni, instalacioni program koji to radi automatski. I ovde je moguće izdeliti memoriju na maksimalno osam particija koje ne moraju biti jednake dužine. Veličina svake pojedinačne particije se određuje u blokovima od po 256K, a pri prvom instaliranju Revolver postavlja dve jednake particije. Naravno, korisniku se ostavlja mogućnost da sam konfiguriše sistem prema svojim potrebama i mogućostima.

U toku rada, Revolver ničim ne odaje da je prisutan u sistemu, sve dok se ne pritisne kombinacija <Shift> + <Alternate>, kada se u levom gornjem uglu otvara mali kontrolni panel kratk raznim opcijama. Pored konfigurisanja pojedinih particija, preklapanja i prostog razjedanja bilo koje među njima, i specifičnih opcija u kojima će biti reči, na raspolaganju su i rezidentni RAM-disk, paster (bafer za pozivsko-sko štampanje), disk I/O bafer, sve moguće sistemske manipulacije sa diskovima (kopiranje, formatiranje, preimenovanje, premeštanje, operacije sa folderima, . . .), VT-52 emulator, slanje proizvoljnog stringa na proizvoljni port (!), povećavanje datuma/vremena, ubrzivak miša, i još ceo niz drugih na izgled sitnih opcija. Pored svega toga, pružena je i mogućnost ispravljanja one čuvene gluposti sa 40 foldera jednostavnim specijaliziranim broja foldera za koje treba odvojiti prostor na disku. Čak i ako zanemarimo njegovu glavnu funkciju, ovo što je nabrojano bi bilo sasvim dovoljno da Revolver stalno bude instaliran u AUTO folderu. Sve ove opcije pokazuje da je autor ovog programa krajnje ozbiljno zagradio u problem i, budući da je količina memorije kritična u svakom particioniranom sistemu, korisniku je trebalo obezbediti mogućnost da se ne odriče većine mogućnosti na koje je navikao upotrebom akseksiora, a da pri tome ne mora da smanjuje ionako ograničen prostor u svakoj particiji učitanjem bar tri ACC-a.

Pri startovanju sistema, na ekranu se, pre inicijalizacije GEM-a, pojavljuje poruka koja obavestava korisnika o konfiguraciji sistema, i to je jedina indikacija koja ukazuje na to da je Revolver instaliran. Posle toga, sve se odvija kao i pri „normalnom“ startovanju — učitavaju se ostali programi iz AUTO foldera, inicira se GEM, učitavaju ACC-i (ako ih ima), i DESKTOP-INF fajl, da bi se na kraju uobitčajeno uobitčajeno desktop. Međutim, kada korisnik pokuša da pređe u drugu particiju, bilo iz menija, bilo direktno (pritiskom na kombinaciju <Control> + <Alternate> + <Shift>), sistem se, na izgled resetuje. Naravno, ne radi se ni o kakvom baču, već se jednostavno startuje druga particija, i tom prilikom se ponovo učitavaju programi iz AUTO foldera, inicira GEM . . . rečju, startuje se drugi „računar“ po standardnom protokolu. Na ovaj način je moguće u jednoj particiji raditi pod GDOS-om i sa programima koji ga podržavaju, a u drugoj koristiti sasvim drugačiju okolinu (SUPERDOS, SIGNUM . . .), što pokazuje u kolikoj meri Revolver uspeva da nasamari TOS! To ide dotle da se svaka particija može resetovati nezavisno jedna od druge, i samim tim promeniti okolinu. Naravno, sada je moguće pokrenuti i zaštićene auto-but programe. Pored običnog preklapanja među particijama, moguće je „samo baciti pogled“ na bilo



koju od neaktivnih particija ili ih „prelistati“, i to samo upotrebom miša.

Logično bi bilo očekivati da ovako doraden program ima i odgovarajuće opcije za smeštanje sadržaja pojedinih particija na disk. Tačno, ne samo da ih ima, nego su i one urađene u istom, brižnjanim maniru kao i ostatak programa. Da bi se particija snimila na disk, mora se prvo deaktivirati prelaskom u drugu particiju, a zatim se, upotrebom opcije Rollout (bukvalno — iskotrljati) pošalje u izuzetno kompresovanim formatu na disk. Učitavanje tako snimljenih opcije se obavlja opcijom Rollin (ukotrljati), i to veoma brzo. Pri snimanju na disk, autor programa se poslužio veoma elegantnim i duhovitim rešenjem: cela particija se tretira kao tačna slika memorije, uključujući i kompletnu sliku stanja registra M68000, koja se zatim ekstremno komprimuje (na svega 35–40% originalne veličine). Pri tome se, naravno, preklanjaju i svi rezidentni programi, ACC-i i parametri. Korišćenjem ovakvog načina snimanja se može drastično dobiti na brzini — primera radi, da bi se pokrenuo SIGNUM2, potrebno je startovati INSTAL.PRG, zatim SIGNUM2.PRC, pa onda treba postaviti parametre, učitati fontove . . . što često ume da traje i po nekoliko minuta, dok je za učitavanje kompletne particije od 1Mb potrebno svega nešto manje od minuta (sa fopidiska).

Kad se korisnik upozna sa Revolver-om, postaje sasvim jasan uzor ovako zvučnog i neobičnog imena — način rada i brzina neodoljivo podsećaju na pravi revolver.

Posle svega nabrojanog, izgledalo bi sitničavo tražiti mane, ali ništa nije savršeno, pa tako i Revolver ima dve relativno sitne, ali ponekad iritirajuće mane. Prva, krupnija, zamerka

se odnosi na jedan propust koji se lako da ispraviti i utoliko je manje štetljiv. Naime, pri prelasku iz particije u particiju upotrebom menija nude se potpuno pojednako osvetljeni brojevi svih osam mogućih particija, bez obzira na broj instaliranih, lako da je vrlo zamorno i iritirajuće tražiti postojeće. Taj problem bi se vrlo lako mogao rešiti jednostavno zasluživanjem brojeva nepostojećih opcija, kao što je to uobičajeno u svim ozbiljnim programima, pa i samom GEM-u.

Druga zamerka se odnosi na fajl-selektor, koji ne liči ni na šta dosad viđeno na ST-u, tako da korisnik mora da se navikava na rad sa njim. No, ova zamerka se brzo istopi, jer je fajl-selektor vrlo upotrebljiv i logično organizovan, pa je navika vrlo brzo stiče.

## Post Skriptum

Sva tri opisana rešenja imaju svoje prednosti i mane, koje se, uzgred budu rečeno, ne poklapaju, tako da je moguće napraviti izbor prema ličnim sklonostima i potrebama.

Jugler omogućava efikasno prilagođavanje korisnikovim potrebama, automatsko podizanje svih particija kao i razmenu podataka između pojedinih particija, ali sa druge strane sve particije moraju biti iste veličine, a uz to se u nategnutim situacijama ponaša pomalo nestabilno i nepredvidivo.

Switch/Back omogućava jednostavno i efikasno zamrzavanje i snimanje bilo kog programa u bilo kom stadijumu rada, kao hardversko rešenje ima veće šanse za stabilan i pouzdan rad, ali nesrećno rešava položaj tastera u velikoj meri ometa rad, naročito na MEGA mašinama.

Revolver bi se, sportskim rečnikom, mogao nazvati apsolutnim favoritom, iako se radi tek o prvom verziji. Način na koji vrši particioniranje, preklapanje među particijama i njihova relativna nezavisnost, način snimanja na disk i učitavanja, kao i izuzetna opremljenost i logična organizacija ukazuju na visok stepen perfekcionizma. Prisutne mane, nemogućnost automatskog učitavanja svih particija pri inicijalizaciji i nemogućnost razmene podataka između particija bacaju sasvim malu senku na izuzetno povoljan opšti utisak. Ako autor i sledećoj verziji pristupi sa istim osećajem za finese, nije ne-reально očekivati da toj verziji neće moći ni toliko da se pripravi. Sve što je rečeno za ovaj program ipak predstavlja samo prvi utisak, a potrudimo se da u jednom od sledećih brojeva objavimo i kompletan prikaz ovog zaista interesantnog programa.

## Korisne adrese

### JUGGLER & JUGGLER II (\$49.95)

Mich.Tron, Inc.  
576 South Telegraph  
Pontiac, MI 48053

### SWITCH/BACK (\$69.95)

Alpha Systems  
1012 Skyland Drive  
Macedonia, OH 44056

### REVOLVER (\$49.95)

Intersect Software  
2828 Clark Road, Suite 10  
Sarasota, FL 34231

SUPERACCESSORY III, „atari ST“

# Alatka za sve

Program SUPERACCESSORY III spada u grupu stonih pomagala (desktop accessories), tj. programa koji su pritaljeni u memoriji, a pozivaju se iz Desktopa, tačnije iz Desk menija. Radi se o praktično najpopularnijem stonom pomagalu među domaćim korisnicima, koje svojim brojnim opcijama i mogućnostima čini svakodnevnu upotrebu računara bitno lakšom.

SUPERACCESSORY III se uglavnom bavi diskovima, kako logičkim tako i RAM-diskovima. Zbog toga šta intenzivno pristupa disku, neki korisnici su ga s vremena na vreme optuživali za sejanje virusa. Pre godinu-dve dana je jedna vrlo stara verzija ovog programa navodno ostavljala virus za sobom, pa čitavo „predanje“ potiče iz tih dana. Nikada nismo videli ni jednu verziju ovog programa kako seje viruse, a takve se stvari vrlo brzo ulove ako — postoje. Poznato nam je, međutim, da jedan broj korisnika upotrebljava SUPERACC (kako se skraćeno naziva) za efikasno uništavanje virusa — kako, biće rečeno kasnije.

## Zarko Berberski

prica autora već posledica poznavanja fizičkih svojstava disk jedinice i magnetnih medijuma kojima je 83\*10 gornja granica pouzdanosti. Ništa vam ne vredi što nekim programom dobijete ekstremno visok format ako je on nepuzdan, pa vam se kroz nekoliko meseci izgubi deo snimljenog sadržaja.

Formatiranje se može vršiti kao standardno (izborom opcije Normal) ili brzo (izborom opcije Fast). Standardno formatiranje je dvostrukro sporije od brzog, ali i dalje barem dvostrukro brže od onog kojim raspolažete na Desktopu. Pri brzom formatiranju se ne vrši verifikacija, pa je ova opcija preporučljiva samo ako ste u krajnjem vremenskom tesnacu i ako formatirate diskete na kojima ćete samo prenositi soft ver (tj. presnimiti ga unutar par dana). Bez verifikacija se mogu provući neki „Još!“ sektori koji se ne pokažu odmah već tek nekoliko dana kasnije.

Neki korisnici izbegavaju da upišu ime diska (u Disc Name box) bilo zato što nemaju nikad vremena da smisle sistem po kome će nazivati diskove, bilo zato što retko kad znaju šta će na disku biti. Činjenica je, međutim, da operativni sistem hoće ponekad da „poludi“ od diska bez imena, pa je bolje otkaucati par besmislenih slova no ostaviti disk bez imena. Osim toga, opcija Disc Info omogućava vam da ime diska promenite kad god to želite.

Opcija Erase Disc, čiji dijalog vidite na slici 6, je izuzetno korisna u slučajevima kad ne želite da promenite format diska, već samo da izbrisate sve podatke s njega. Ukoliko to radite klasičnim „bacanjem u smeće“ iz Desktopa, operacija će trajati dugo i ostaviće za sobom gomilu poluizbrisanih podataka u FAT-u i u korenom katalogu. Opcija Erase je jednostavno i iple-

ta. Radi se, naravno, o veličini kompletnog prostora, tj. ne vrši se odbijanje za sistemske podatke (startni sektor, FAT, koreni direktorij, folderi i njihovi direktoriji), pa tako uvek imate tačan podatak o tome kako je disk formatiran. Najviše formate (one sa 11 sektora-po traci) SUPERACC jednostavno odbija da prepozna. Važne informacije se nalaze u liniji Boottype. Ukoliko je izabran box None, startni sektor nije izvršan i sve je O.K. Ako je, pak, izabran box Command, u startnom sektoru se nalazi neki izvršni kod koji bi vrlo lako mogao biti virus. Selektovan Desktop box znači gotovo stoprocentnu verovatnoću da na disku imate virus. Kako ga ubiti?



Slika 1

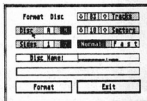
## Glavni meni

Na slici 1 vidite glavni „meni“, tj. dijalog sa devet osnovnih opcija. Dijalog je urađen u najboljoj tradiciji GEM programiranja, tj. uz potpuno ali umereno korišćenje senčenja i dvostrukih okvira. Svi ostali dijalozi su sadržani sa mnogo manje osenčenih površina, ali je suva velika pažnja posvećena estetskom ugodu, kome ovaj program ima da zahvali za deo svoje popularnosti.

Osnove opcije se mogu podeliti po grupama. Opcije Disc Copy i Track Copy služe za kopiranje diskova, a opcije Disc Info i Disc Test za prikupljanje raznih informacija o diskovima. Opcijama Reset Hard i Reset Soft vrši se „obaranje“ sistema. Opcije Format i Erase Disc čine grupu „čistača“, tj. operacija koje ostavljaju diskove potpuno čistim. Opcija Ramdisk je klasa za sebe, kao i Save Config.

## Formatiranje i brisanje

Na slici 2 vidite dijalog za Format opciju. Možete formatirati disk u A ili B jedinici, jednostrano ili dvostrano. Možete menjati broj traka i broj sektora po traci sve do maksimalne dozvoljene kombinacije od 83 trake sa po 10 sektora. Izbor se jednostavno vrši strelicama, a program ignoriše sve pokušaje prelaska maksimalne kombinacije, što nije rezultat ka-



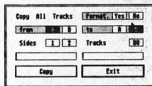
Slika 2

nule u FAT i koreni direktorij i time završi sav posao kompletno, temeljito i gotovo za tren.

## Ispitivanje diska

Dijalog opcije Disc Info dat je na slici 4. Prva slika pokazuje ono što dobijete odmah po izboru opcije, a druga prikazuje „dopunjeni dijalog“ koji se dobija po izboru Read dugmeta.

Količina slobodnog prostora data je kao podatkom o broju strana, traka i sektora po traci, tako i „birom“ tj. izračunatim brojem kilobaj-



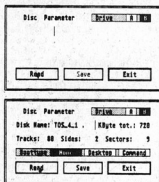
Slika 3

Jednostavno odaberite None box, a zatim Save dugme i SUPERACC će prebrisati izvršni kod u startnom sektoru. Ako ste pre toga promenili ime diska i ono će biti upisano. Neki virusi se, međutim, ne daju ovako ubiti, pa možete pokušati sa izborom Command boxa, čime ćete zadati upisivanje standardnog Atari-loadera koji je sasvim bezopasan ali lme da prevari jednu poveću grupu virusa. Korisnici Antivirusa treba pri promeni imena diska uvek da izaberu None, inače će SUPERACC ubiti Antivirusa u izvršnom sektoru.

Sledeća opcija za ispitivanje diska je Disc Test, čijm se izborom dobija dijalog koji vidite na Slici 5. Izvršavanje ove opcije traje dosta dugo jer se vrši testiranje svakog sektora diska i za sve sektore koji se pokažu kao „Još!“ prija se strana, traka i sektor, kao i zahtev korisniku da odluči da li želi repariranje ili ne. Repariranje je uspešno u većini slučajeva sa izuzetkom fizičkih oštećenja koja je gotovo nemoguće „eskirovati“. Pažljivijim praćenjem podataka koji se prikupljaju testiranjem mogu se lokalizovati mrlje i ogrebotine na disku. Važno je napomenuti da je TESTIRANJE NEDESTRUKTIVNO, što će reći da ostavlja sadržaj diska netaknutim, pa ga slobodno možete izvršavati na popunjenim diskovima.

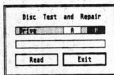
## Kopiranje diskova

Kopiranje diskova je još jedno od izuzetno korisnih svojstava ovog programa. Pre nego što počnete s kopiranjem, proverite da li je u glavnom dijalogu postavljena opcija **Verify=ON**. Ovo je od krucijalnog značaja za uspešno kopiranje. Budući da se kopiranje vrši na prilično niskom nivou (traku po traku), verifikiranje upisa je neizbežno za izbegavanje neugodnih iznenađenja. Bez verifikiranja bi kopiranje bilo dvostruko brže ali sasvim nepouzdatno, pa ostaje pitanje čemu uopšte ova opcija služi u realnom svetu.



Slika 4

Na slici 3 su dva dijaloga. Prvi je za **Disc Copy** a drugi za **Track Copy** opciju. Opcijom **Disc Copy** se vrši kopiranje svih podataka, s jednog diska na drugi pri čemu se ne vrši kopiranje praznog prostora već samo aktivnih podataka. Ovo kopiranje zahteva da disketa na koju se kopira bude već formatirana i da ima dovoljno praznog prostora za podatke. Budući da retko kad imate disketu bez „rupa“ u skladišnom prostoru (a rupe se ovim kopiranjem ne mogu eliminirati), najbolje je da odredišta disketa bude barem istog formata kao izvorna a po mogućstvu i veće. Važno je uvek imati na umu da je ovakvo kopiranje destruktivno, tj. potpuno uništava sve ranije podatke na određenoj disketi. Razlog njegovog čestog korišćenja je velika brzina i činjenica da je čak i prosečan korisnik često suočen s potrebom prebacivanja velike količine podataka s diskete na disketu. U većini slučajeva je mnogo brže iskopirati kompletnu disketu, pa onda obrisati ono što nije potrebno nego kopirati standardnim „prevlačenjem“ fajlova na Desktopu.



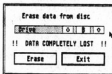
Slika 5

Opcija **Track Copy** je izuzetno osetljiva na greške korisnika, pa se njezme služe samo najiskusnijim, i to samo u specijalno „čupavim“ slučajevima. Ovom opcijom kopirate sve trake jednog diska na drugi (uključujući i one bez podataka), pa morate tačno znati koliko traka ima izvorni disk, kao i da li je jednostrani ili dvostrani. Za određeni disk se obično bira formatiranje (**Format. Yes**) kako bi se izbegle komplikacije. Glavna namena ove opcije je kopiranje zaštićenih programa, no budući da postoji mnogo programa koji to rade bolje postavljaja se pitanje svrhe njenog postojanja.

## Ram-disk

Na slici 8 vidite dijalog koji se dobija izborom opcije **Ramdisk**. Radi se o, praktično, najkorisnijoj opciji ovog programa — RAM-disku izuzetne pouzdanosti koji se dinamički alokira u memoriji, pa tako možete po potrebi povećavati ili smanjivati njegovu veličinu (čime, naravno, gubite podatke kao pri reformatiranju diska). Veličinu diska birate izborom strelica na gore ili dole u koracima po 32K, pri čemu program ignoriše pokušaje povećanja veličine diska preko granice koju proceni kao bezbednu (što zavisi od broja instaliranih stonih pomagala tj. ACC programa i drugih sistemskih i korisničkih zahteva za memorijom). Ukoliko je disk već instaliran, aktivno je dugme **Erase** označavajući da je jedina operacija koju možete izvršiti uništavanje diska. Kad unistite disk postaje aktivno dugme **Install**, označavajući da je jedina moguća operacija instaliranje RAM-diska. Jasno je, dakle, da u svakom trenutku SUPERACC posluje samo jedan RAM-disk kao većina drugih programa ove namene. Za korišćenje RAM-diska je, naravno, potrebno u Desk topu instalirati odgovarajuću ikonu (obično se RAM-disk naziva D: diskom).

Mogućnost instaliranja i ukidanja RAM-diska (uz promenu njegove veličine ili bez promene) značajna je prednost, jer u slučaju korišćenja programa koji zahteva mnogo memorije možete lako osloboditi svu raspoloživu memoriju u računaru bez njegovog resetovanja. Tu se, međutim, ne završava priča o ovom RAM-disku već upravo počinje.



Slika 6

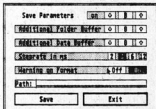
Ram disk možete postaviti kao **rezidentni**, što znači da **neće biti uništen** pri soft-resetu već samo pri isključivanju mašine. Da bi se posle soft-reseta RAM-disk moglo ponovo pristupiti na startnom disku se moralažiti SUPERACCESSORI, (tačnije SAIIACC, SAIIIRSC i SAIIINF fajlovi), tako da se može ponovo instalirati i dati kontrolu nad RAM-diskom. U protivnom će RAM-disk samo zauzimati memoriju, jer raspolaze malom pomoćnom rutinom koja operativnom sistemu ne dozvoljava da ga uništi, a nikako mu nećete moći pristupiti (ukoliko ponovo ne resetujete mašinu i postavite „pravi“ startni disk). Rezidentni RAM-

-disk je pravo blago za svakog programera, jer je većine padova i blokada sistema izlazi netaknut, pa tako osigurava čuvanje tekućih podataka bez bojazni da će prvi kiks sve uništiti. Rezidentni RAM-disk, osim toga, preživljava i kratkotrajne padove napona u mreži, što se za većinu drugih ne bi moglo reći. Atari ST, naravno, ima dovoljno velike kondenzatore da može kompenzovati kratkotrajne padove napona bez gubitka podataka u memoriji, ali u takvim trenucima operativni sistem postaje vrlo nervozan, pa svaki program za RAM-disk koji nije potpuno korektno urađen postaje prava mala bomba u sistemu i može lako izazvati njegov pad.

RAM-disk se može postaviti i kao **Auto Load**. Pri podizanju mašine u kojoj ne pronadete „svoj“ rezidentni RAM-disk, SUPERACC će, ukoliko je u SAIIINF fajlu zapisano da je RAM-disk Auto Load tipa, instalirati RAM-disk, potražiti na startnom disku fajl **SAIIIRAM** i učitati njegov sadržaj u RAM-disk. U ovom način možete po uključivanju računara već dobiti uči-

tanu svoju radnu konfiguraciju RAM-diska. Fajl **SAIIIRAM** dobijate selektovanjem opcije **Save Data** i davanjem potvrde za snimanje. Ove možete i promeniti ime fajla pa tako stvarati malu biblioteku radnih konfiguracija, na primer: MEGAMAX.RAM, FORTRAN.RAM, MODULA\_2.RAM itd. Svaku od njih možete učitati opcijom **Load Data** čime, naravno, gubite prethodni sadržaj RAM-diska kao i pri kopiranju diska.

Da bi **Resident** i **Auto Load** opcije uvek i nepogrešivo funkcionisale, morate po njihovom postavljanju spremiti konfiguraciju u SAIIINF fajl, što se izvodi opcijom **Save Config**.

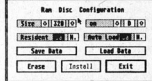


Slika 7

## Čuvanje parametara

Na slici 7 vidite dijalog koji dobija izborom opcije **Save Config**. Parametri konfiguracije za SUPERACC spremaju se u SAIIINF fajl, koji može biti na proizvoljnom disku i u proizvoljnom folderu. To je omogućeno zato da bi korisnik mogao jednostavno da sačuva više različitih konfiguracija na razne diskove ili u razne foldere na istom disku. Obično se, međutim, vrši spremanje u kreni direktori startnog diska, jer tamo SAIIINF mora biti da bi pri podizanju mašine vršio svoju funkciju.

Parametri **Additional Folder Buffer** i **Additional Data Buffer** izgleda da nemaju nikakvog značaja. Do sada niko nije uspeo sa njima ništa da uradi, pa ih je najbolje držati na nuli. Parametar **Store on Intra** je obično postavljen na 3ms, jer je to prosečno vreme prelaska glave disk jedinice s jedne na drugu traku. Ukoliko koristite NEC disk jedinice možete smanjiti na 2. Vrednosti 6 i 12 su tu više iz istorijskih razloga i za zlu ne trebalo ako slučajno nekad priključite neku zastarelu i sporu disk jedinicu. Parametar **Warning on Format** se uvek postavlja na **On**, jer niko ne voli da mu se disk formatira bez upozorenja. Ukoliko posle svih razmišljanja i premissanja ipak odlučite da nećete da spremite konfiguracione parametre jednostavno selektujte **Exit** dugme i sve će biti u redu.



## Slika 8 Ostale opcije

Opcija **Reset Soft** i **Reset Hard** su prilično nepotrebne, jer korisnik vrši resetovanje mašine uglavnom zato što se ona blokira a ne iz egzibicije. Kad je mašina blokirana onda ne postoji ni teoretske šanse da neko otvori SUPERACC iz menija i izvrši reset, već se to uvek izvodi tasterom (soft) ili prekidačem (hard).

Opcija **CLR Buffer** nema nikakvo očigledno dejstvo različit od onog što se dobije izborom **Exit** dugmeta glavnog dijaloga. O kakvom se bafuru radi i čemu sve to služi znaju samo autori programa.

# Podeli pa vladaj

Osnovni koncepti protočnog (pipeline) računara datiraju još iz ranih šezdesetih godina. Metod zasnovan na principu da se prva instrukcija izvršava, druga istovremeno dekoduje, a treća zahvata iz memorije, predstavlja prvi pokušaj znatnijeg ubrzanja rada nad računarima postojećih sekvencijalnih arhitekture. Vrhunski tip takve arhitekture, gde se koriste posebne linije za izdvajanje pojedinih blokova instrukcija, danas je poznat kao RISC. RISC procesori dostižu izvršavanje jedne instrukcije po taktom ciklusu.

Sledeći razvojni korak bilo je preklapanje (overlapping) izvršavanja višestrukih programskih struktura, pri čemu solver, i za to specijalno projektovani hardver, istražuju mogućnost paralelizovanja među pojedinačnim skalarnim operacijama. Takozvani raspodeljivač (scheduler) istražuje paralelizam između operacija i šalje ih odgovarajućim funkcionalnim jedinicama (za sabiranje, množenje itd.), čime se omogućava izvođenje više nezavisnih operacija simultano. Ovaj metod, razvijen kasnih šezdesetih godina, naziva se „sitnozni“ (FINE-GRAINED) paralelizam. Ovakvo ubrzanje rada, zbog ograničenih mogućnosti razvoja hardvera, bilo je i samo ograničeno.

## Grubo zrno . . .

Varijacija na temu su vektorski računari kod kojih klasičnom skalarnom arhitekturu upravlja višestruke protočne funkcionalne jedinice, obezbeđujući konstantne struje podataka. Prednost im je ta što zahtevaju manje složen hardver pa tako imaju i manje troškove po jedinici brzine. Međutim, i takav hardver je još uvek veoma skup, a postoji i problem nepoželjnog kreiranja koda koji bi se najbolje optimizovao prema hardveru.

Slični problemi prate i multiprocesorske sisteme (poznatije kao paralelni računari), kod kojih su nezavisne procesorske jedinice spojene vrlo složenim komunikacionim i sinhronizacionim hardverom. Mada jedinice mogu biti jednostavni i jeftini mikroprocesori, cena razvoja naročito softvera i hardvera za upravljanje i podršku prihvatljiva je samo kod malog broja aplikacija. Uz to, gubitak vremena pri arbiranju i sinhronizaciji često umanjuje krajnje efekte brzog izračunavanja, pa to ograničava primenu ovih sistema na specifične aplikacije gde se veliki blokovi programa mogu izdvojiti u nezavisne ceeline i paralelno izvršavati. Ove dve vrste računara su implementacije takozvanog „gruboznog“ (COARSE GRAINED) paralelizma. On se zasniva na tome da se nezavisne operacije identifikuju kao vektorske operacije ili zadaci, a od „sitnozno“ paralelizma razlikuje se u finoci „zrna“, što je dužina vektora koji bi ostvarila poboljšanje performansi kod vektorskih računara varira između 5 i 100 instrukcija, a kod multiprocesorskih sistema između 30 i više hiljada. Iako je danas automatska identifikacija programskih struktura koje se mogu vektORIZovati odnosno paralelizovati znatno poboljšana, učešće programera i dalje ostaje veliko, obzirom na potrebu za posebnim načinom pisanja programa u cilju maksimalnog iskoriscenja paralelizujućeg hardvera.

## . . . i dugačke reči

Razvoj paralelnog procesiranja nastavljen je pokušajima da se eliminišu mane „gruboz-

## Nenad Vereš

mog“ paralelizma, a naročito smanjenje učešća programera i hardvera kao i poboljšanje finoci „zrna“. Najnoviji koncept razvijen u firmi „Multiflow“ (Multiflow Computers Inc.) i primenjen na računare serije „Trejs“ (Trace) oslanja se na softversko rešavanje problema i po mnogo čemu je savršeniji čak i od pristupa primenjenog na čuvenom multiprocesorskom superračunaru „Konekšn Mašin“ (Connection Machine).

Kod Trejs računara, operacije se grupišu u takozvanu vrlo dugu instrukcijsku reč (very

## Raspodela koda . . .

long instruction word; u daljnjem tekstu VLIW). Unutar VLIW, operacije se dodaju grupišu u polja, gde pojedina polja upravljaju radom odgovarajućih funkcionalnih jedinica. Važno je napomenuti da se elementarne 32-bitne instrukcije koje grade VLIW nazivaju operacijama radi izbegavanja konfuzije. Pojednostavljena koda šema VLIW računara prikazana je na slici 1. Registariska datoteka sadrži operande i rezultate svih operacija, dok LOAD i STORE vrše razmenu podataka između registara i glavne memorije. Jedino polje kontroliše grananje programa, a jedan programski brojčak zahtevanje VLIW. Svaka jedinica je protočnog karaktera, dakle svaku novu operaciju može da započne u sledećem ciklusu.

MOVL B,R1	LD R1,#B
MOVL C,R2	LD R2,#C
ADDF3 R1,R2,R3	FADD R3,R1,R2
MOVL D,R4	LD R4,#D
MOVL E,R5	LD R5,#E
ADDF3 R4,R5,R6	FADD R6,R4,R5
MULF3 R1,R6,R3	FMUL R1,R6,R3
MOVL R1,A	STO R1,#A

Radi lakšeg razumevanja pomalo neobične VAX-ove mnemonike, usvojimo njen nešto jednostavniji oblik (na desnoj strani) sa kojeg se jasno vidi šta ova sekvenca radi. Poređenja radi, bilo bi zanimljivo prikazati i originalni asemblerski listing računara firme „Multiflow“, koji je ovaj koncept i patentirala. Taj listing je, međutim, tako dugačak i nepregledan da ga nema smisla objavljivati. Isto važi i za asemblerski listing ove sekvence urađen na „Packardovom“ RISC računaru HP 840, koji bi zauzeo prostor celog ovog članka, a eventualni komentar polovinu ovog broja „Računara“ (Nou RISC More Fun). Međutim, ovi računari i nisu pravljeni da bi se na njima ekstenzivno programiralo u asembleru.

## . . . i dileme oko raspodele

Pretpostavimo da se instrukcije LD, FADD i FMUL izvršavaju u tri ciklusa a STO u jednom, te da se izvršavanje svake instrukcije zavrsi pre početka izvršavanja sledeće. Tada bi se gornja sekvenca izvršila u 22 ciklusa. Pretpostavimo sada da se ista sekvenca izvršava na VLIW računaru baziranom na gotovo identičnom hardveru sa istom brzinom pojedinačnog izvršavanja svake od četiri korisćene instrukcije. Raspodeljivanje instrukcije unutar VLIW vrši se u skladu sa dva osnovna principa.

Prvo, instrukcija će biti izvršena tek kada odgovarajući podaci koje ona koristi budu spremni. Tako se, u našem primeru, prva FADD instrukcija ne može izvršiti pr izvršavanja prve dve LD instrukcije. Pošto je VLIW protočan, znači da izvršavanje svake instrukcije može da počne u svakom ciklusu pa će FADD doći na red najranije tri instrukcije posle drugog LD.

Drugo, raspodeljivanje se može izvršiti tek kada odgovarajuća funkcionalna jedinica bude raspoloživa. U našem primeru postoji samo jedna LD/ST pa se zahtevanje memorije može izvršiti samo jednom u ciklusu. Isto važi i za FADD i FMUL, ali se u svakoj instrukciji zapolje ne pt operacija. Sa slike 2 se vidi kako je ova sekvenca raspodeljena u VLIW računaru. Ovdje se ona izvršava u 13 ciklusa ili 1,7 puta brže nego na skalarnom računaru izrađenom od istih hardverskih sklopova. Možete uočiti da se ovom prilikom strogo pridržavalo propisanih pravila i principa — prvi FADD je izvršen 3 ciklusa nakon LD =C. lako nakon izvršenja LD instrukcije funkcionalne jedinice nijednog trenutka nisu stale radi komunikacije sa memorijom, očigledno je da VLIW instrukcije nisu uvek popunjene operacijama. Ti delovi biće popunjeni NOP kodovima, ali tek u trenutku izvršavanja, jer bi inače zauzeli mnogo memorije. Stoga se VLIW pakuju u memoriju u kompresovanom stanju bez NOP kodova, za šta je zađuzen poseban hardver.

Kod složenijih izraza ubrzanje postaje još veće. Tako bi se sekvenca

$$A = (B+C) + (D+E) \\ F = (G+H) + (X+Y)$$

izvršila za 44 ciklusa na skalarnom, a za 17 ciklusa na VLIW računaru čime je postignuto ubrzanje od 2,6 puta. U slučaju izvršavanja 4 ovakva izraza, kod bi zahtevao 88 odnosno 25 ciklusa a ubrzanje bi bilo 3,5 puta. Stvar je u tome što se u dužim strujama instrukcija može naći viši stepen paralelizma, pa bi izvršavanje većom dužim VLIW uz mnogo funkcionalnih jedinica teoretski dalo kod nekoliko redova veličine brži od ekvivalentnog skalarnog koda.

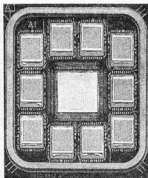
Kondicionalni skokovi, to jest promena toka programa predstavljaju veći ozbiljniji problem. Sledeća sekvenca će to najbolje pokazati:

$$A = (B+C) + (D+E) \\ \text{IF } (A > 1.30E6) \text{ GOTO } 5 \\ F = (G+H) + (X+Y) \\ 5 \text{ CONTINUE}$$

Klasično preklapanje operacija ovdje neće pomoći. Raspodeljivač će morati da „zna“ koji putem da krene posle testiranja. Prema Ahou (Aho) i Almanu (Ullman), kondicionalni skokovi u tipičnim programima se pojavljuju u proseku na svakih 5—8 operacija, što je dovoljno da drastično uspori izvršavanje na klasičnom paralelizujućem računaru. Ukoliko u gornjem primeru operacija ispod IF ne može započeti pre testiranja, vreme izvršavanja će biti 27 ciklusa, nasuprot 17 ciklusa ako IF ne bi postojao. Međutim, ako kompajler optimalno iskoristi registre i pod pretpostavkom da će test biti retko biti istinit, VLIW sekvenca (slika 3) bi se izvršila za svega 17 ciklusa (pretpostavljamo da se IF izvršava u tri ciklusa). Jedino je poslednja ST operacija morala da sačeka grananje.

## Izbor putanje

Jasno je da se sve ovo može postići na jednostavan način. Glavni deo koda obavlja jedan od kompajlerskih modula, takozvani raspodeljivač traga (Trace Scheduler). On pored najsvršenijih tehnika prevodenja koristi statičke informacije o ponašanju programa, kao i naročitu tehniku kompenzacije. Sve ovo se izvodi posle prevodenja u intermedijarnu formu i nakon izvođenja standardnih metoda optimizacije. Na osnovu prethodnog, kompajler odabire najčešće korišćenu putanju koju će kod slediti za vreme izvršavanja. Putanja može sadržati i višestruka grananja. Generator koda, deo raspodeljivača, zatim preuzima trag i gradi direktni aciklički graf sa kojeg se vidi kako su sredene operacije na tragu i njihova zavisnost o podacima (slika 4a). Paralelno smestajući informaciju unutar VLIW, na osnovu mašinskog



modela se vrši odabiranje funkcionalnih jedinica koje će izvršavati pojedine operacije i istodobno se operacije smestaju u VLIW. Za vreme raspodeljivanja, generator koda stalno konsultuje takozvani disambiguator o kome će više reći biti kasnije. Time kompajler ima potpunu kontrolu nad funkcionalnim jedinicama, bankama memorije, portovima i magistralama, čime se potreba za ekvivalentnim raspodeljivačkim hardverom potpuno eliminiše.

Pri svemu ovom, javljaju se problemi oko nekonzistentnosti koda i logičkih grešaka u slučaju uslovnog grananja. Najveće dostignuće ovog kompajlera je upravo naknadno sredivanje nekonzistentnog koda nakon prvostopenog prevodenja. On će podesiti tek ostalaka programa pomoću kompenzacije putanja van traga (off-trace paths). Sematski tok ovog procesa prikazan je na slici 4b.

Ukoliko je operacija koja se originalno nalazi iznad kondicionalnog skoka raspoređena ispod, ona se kopira i iznad skoka kao deo kompenzacije za taj skok. Kopiranje se vrši samo ako grananje pokazuje na putanju van traga. Ako je operacija ispod skoka raspoređena iznad, njeni rezultati će biti odstranjeni kroz deo kompenzacijonog koda. Za većinu instrukcija ovakvo dodavanje operacija se ne mora izvoditi. Od mnogobrojnih adresa i vrednosti registra koje kompajler čuva, potrebne povremeno koristi, a nepotrebne uklanja u toku kompenzacije. Veličina samog programa je nebitno povećana dodavanjem kompenzacijonog koda, kojeg je za vreme izvršavanja praktično nemoguće primetiti. Većina nekonzistentnosti može se ovom postupkom korigovati, pa će ih za ponovljen postupak ostati vrlo malo. Ovaj put se postupak ponavlja putanjom koja ima najveću frekvenciju izvršavanja (slika 4c). Eventualno će se generisati novi kompenzacijoni kod, i ovaj proces će se odvijati sve dok kompajler ne formira sve tragove i završi kompenzaciju, a time i proces prevodenja.

## Referenciranje nizova

Kod veliki fortran programa javlja se problem referenciranja nizova, a on leži i u osnovi većine drugih programskih jezika. Ako se izvršava sledeća sekvenca:

```
DO 10 I=K+1,N,2
  A(I,J)=A(I,J)+T*A(I,I,K)
  A(I+1,J)=A(I+1,J)+T*A(I+1,K)
10 CONTINUE
```

kompajler mora da izvrši analizu mogućih vrednosti I i J da bi video da li bi pozivanje A(I,J) moglo da se odnosi na istu memorijsku lokaciju na koju se poziva i A(I+1,K). Ako je to tačno, onda izvršavanje drugog izraza treba da usledi nakon dodeljivanja u prvom izrazu. U suprotnom, postoji mogućnost njihovog paralelnog izvršavanja. Ova analiza uključuje simboličko rešavanje izraza i ispitivanje mogućno-

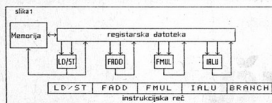
sti da oni budu jednaki, a vrši ga pomenuti disambiguator (termin koji je vrlo teško prevesti — najbliži prevod bi, možda, bio diferencijator). On će simbolički srediti izraz i potražiti njegovo celobrojno rešenje. Ako ono ne postoji, A(I,J) i A(I+1,K) ne mogu pristupiti istoj memorijskoj ćeliji.

## Optimizacija koda

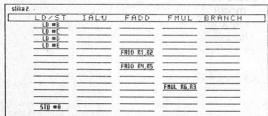
Vratimo se optimizaciji, fazi koja je prethodila raspodeljivanju i generisanju objektnog koda. Fortran i C kompajleri imaju zajedničku fazu analize, optimizacije i raspodeljivanja, što dovodi do kompatibilnosti koda. Time se garantuje identičan, maksimalan stepen optimizacije u oba slučaja. Optimizator je, kao i ostali kompajlerski moduli, state-of-the-art. On vrši ekstenzivnu optimizaciju kako svim standardnim, tako i nekim novim, specifičnim metodama neophodnim za normalan rad raspodeljivača. Specifičnost je, na primer, eliminacija grananja, gde god je to moguće. Kondicionalne skokove kompajler zamenjuje posebnim hardverskim SELECT instrukcijama koje izvode testiranje i dodeljivanje bez grananja, i time eliminiše stvaranje kompenzacijonog koda. Druga bitna karakteristika optimizatora je automatsko ubacivanje potprogramskog koda u tok glavnog programa umesto generisanja poziva. Nije potrebno posebno naglasiti od kakvog je to značaja za paralelizaciju procesa. Ta zamena se vrši po specijalnom (patentiranom) algoritmu na osnovu frekvencije poziva potprograma, broja mesta poziva, broja potprograma i obima objektnog koda. Ovim ne dolazi ni do kakvih za korisnika vidljivih promena, a identično ponašanje lokalnih promenljivih i COMMON referenci je u potpunosti podržano.

Operativni sistem računara „Trejs“ je UNIX, verzija 4.3 BSD uz neke opcione ekstenzije kao što su NFS, DEC, NET i povezivanje sa IBM mrežama. Firma deklarise i delimično DEC/VMS kompatibilnost što bi trebalo da pomogne korisnicima izborom da trenutno pored standardnih UNIX alata, na raspolaganju stoje samo asembler, C i fortran kompajleri.

Fortran kompajler je inače izuzetan. Potpuno je implementiran ANSI-77 standard sa DoD specifikacijama (MIL-STD-1753) uz sve VAX/VMS i IBM mejnfrim ekstenzije, kao i nove 8X ekstenzije (ANSI X3J3/S8). Uključuje su i tri profilizatora i dva vrhunski dibagera (prvi je asemblerski dibager). Drugi dibaguje i C i fortran izvorni kod i ima posebnu osobinu nazvanu adresni brejk. U saradnji sa posebnim hardverom, korisnik može da zaustavi izvršavanje pri naliasku na određenu memorijsku lokaciju. Iz ovoga se vidi da ovakva arhitektura neće imati efekta kod nekih struktura podataka kao što su liste, pa joj to bitno sužava područje primene, ali to suženje je daleko manje od onog koje značajno limitira primene drugih paralelnih računara.



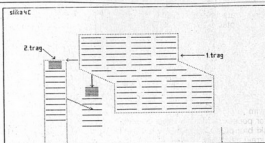
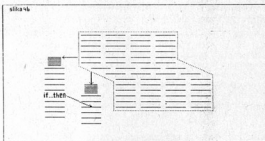
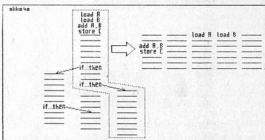
Slika 1 Pojednostavljena blok shema VLIW računara



Slika 2 Raspored jedne fortranske sekvence (vidi tekst) u VLIW računaru



Slika 3 Jedna VLIW sekvenca (opis u tekstu)



Slika 4 Osnovne faze u raspoređivanju traga (opis u tekstu)

## Hardverska podloga

Za razliku od softverske, hardverska podloga ovog koncepta ne donosi ništa novo. „Multi-flou Trejs“ familiji čine 7/200, 14/200 i 26/200 računari sa instrukcijskim rečima dužine 256, 512 i 1024 bita i brzinama od 53, 107 i 215 Mipsa, odnosno 15, 30, i 60 (64-bitnih) i 30, 60 i 120 (32-bitnih) MFlopa, respektivno. Ovo su krajnje brzine koje se na prosečnim aplikacijama smanjuju za 30–50%. Procesorskih registara ima 160, 320 odnosno 640 sa internom brzinom od 984, 1968 i 3692 MB/s. Instrukcijska keš memorija je veličine 256, 512 i 1024 KB sa brzinom pristupa od 246, 492 i 984 MB/s i korekcijom jednobitne greške. Velicina memorije kod prva dva modela može biti 32-512 MB, a kod trećeg 64-512 MB sa brzinom pristupa od 123, 246 i 492 MB/s uz detekciju dvo-bitne i korekciju jednobitne greške, a veličina virtuelnog adresnog prostora kod svih modela do 4 GB po procesu. Ovi računari su zasnovani na dvo-mikroskoj CMOS VLSI tehnologiji sa „Advanced Schottky“ TTL kolima za podršku. Glavna memorija se sastoji od standardnih dinamičkih RAM-ova ugrađenih u skladu sa maksimalnim izlazičenjem prototičnog koncepta, u Interleaving tehnici. Sistem ima šest glavnih modula: celobrojne jedinice, jedinice za rad u pokretnom zarezu, kontrolere za rad sa memorijom, memorijske module, globalni kontroler i ulazno-izlazne procesore.

Celobrojna jedinica i jedinica za rad u pokretnom zarezu izgrađene su na posebnoj plo-

či. Celobrojne operacije se izvode sa više od 80 32-bitnih i 64-bitnih instrukcija, pri čemu firma deklariše da je hardver optimizovan za rad sa 64-bitnim instrukcijama. Postoje dve aritmetičko-logičke jedinice (ALU0 i ALU1) tako i po 64 32-bitna registra opšte namene. Oni omogućuju istovremeno osam upisivanja, čitanja i bus-to-bus premeštanja podataka u okviru jedne VLIW instrukcije i to kroz višestruke ulazno-izlazne porlove. Trajanje svake instrukcije je 65 ns. U svakom ciklusu među se obavljaju četiri odvojene celobrojne operacije ili operacije pristupanja memoriji.

Jedinica za računanje u pokretnom zarezu je slične konstrukcije, sa jednakim brojem registara opšte namene i 32 posebna registra za smeštanje međurezultata. Dva 32-bitna registra se po potrebi uparuju čineći jedan 64-bitni. Dodatne interne jedinice su jedinice za množenje, sabiranje i dve celobrojne ALU. 64-bitno sabiranje traje 6 ciklusa, a 64-bitno množenje 7 ciklusa.

Globalni kontroler koordinira zahvatanje i izvršavanje VLIW kako u dinamičkoj tako i u VVIC keš memoriji. U njegovom okviru, uz standardne bafere za prevođenje iz virtuelne u realnu memoriju nalazi se i vrlo brza jedinica za izračunavanje kvadratnog korena u pokretnom zarezu.

Ulazno-izlazni procesor je pod kontrolom MDX-a, operativnog sistema za rad u realnom vremenu i osim standardnih komunikacionih zadataka obavlja dijagnosticiranje i podršku sistemu (rutine za podizanje sistema i slično) kroz jednokorisničku UNIX sredinu.

## Poslednji krik?

Najslabiji računari iz serije „Trejs“, model 7/200 koji se u potpunosti može proširiti do najjačeg uz dodavanje procesorskih ploča košta manje od 200 000 dolara, to jest, nekoliko puta manje od svojih konkurenata iz „near super-computer“ klase kao što su VAX 8700 (700 000 dolara; tri puta sporiji) ili Convex C-1XP (500 000 dolara; dva puta sporiji), a petnaest puta je jeftiniji i samo četiri puta sporiji od osnovne konfiguracije „Kreja“ XM-P/12. Po ceni se, dakle, sigurno približava današnjim super-mini računarima kao što je Cyber serija 180 model 930 (150 000 — 250 000 dolara; samo 10–20 Mipsa) ili već pomenuti razvici Hewlett Packard RISC računari HP-840 (85 000 — 120 000 dolara; nepunih 8 Mipsa — No RISC a Lot of Fun). Stoga ni ne čudi to što su ovi računari pod strogim embargom (DoD), a ni to da se šuška da IBM pokušava da otkupi licencu. U svakom pogledu, ovaj koncept predstavlja logičan nastavak razvoja klasičnih računara. Možda će jednog dana i on sici među mase (čitaj personalne računare) kao što se to već desilo sa multiprocesorskim i vektorskim sistemima. Da li će ovo biti „poslednji krik“ tehnologija kakve mi danas poznajemo, pokazaće vreme. Bilo kako bilo, raspodeljivaj tragova će još dugo obavljati svoj posao, sve dok bio, svetlosna i druge egzotične tehnologije budu egzistirale samo u obliku svojih problematičnih predstavnika u laboratorijama širom sveta.



# Tekući račun 4.3

U pionirskim danima jugoslovenskog računarstva trebalo je nekako odgovoriti na standardno pitanje svakog novinara i voditelja „za šta ti kompjuteri mogu da koriste“. Zapaženo mesto u tada navodenim listama primena računara zauzimalo je vođenje kućnog budžeta i balansiranje čekovne knjižice. Docije se pokazalo da za ovakve poslove malo ko zaista i koristi kompjuter . . . možda zato što je nedostajao dobar softver!

Dejan Ristanović

*Tekući račun* omogućava i unošenje čekova bez datuma izdavanja — ne radi se zapravo o popunjenim čekovima, nego o nekim obavazama koje ćemo u određeno buduće vreme plaćati (npr. akcija za struju, kredit i slično) i čije nam postojanje omogućava da procenimo svoje realno imovinsko stanje. Kada bi ovaj prikaz trebalo objaviti u nekom američkom časopisu, svakako bih zamerio programu što ne omogućava unošenje iznosa raznih permanentnih obaveza od značaja za mesečni bilans: u našim uslovima cena koje se menjaju svakog meseca slična opcija bi, međutim, bila sasvim nepotrebna.

Primena stranog tekst procesora ili strane baze podataka, istini za volju, zahteva brojne adaptacije, ali se sa tim adaptacijama, ukoliko ih je proizvođač bar minimalno podržao, nekako izlazi na kraj. Upotreba stranog programa za balansiranje čekovne knjižice ili, recimo, obračun poreza je, sa druge strane, čista utopija — ni jednom stranom proizvođaču softvera ne pada na pamet da ugradi „zadnja vrata“ neophodna za ugradnju svih komplikacija koje zahtevaju naši propisi; čak i kada bi takva „zadnja vrata“ postojala, sami biste vrlo teško izveli adaptaciju jer je tačno funkcionisanje bankarskog sistema zagonetka čak i za većinu bankarskih službenika. Utoliko je značajnija pojava domaćih programa koji automatizuju ove komplikovane poslove.

*Tekući račun* Nenada Vrgoča očito nije program koji je striktno pisan za tržište, kao što ni broj verzije 4.3 ne predstavlja komercijalni potez — iz dokumentacije i iz samog programa sasvim je jasno da se radi o aplikaciji koju je autor počeo da piše za svoje potrebe, koju je veliki broj puta modifikovao i proširivao, da bi na kraju tržištu ponudio promišljen i zaokružen paket.

## Unošenje podataka

Korisnički interfejs programa *Tekući račun* je zasnovan na menijima — pošto ukulucamo TR na ekranu se pojavljuje osnovni meni iz koga možemo da učitalamo i snimamo datoteke, unosimo, pregledamo, sortiramo i menjamo podatke, proračunavamo kamate, pa čak i da privremeno pređemo u DOS (Shell). Izborom bilo koje od stavki prelazimo u dalje menije i, kada je to potrebno, unosimo odnosno menjamo podatke. Editor koji se koristi za razne promene je u suštini linjski što, premda ne donosi komfor, u najvećem broju slučajeva ne predstavlja posebnu neugodnost.

Unošenje podataka o svakom izdatku čeku obuhvata i tri datuma — datum izdavanja, datum valutiranja i datum knjiženja. Datum izdavanja označava trenutak kada ste potpisali ček, datum valutiranja trenutak kada je taj ček banka primila, a datum knjiženja trenutak u kome je suma oduzeta sa vašeg računa; kamate bi trebalo da se računaju u odnosu na datum valutiranja ali je najverovatno da će se kamate računati prema datumu izdavanja čeka, što bi predstavljalo dodatni spikav račun na koje nas banke plivaju. U trenutku kada napišemo ček i unosimo prve podatke o njemu nećemo, jasno, znati datume valutiranja i knjiženja (uvek se nadamo da će do njih proći što duže), pa program obezbeđuje izostavljanje nekih od ovih datuma; podaci će biti popunjeni kada stigne izvod. Osim datuma i iznosa, uz svaki ček možemo otkucati proizvoljan komentar, pa čak i četiri znaka koja predstavljaju neku vrstu interne šifre pomoću koje možemo da znamo koliko smo para za šta potrošili.

## Kad stigne izvod

Sledeći trenutak koji treba registrovati je pristizanje izvoda iz banke: primenom opcije *Izvod* unosimo datum izvoda a onda, pomoću raznih opcija za pregled, pronalazimo čekove koje je banka proknjižila i dopunjavamo podatke o njima. Ovo je popunjavanje najjednostavnije ukoliko smo unosili broj svakog od čekova; ako nismo, moraćemo da se snalazimo sa datumima i proveravamo iznose. Pri obradi izvoda će se, jasno, ukazati potreba za unošenjem novih podataka koji ne predstavljaju čekove nego dobre vesti u vidu prihoda ili loše vesti u vidu nekog odbitka koji je banka automatski izvršila, na primer isplatu telefonskog računa.

Opciju *Pregled* ćemo najčešće koristiti — uz njenu pomoć saznajemo stanje svog tekućeg računa što je, najzad, i glavni cilj ovog programa. Predviđene su brojne mogućnosti — ako ste loše raspoloženi, možete da naredite da se uzmu u obzir samo knjiženi čekovi čime saznajete šta vaša draga banka misli o vama (ako je i ovo stanje negativno, loše vam se piše — negativna kamata, zabrana izdavanja čekova, rešetke . . .); ukoliko ste realistički nastrojeni, uzmete u obzir i napisane čekove koji još nisu knjiženi, čime saznajete kako biste stajali da nemate tekući račun; ukoliko ste, najzad, spremni na sve, uzmete u obzir i predviđene čekove pa malo razmisлите — još nije kasno da zaključite da neki od rođendanskih poklona i nije tako neophodan izdatok . . . Dodatne opcije pregleda olakšavaju vođenje računa o čekovima — možemo da pregledamo čekove izdane, knjižene ili valutirane istog dana ili u nekom vremenskom intervalu pa čak i da prizvedemo listu robnih kuća i banki koje najviše kasne sa slanjem čekova.

Proračun kamata je značajna usluga programa *Tekući račun* koja je njegovom autoru očito činila dosta problema — kamate se tako često menjaju da je bilo neophodno kreirati specijalne liste sa datumima i iznosima kamatnih stopa. Za funkcionisanje programa neophodno je da ovu datoteku precizno održa-

vamo što, jasno, zahteva česte posete banci; u mane programa možemo da ubrojimo činjenicu da je tabela dimenzionisana tako da podrži dvanaest promena kamatnih stopa godišnje što je u ovom trenutku jedva dovoljno; ako inflacija još malo poraste, kamate će se menjati poltraestodnevno ili (ko zna) dnevno što će praktično onemogućiti njihovo amatersko praćenje. Isprobali smo opciju *Kamate* i, na žalost, ustanovili da dobijeni rezultati ne baš beznačajno odstupaju od onoga što nam je banka dala; ovu razliku ne bismo toliko stavili na dušu programu koliko dobro poznatiji činjenici da je pri proračunu YU kamata metafizika mnogo potrebna od matematike!

## I na kraju

— snimanje. *Tekući račun* može da se koristi za obradu više tekućih računa na istom kompjuteru pri čemu će svakome od njih biti dodeljena posebna datoteka; čak se i novonnesene kamatne stope, ako stvarno pravim redosledom, automatski prepisuju iz datoteke u datoteku. Po prvom startovanju programa ne učitava se nikakva datoteka, što znači da je prva operacija koju treba da obavimo, prilično neobično, **snimanje** podataka koji još ne postoje! U ovako kreiranu datoteku može da se smesti ukupno 550 transakcija što je verovatno dovoljno za godinu dana premda nam nije jasno zašto se na računaru sa 640 K memorije ne može rezervisati prostor za neki malo „astronomski“ broj čekova — možda nako koristi tekući račun intenzivnije od ostalih.

Uz program se isporučuje dokumentacija na dvadesetak gusto štampanih A5 stranica; u okviru ove knjižice detaljno je opisana svaka od opcija svakog od menija i dat dovoljan broj primera neophodnih za razumevanje rada programa. Nedostaje, međutim, uvodno poglavlje koje bi opisivalo svakodnevnu upotrebu programa (šta da se radi kada se izda ček, šta kada stigne izvod, šta kada je potrebno stanje itd. ali tim redom) i objasnilo razne bankarske termine — pomnije se, na primer, konformna i relativna kamatna metoda, ali se korisnik ne objasnjava šta je jedna a šta druga i kada bi trebalo da se opredeli za izračunavanje po kojoj od metodologija.

Iako zasnovan na prilično siromašnom korisničkom interfejsu (da bi se, na primer, promeni neki podatak, treba zapamtiti njegov redni broj koji je, da bi stvar bila još teža, promenljiv), *Tekući račun* je program koji se lako upotrebljava i koji brzo, efikasno i potpuno obavlja posao za koji je pisan. Ukoliko želite da ga nabavite i tako automatizujete obradu svog tekućeg računa, obratite se autoru na adresu *Nenad Vrgoč, Beogradska 25, 540000 Osljok* — aktuelna cena programa nam nije poznata (verovatno se redovno menja), ali verujemo da se radi o izdatku koji će se brzo isplatiti. Još ako autor prima čekove, koji polako putuju do Osljeka do Beograda. . .

Visok kvalitet iz SR Nemačke

## BONE COMPUTER TECHNOLOGY



AT 286 12/16 MHz MICROC, AMI BIOS sa auto-setapom, 512 K RAM-a, disketna jedinica 1.2 M, kombinovani kontroler, Hercules grafička kartica, paralelni priključak, dva serijska priključka, američka tastatura sa 102 tipke, taster za reset, turbo, zaštitni poklopac za tastaturu, LED indikatori turbo režima i hard diska, bez monitora

**2150 DEM**

Jedan od najboljih malih računara, izuzetno uspešan u nemačkoj industriji i privredi



AT 286 12/16 MHz TURBO, AMI BIOS sa auto-setapom, 512 K RAM-a, disketna jedinica 1.2 M, kombinovani kontroler, Hercules grafička kartica, paralelni priključak, dva serijska priključka, američka tastatura sa 102 tipke, taster za reset, turbo, zaštitni poklopac za tastaturu, LED indikatori turbo režima i hard diska, bez monitora

**2220 DEM**

Dopadljiv, fleksibilan računar sa mogućnostima proširenja za visoke zahteve



AT 286 20/30 MHz AMPLEX TOWER, 32-bitni AMI BIOS sa auto-setapom, 1 M RAM-a, disket-

na jedinica 5,25 inča od 1,2 M i 3,5 inča od 1,44 M, RLL kombinovani kontroler (interfj 1:1), tvrdi disk 110 M 20 ms Toshiba, dva paralelna i dva serijska priključka, Hercules grafička kartica, američka tastatura sa 102 tipke, monohromatski monitor od 14 inča sa ravnim ekranom

**8900 DEM**

Jedan od najboljih i najatraktivnijih računara na svetu u njegovoj klasi

Dodaci: mono, EGA i VGA monitori, tvrdi diskovi od 20 do 122 M, memorijska proširenja, disketne jedinice od 5,25 i 3,5 inča. Izrada softverskih paketa po narudžbi

## POSLOVNI PARTNER ZA ONE KOJI TRAJE VIŠE

**BONE COMPUTER TECHNOLOGY**

Langburgerstr. 2, 8000 München 90, SRN, tel. 9949/089/681017 Ljubljana, Jugoslavija, tel. (061) 266-416

Tražimo nove poslovne partnere za posredovanje u podjaci u Jugoslaviji. Izuzetno pogodni uslovi.



GRAĐEVINSKA KNJIGA

TERMINOLOŠKI REČNIK računari - elektronika

## ZA STRUČNJAKE I BUDUĆE STRUČNJAKE:

### 1. ZBIRKA ZADATAKA IZ INFORMATIKE I RAČUNARSTVA

Za prvi razred srednjeg obrazovanja — 4. izdanje  
Miodrag Stojanović, Vule Aleksić

Zbirka predstavlja dragoceni priručnik za sve učenike 1. razreda srednjeg obrazovanja i vaspitaju, kao i za sve nastavnike koji izvedu nastavu informatike i računarstva u okviru predmeta OTP, jer je potpuno prilagođena nastavnom planu i programu.  
Cena: 98.000

### 2. OSNOVI INFORMATIKE I RAČUNARSTVA

Priručnik za VII razred osnovne škole — 1. izdanje  
Miodrag Stojanović, Vule Aleksić, Dragoljub Vasić  
Priručnik je namenjen svim učenicima VII razreda, koji kao izborni predmet imaju informatiku i računarstvo, a koristan je i svima koji čine prve korake u ovoj oblasti.  
Cena: 57.000

### 3. PRIRUČNIK ZA TIM—011 DOS — 1. izdanje

Zoran Micić  
U priručniku je predstavljen operativni sistem računara TIM—011. (U pripremi)

### 4. OSNOVI PROGRAMIRANJA U PASKALU — 1. izdanje

Sa ekstenzivnim turbo-paskala  
Milan Čubrarija  
Knjiga je namenjena svim učenicima srednjih škola prirodno-matematičke struke, koji od ove školske godine, kao obavezan predmet imaju računarski jezik paskal. (U pripremi)

### 5. PRIMENA RAČUNARA U HIDRAULICI — 1. izdanje

Radivojko dr Miodrag, Nikola Klem, dipl. inž.  
Računarski sistemi. Numerički metodi. Matematički modeli. Programirana podreka. Knjiga je namenjena građevinskim inženjerima, kao i studentima i poslodavcima.  
Cena: 175.000

### 6. PRIMENA RAČUNARA U KOMUNALNOJ HIDROTEHNICI — 1. izdanje

Radivojko dr Miodrag, Obrđović inž. Drujan, Maksimović dr inž. Čeda  
U sadržaju: Vodovodni sistemi. Kanalizacioni sistemi. Merenje u vodovodnim i kanalizacionim sistemima. Črpeke i črpe stacije. Potrebni hidraulički proračuni i istraživanja u hidrotehničkim i vodoprivrednim projektima.  
Cena: 300.000

### 7. Mc Graw Hill TERMINOLOŠKI REČNIK — RAČUNARI, ELEKTRONIKA — 2. izdanje

Sybil Parker  
Na 700 strana englesko-serbskohrvatskog rečnika obrađeno je oko 12.000 termina iz oblasti računarstva i elektronike sa širim obuhvatanjem. Rečnik sadrži i serbskohrvatsko-engleski registar termina.  
Rečnik je namenjen korisnicima računara i računarskih sistema u bankama, organizacijama uprave, politici, institucijama, projektantima, inženjerima, studentima, operativcima, nastavnicima, docentima i svim početnicima koji se prvi put uputuju u ovu široku oblast.  
Cena: 150.000

### 8. BASIC Compiler i FORTRAN 77 — Zbirka uporednih zadataka — 1. izdanje

Dr Dušan Grozdanić  
Odrabim zadaci oim Sto omogućavaju lakše savladavanje jezika BASIC Compiler i FORTRAN 77, takođe i ilustuju primenu računara u različitim oblastima, uređene suza podreka, statističke obrade numeričke metode ...  
Cena: 30.000

### 9. METOD KONAČNIH ELEMENATA — 2. izdanje

Antor: Miodrag Sekulović  
Cena: 199.000

## NARUĐBENICA — Računari — 09—89

— Naručujem knjige pod rednim brojem ..... u iznosu .....

— Želim da budem evidentiran za knjige u prijemu br. .... dinara.

Nacin plaćanja:

1. U GOTOVOM — plaćanje poštuju prilikom prijema knjiga.  
2. NA OTPLATU — u ..... redovnih mesečnih rata (do 3 jednake rate — beskamatno, 4 rate — 3% kamate na iznos, 5 rata — 20% kamate, 6 rata — 35% kamate). Prvu ratu uplaticu poštuju prilikom prijema knjiga i uplaticu. Najmanji iznos porudžbine na otplatu je 200.000 dinara, a preko 600.000 dinara obaveza je administrativna zabrana.  
U slučaju spora nadležan je Sud u Beogradu.

Kupac: ..... tel. ....

Adresa: .....

Za kupovinu na otplatu obaveza osvera zaposlenja, ili poslednji ček penzije

Postep. kupca, br. Rk. ....

Narudžbenicu popuniti štampanim slovima i pošaljite na adresu: BIGZ — AGENCIJA, 11000 Beograd, Brd. vojvode Mišića 17/VIII

Mogućnosti *WordPerfect-a* su, na žalost ili na sreću, strane - ponešto brojne da bismo ih opisali na ove nekoliko budućih priliku. Verujemo, ipak, da bi korisnici *WordPerfect-a* morali da budu barem taksonomično upoznati sa mogućnostima koje im stoji na raspolaganju; ako im je potrebno nešto o čemu ovaj čiji spisak govori, obratili se nekoj od publikacija čiji spisak dajemo.

Nismo se, pre svega, bavili opcijama koje stoje na raspolaganju autorima koji pišu na stranim jezicima - prilikom na *Spell* (Ctrl F2) obzeldujemo kontrolu spajanja engleskog teksta sa *Thesaurus* (Alt F1) dobijamo spisak sinonima i antonima reči na kojoj je kurzor pozicioniran. Pod *pešanjem* na stranim jezicima smo, na žalost, ubrojali i sortiranje (*Merge/Sort* (Ctrl F9) S) koje je potrebno svakome ali koje ne podržava sortiranje teksta koji sadrži YU slova.

Izostavili smo neke novije *WordPerfect-a* koji su interesantni za korisnike koji se bave stilovim izdavaštvom - diskusiju fontova, stilova (*Style* (Alt F8)), tabela, silika oko kojih tebe tekst, specijalnih ilustracija i sličnih fenomena potražuje u dokumentaciji proizvođača ili knjizi *Using WordPerfect 5.0*.

U istoj knjizi moraćete da potražite i preporuke za korišćenje nekih poslovnih opcija *WordPerfect-a* kao što su tabele za unakrsna izračunavanja (*Math/Columns* (Alt F7)) i priprema cirkularnih pisama koja će biti rasvijetljena na svakom primaoaca posebno (izokazani *mail merge* dodajeli tasteru *Merge/Sort* (Ctrl F9)).

## LITERATURA

- Alderman E. & Lawrence M., *Advanced Word Perfect Features and Techniques*, Osborne/McGraw-Hill, California (1986)  
 DeWorst C. Using PC DOS, Que Corporation (1986)  
 Rainsford D., *How to Use Text*, Jossey-Bass (1989)  
 Rainsford D., *On-line text on computers*, IT linkage, Tekniska linka, Belgard (1989)  
 Rainsford D., *Prvihini govore*, "Substanz 47" (1989)  
 Sautter L., *The Word Perfect Book*, Oreg. Library (1986)  
 Stewart C. O., *Using WordPerfect 5.0*, Que Corporation (1986)  
*WordPerfect Corporation: WordPerfect for IBM Personal Computers*, WordPerfect Corporation, Orem, Utah (1986)  
*WordPerfect Corporation: WordPerfect: Workbook*, WordPerfect Corporation, Orem, Utah (1986)

## WordPerfect 5.0

## 1. PRE POČETKA

Iako napok pretenciozne, tvrdnje rukovodilaca Korporacije *WordPerfect* da je njihov *WordPerfect* za tekst procesore ono što je IBM PC za personalne računare nisu deljake od istine - kao što je poljiva IBM PC računara munjivo promenila tržišnu situaciju poljudujući Apple, CP/M, TRS 80 i druge komplete koje su u *WordPerfect* na poslovne primene, tako je *WordPerfect* potpisnu brojne tekst procesore računajući tu i *MS-DOS* i *WordStar* (matralno se da pošle *WordPerfect-a* neke bi drugog tekst procesora). Trenutna isprobnica korisnika tekst procesora opredelila baš za *WordPerfect 5.0*, čak i kada se pretpostavi donja grupa od 30%, predstavljajući isamntan uspeš - nije neverovatno osvojiti 30 ili 50 posto nekog usko specijalizovanog tržišta na koje nienia prave konkurencije (desetina) procesora ma na stotine (svakom od desetina) korisnika. *WordPerfect* je aritivan program koji trajno osvojio simpatije gotovo svih ne lakve publike i po nečemu svakako buzetati

Po čemu je *WordPerfect* izuzetan? Teko je reći: pčinimo od izgave Pita Hersonsa (*Pete Hersons*), potpredsednika Korporacije *WordPerfect* koji govori: "Najbolji *WordPerfect* je aritivan zato što je gotovo savršeno odijela njegov rad: on liči na dobro veštinao odijela kojeg maksimalno trudi da ne poremeti nake vešeg domaćinstva. Radni ekran tako nije opterećen menjima i kriptičnim skraćenicama u program su, osim opcija koje su vam danas potrebne, ugrađene i brojne opcije koje će vam zatrebati jednog dana, podržan je ogroman broj štampača, podrška korisniku je neurediva sa sličnim službama drugih proizvođača softvera..."

IBM PC verzija *WordPerfect-a*, tada proučid firme *Satellite Software*, izšla je na tržište početkom 1982. godine i u međuvremenu je više puta prerađivana i dopunjena verzijama za druge kompanije (*Lotus ST*, *Amiga*...) iako su neke od ovih prerada bile sveobuhvatne, koncepcija programa i njegov korisnički interfejs su sačuvani što je za stalno korisnike veoma značajan faktor; čak i kada se neki funkcijki tasteri menjali mesta, na promene se nije bilo preteško privi pošto su najvažnije funkcije (one koje se u toku radia koriste bez

ikakvog razmišljanja) zaštitila svoja pozicije. *WordPerfect* je zahvaljujući redovnim unaprjeđenjima, postao prouzok čiji zadovoljiva korisništvo - potreba čak i voma ambicioznog korisništvo približavala se po mnogim karakteristikama pakalim za stono izdavaštvu sve PCL i *PostScript* laserske štampače, *WordPerfect* je zadržao svoja kreativna planje. Jedno tržište koje korporacija *WordPerfect* prilično zanemareuje jesu korisnici čiji tekstovi vrve od matematičkih formula premda bi se i ovo moglo ispraviti u nekoj od sledećih verzija.

Ovaj umetak bavi se *WordPerfect-om* 5.0 koji se pojavio na tržištu u martu 1988. godine - glavne prednosti nove verzije ogledale su se u integriranju teksta i grafike, punoj podršci laserskih štampača, *preview* modu, podršci *expanded/extended* memorije te specifičnim programskim jezicima za delinisanje makro naredbi i dodeljivanje funkcija tasterima. I sama verzija 5.0 je u toku 1988. godine pretrpela nekoliko internih revizija koje su označene datumom izlaska na tržište, pod "pravom" verzijom: *WordPerfect-a* 5.0 trenutno podržavamo programne datirane posle 1. oktobra 1988. godine.

Posle se nekoliko stotina strana dugo uputstvo teško možemo smestiti na 32 strane ovog umetka, priprema teksta je zahvaljiva da razdvojimo "bino" od "nebitnog" - Opcije tekst procesora koje je su za nekoga nebitne, jasno, mogu za nekog drugog da budu presudne što znači da je selekcija nužno liča. Odučava sino da obradimo mogućnosti *WordPerfect-a* kao tekst procesora i "preskocimo" sve u njega ugrađene komponente baze podataka programa za unakrsna izračunavanja. Baš kao i kod drugih mogućnosti programa koje su, osim toga, moguće kod aplikativno prevodjućih matičnih štampača, korisnici lasera se ionako našleže određujuju program *Venture Publisher*, Trudimo smo se, uopšte, da btaozi ovog umetka steknu osnovna znanja o *WordPerfect-u*; sigurni smo da će, kada se "zajube" u njega, pronaći dovoljno opširne literature u vidu originalne dokumentacije ili knjiga nezavisnih autora.

## 2. INSTALIRANJE WORDPERFECT-A

Instaliranje **WordPerfect-a 5.0** bi samo uz mnogo optimizma moglo da se nazove jednostavnim operacijom - parametrima i kopiranje datoteka, definisanje i prenamena, izbor štampanja (posebno) rešavanje problema **YU** slova svakako prevazilazi mogućnosti svakog početnika. Zato bismo vam preporučili da instalaciju programa i rešavanje problema **YU** slova prepustite nekome stručnjaku - kada program jednom bude korektno instaliran i operativan, rad sa njim će predstavljati pravo zadovoljstvo dobijajući veće poverenje u njega u ovaj program tako i ciljano obradu teksta na računaru. Treći dio ovog dodatka komponenti, a ipak veoma važna, posvetićemo instaliranju, a ipak veoma važna, posvetićemo instaliranju ovog poglavlja.

U nastavku ovog poglavlja posvetićemo instaliranju ovog poglavlja. Instaliranje ovog poglavlja posvetićemo instaliranju ovog poglavlja. Instaliranje ovog poglavlja posvetićemo instaliranju ovog poglavlja.

### Datoteka WordPerfect-a

WP EXE	WordPerfect 1
WP FIL	WordPerfect 2
WP MRS	Fonts/Graphics
WP HELP	WordPerfect 1
WP HELP FIL	WordPerfect 2
WPHELP2.FIL	WordPerfect 1
KEYS.MRS	WordPerfect 2
* PRS	Automatski
WP (WP) SET	Automatski
SPELL EXE	Speller
WP (WP) US LEX	Speller
WP (WP) US THS	Thesaurus
WP (WP) EN SUP	Automatski
* WPK	Conwert
* WPD	Font/Graphic
CONVERT.EXE	Conwert
GRAPHICW.EXE	Font/Graphic
STANDARD.ORS	Conwert
DIAGNOSTIC.ALL	Pr 1 - Pr 4
HELP for program PTR	PTR program
PTR.HLP	Font/Graphic
* WPG	Font/Graphic

Ostalo:

Slika 2.1.

kurzor za jedno mesto usledno) a da je za njihovo ugrađivanje u makro potreban preključ **Ctrl V** - **Ctrl V** Home ugrađuju kod **(Home)** u samu makro naredbu. Sve editorese komandoz oim osnovnih (npr. **(Block)**, **(Move)**, **(Retrieve)**, i slično) se uvek ugrađuju u makro. Bez obzira da li je prethodno otvoreno **Ctrl V** linije. **Font** i **Graphic** linije su makro. Prilikom ugrađivanja makro (npr. **(F7)** i tako dalje) ako su izmenne koje smo uneli nepobedivi, poništićemo ih sa **Cancel (F1)**.

Posle sasvim kratkog rada sa **WordPerfect-om** makro editorom primetićemo da su njegove mogućnosti veće nego ograničene - nije nam poznata. Čak ti mogućnosti da obelodaniš ne samo iz prenamena, ali i na mnogo drugih mesta. Makro može da je jedno ili više naredbi, a naredbe mogu biti i slova i brojevi. Ako su izmenne koje smo uneli nepobedivi, poništićemo ih sa **Cancel (F1)**.

Posle sasvim kratkog rada sa **WordPerfect-om** makro editorom primetićemo da su njegove mogućnosti veće nego ograničene - nije nam poznata. Čak ti mogućnosti da obelodaniš ne samo iz prenamena, ali i na mnogo drugih mesta. Makro može da je jedno ili više naredbi, a naredbe mogu biti i slova i brojevi. Ako su izmenne koje smo uneli nepobedivi, poništićemo ih sa **Cancel (F1)**.

Posle sasvim kratkog rada sa **WordPerfect-om** makro editorom primetićemo da su njegove mogućnosti veće nego ograničene - nije nam poznata. Čak ti mogućnosti da obelodaniš ne samo iz prenamena, ali i na mnogo drugih mesta. Makro može da je jedno ili više naredbi, a naredbe mogu biti i slova i brojevi. Ako su izmenne koje smo uneli nepobedivi, poništićemo ih sa **Cancel (F1)**.

Posle sasvim kratkog rada sa **WordPerfect-om** makro editorom primetićemo da su njegove mogućnosti veće nego ograničene - nije nam poznata. Čak ti mogućnosti da obelodaniš ne samo iz prenamena, ali i na mnogo drugih mesta. Makro može da je jedno ili više naredbi, a naredbe mogu biti i slova i brojevi. Ako su izmenne koje smo uneli nepobedivi, poništićemo ih sa **Cancel (F1)**.

Posle sasvim kratkog rada sa **WordPerfect-om** makro editorom primetićemo da su njegove mogućnosti veće nego ograničene - nije nam poznata. Čak ti mogućnosti da obelodaniš ne samo iz prenamena, ali i na mnogo drugih mesta. Makro može da je jedno ili više naredbi, a naredbe mogu biti i slova i brojevi. Ako su izmenne koje smo uneli nepobedivi, poništićemo ih sa **Cancel (F1)**.

## Definisanje tastature

Koristićete znanje koje smo do sada sticali možemo da dodeljujemo pojedine makro naredbe Alt kombinacijama - dodeljeni makro ALTA WPM izlazićemo se, na primer, kada god pritisnemo Alt A. Autori **WordPerfect-a** su, međutim, želeli da obezbede mogućnost definisanja kompletne tastature pa je u **Setup (Shift F1)** meniju ugrađena opcija **Keyboard Layout**.

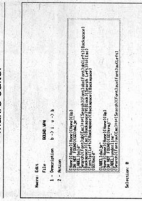
Posle sasvim kratkog rada sa **WordPerfect-om** makro editorom primetićemo da su njegove mogućnosti veće nego ograničene - nije nam poznata. Čak ti mogućnosti da obelodaniš ne samo iz prenamena, ali i na mnogo drugih mesta. Makro može da je jedno ili više naredbi, a naredbe mogu biti i slova i brojevi. Ako su izmenne koje smo uneli nepobedivi, poništićemo ih sa **Cancel (F1)**.

Posle sasvim kratkog rada sa **WordPerfect-om** makro editorom primetićemo da su njegove mogućnosti veće nego ograničene - nije nam poznata. Čak ti mogućnosti da obelodaniš ne samo iz prenamena, ali i na mnogo drugih mesta. Makro može da je jedno ili više naredbi, a naredbe mogu biti i slova i brojevi. Ako su izmenne koje smo uneli nepobedivi, poništićemo ih sa **Cancel (F1)**.

Posle sasvim kratkog rada sa **WordPerfect-om** makro editorom primetićemo da su njegove mogućnosti veće nego ograničene - nije nam poznata. Čak ti mogućnosti da obelodaniš ne samo iz prenamena, ali i na mnogo drugih mesta. Makro može da je jedno ili više naredbi, a naredbe mogu biti i slova i brojevi. Ako su izmenne koje smo uneli nepobedivi, poništićemo ih sa **Cancel (F1)**.

upoznati jednu njegovu specifičnost - makro editor.

### Makro editor



Slika 10.1

U toku definisanje role komplikovane makro naredbe verovatnoća greške je poprilična: jedan pogrešan taster i kompletnu operaciju treba ponoviti. Tako je, na sreću, bilo samo u prethodnim izdanjima "WordPerfect-a": pobediš od verzije 5.0, "WordPerfect" obezbeđuje ispravljanje makro naredbi i pisanje kompletnih programa koji oblaštavaju razne dosadne faze računarske obrade teksta.

Makro editor se ne poziva nikakvom posebnom komandom - dovoljno je da počnemo da kramamo neki inenovani ili dodjeljeni makro koji već postoji. Okučavamo, na primer, Macro Define (Ctrl F10) Alt S i računarski će ispisati: **ALTS:WPM** is **Already Defined. 1. Replace; 2. Edit.** Posle ovoga priskak na 1 ili 2 razvija unilavanje prethodnog sadržaja datoteke ALTS:WPM i definisanje makro na opisan način dok će nas 2 ili 6 dovesti u makro editor sa slike 10.1.

U vrhu ekrana je ime makro naredbe, ispod toga linija u okviru koje, priskakom na D, može biti do promene opis makroa (ovaj opis je, kao što smo videli, sa funkcionalnog stanovišta nebitan pa ne mora postojati) a u centru gornje u okviru koga, po priskasku na A, unosimo ili ispravljamo samu naredbu na ekranu.

Autori WordPerfect-ovog makro editora morali su biti prilično specifičan problem - pritisakom na tasteri koji su nam potrebni za izvršavanje makro komandi ili na sledeći zbirni taster, ćemo ponekad poželeti da ugradimo drugu strelicu u sam makro. Zato je usvojeno da većina standardnih editorskih komandi deluje normalno (pritisak na desnu strelicu, na primer, pomena

bili dovoljno pa ćemo makro moći da pozovemo prostim priskakom na taster kome je dodeljen ili unosenjem njegovog imena.

Inenovane makro naredbe se pozivaju priskakom na Macro Alt F10, unosenjem punog imena i priskakom na taster. Na dnu ekrana se pojavljuje popiska \* **Please Wait** \*. Pošto se pojavljuje u okviru datoteke se izvršava i pređemo na konvencije pristane, kursor se vraća u tekst spremnik za dalji rad. Pozivanje dodeljene makro naredbe je još brže i ne zahteva priskak na Macro Alt F10 - ukoliko smo prethodno definisali naredbu ANA priskakom Alt I, ne otpuštajući Alt, priskakom na tipuslitsrećemo A, makro je već počeo da se izvršava. Privremeni makro, najzad, izvršavamo priskakom na Macro Alt F10 Enter.

Kao primer od sada izložimo "makro čvoričca", opisavaćemo definisanje i pozivanje makro naredbe koja snima tekst iz memorije na disk - lakše priskakom Alt S nego Save (F10) Enter Y.

Najpre u memoriju unosimo bilo koji već inenovani dokument (napisujemo WordPerfect-a onca odredimo WordPerfect-ovim tip naziv nuke počinje "Macro:TP" sa tasterom). Sada započnimo u definisanje makro naredbe. U okviru Macro Define (Ctrl F10) Alt S Svojim taster naredbe ovim smo započeli definisanje makro naredbe koju dodjeljujemo kombinaciji Alt S čiji je opis "Snimanje teksta". Sredi radni deo makro naredbe - kucamo Save (F10) Enter Y i tako dokument iz memorije prenosemo na disk unistavajući njegovu prethodnu verziju. Pošto je definisanje makro završeno, priskakom Macro Define (Ctrl F10) i uzastopnim priskakom na Alt S, proventi kako novi makro funkcioniše.

Jednostavnost nije uvek garancija savršenstva - naš Alt S makro ima jednu veliku manu koju ćemo odmah upoznati. Likotimo tekst iz memorije (ili Exit (F10) N), okučavamo par tastera i priskakom Alt S - u dnu ekrana se pojavljuje poruka **ERROR: Invalid drive path specification**. WordPerfect čeka da priskakom Cancel (F1) kako bi nastavio sa radom; tekst iz memorije uopšte nije snimljen na disk. Problem je u tome što je makro koji smo definisali prilično "step" - kada priskakom Save (F10), WordPerfect nudi ime teksta u memoriji; priskakom na Enter ovo ime se usvaja. Ukoliko, međutim, tekst u memoriji nije inenovan, Save (F10) nema koje ima da ponudi pa je odgovarajuće polje prazno; priskakom na Enter označava pokušaj da se tekst snimi pod praznim imenom što, jasno, izaziva poruku o grešci.

Programeri će odmah reći poput, Ne bi bilo loše da se u okviru makro naredbe ubaci neki "F". WordPerfect, za budno, podržava i ovakve negramerske strukture ali za njihovo unosenje treba

malan rad. Zato ćemo u okviru ovog poglavlja opisati manuelnu instalaciju WordPerfect-a.

Čitav sistem možda se u podeli u šest faz: kreiranje sistemskog direktorijuma sa sam WordPerfect (eventualno) demonstracije programe za Learning diskete; kopiranje programa u kreiranje ALTS:WPM; modifikovanje datoteke CONFIG.SYS; priprema datoteke WP.BAT koja startuje WordPerfect; upravljanje programima za inenovan sistemskog direktorijuma; kopiranje imena direktorijuma, jasno, možda da kreiranje direktorijuma teksta; predlažemo da kreiranje datoteke konfig (kucamo MD \TEKST\MD \TEKST\WPERF1) ako su vam potrebni i deimo tekstovi, okučajte i MD \TEKST\WPERF\LRN. Zatim predite u sistemski direktorijum WordPerfect-a (CD \TEKST\WPERF).

Kopiranje je jednostavno ali i duplirajno: u drav A ubacujemo redom WordPerfect 1, WordPerfect 2, Conversion, Fonts/Graphics, Speller, Thesaurus i PTR Program i u skladu sa tabelom 12.1, radni direktorijum kopiramo datoteke koje su nam potrebne (prva grupa datoteke je spolunio neopodhna dok se nešto iz druge grupe može zadržati - ukoliko, na primer, ne pišemo tekstove na engleskom, ne moramo da kopiramo SPELL.EXE, WP (WP \US.LEX i WP (WP \US.THS). Kopiranje datoteke WP.EXE sa prve sistemske diskete se, na primer, incira sa COPY A:WP.EXE C: dok se datoteke sa neke diskete mogu prepisati u WordPerfect direktorijumu sa COPY A:\*.C.

Podrsko su sve potrebne datoteke prenesene u direktorijum CD \TEKST\WPERF, eventualno čemo se pozicionirati u direktorijum CD \TEKST\WPERF\LRN (CD \TEKST\WPERF\LRN) i preneti u njega sve datoteke sa Learning diskete (COPY A:\*.C).

Da bi WordPerfect uopšte mogao da se startuje, treba na odgovarajući način podešeti konfiguraciju čitavog sistema. Zato ćemo se pozicionirati u osnovni direktorijum hard diska (CD \) i, sa DIR CONFIG.SYS, proventi da li konfiguracija datoteka postoji. Ako sistem javi da datoteke nema, okučavamo COPY CON CONFIG.SYS I, red po red, uneti:

```
BREAK ON = 15
FILES = 20
Ctrl 1
```

Ukoliko konfig CONFIG.SYS već postoji ispisaćemo njen sadržaj (TYPE CONFIG.SYS) i proventi redove koji počinju sa BUFFERS odno-

sko FILES; ako su brojevi iz znaka jednakosti 15 i 20 delimično odnosed, WordPerfect će biti ok. Ako su brojevi manji, datoteku CONFIG.SYS promeniti numerično nekog editora (kao WordPerfect) i sa novim brojevima vratiti pošto ga na disk. Ako su brojevi 15 i 20 promenite CONFIG.SYS i kucate datoteku možemo ponovo kreirati primovnu verziju makro naredbe COPY CON CONFIG.SYS. Da bi bilo kakva promena unesena u CONFIG.SYS stupila na snagu, računar treba resetovati - priskakomom Alt + Ctrl + Del i sabekati da se MS DOS ponovo učta.

Startovanje WordPerfecta dalje olašćavamo kreiranjem datoteke WP.BAT koju ćemo formirati uz pomoć samog WordPerfect-a - odabra prilika da steknemo prve uslike o tekst procesoru.

Okučavamo CD \TEKST\WPERF a zatim, kucajući WP, startovao WordPerfect. Na ekranu će se pojaviti neke poruke i, posle priskaka na Enter, editovani tekst. Prvi po red (na kraju svakog reda priskakom Enter), unosimo sledeću proceduru:

```
CD \TEKST
C:\TEKST\WPERF\WP 1.1
CD \
```

Iako je za upotrebu programa sasvim dovoljno ubaciti pomenuta tri reda u WP.BAT datoteku, pokušaćemo da objasnimo njihov smisao, koija je to se u direktorijumu \TEKST\WPERF nalazi sam tekst procesor zajedno sa prethodnim datotekama dok se naši tekstovi smeđaju u direktorijumu \TEKST (možete, jasno, da kreirate i drugo direktorijume za tekstove). Zato prva naredba predlažurje da tekstove \TEKST za radni a druga startuje WordPerfect - omo C:\TEKST\WPERF sa početka druge linije je neopodhno jer bi računar bio tražio program u radnom direktorijumu. Okučamo, na primer, WP.PROBA.TXT i tako automatik nedo počinje ispravljamo datoteku PROBA.TXT u radnom direktorijumu. Ukoliko nam da sadržaj datoteke WP.BAT (uključujući verzije MS DOS-a koju posedujemo) rasvetli smo naredbe koje će koristiti vlasnici MS DOS-a ili PC DOS-a 3.XX i 4.00.

Pošto je datoteka formirana, treba je snimiti na disk. Priskakomom text /m/our (Ctrl F5) a zatim dva puta broj 1. Okučavamo još ime \WP.BAT (kontrolna osa čita na početku je veoma bitna) zatim N i enter, upisujemo WordPerfect (zdr. (F7), (CD \) - pojavljuje se skardirano prompt C:\). Zatim kucamo WP i tako startujemo WordPerfect.

nu datoteku WP.BAT – WordPerfect tek treba da konfigurisemo u skladu sa svojim potrebama!

## PC sa dve floppy disk jedinice

Upotreba WordPerfect-a na sistemima sa dve floppy disk jedinice je, kao što smo videli, moguća ali ne i naročito komfortna. Za poboljšak treba formirati dve diskete tako da jedna bude sistemski a druga standardna (stavivši u nju DOS disketu u drav A, a praznu disketu u drav B, otkucati FORMAT B/S Enter/Enter n Enter/ B. FORMAT B/Enter/Enter praznu disketu u drav B. Otkucati WordPerfect Setup 1 u WordPerfect 2, treba da kreiramo datoteke CONFIG.SYS i AUTOEXEC.BAT na sistemskoj disketi i umenimo je u drav B, otkucamo COPY CON B:\CONFIG.SYS i onda, red po red:

```
BREAK ON
BUFFERS = 15
FILES = 15
Ctrl 2
```

Sada treba kreirati AUTOEXEC.BAT – kucamo COPY CON B:AUTOEXEC.BAT 1, red po red,

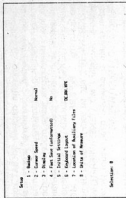
```
ECIO OFF
DATE
TIME
PROMPT $P$G
WP /D-B\
Ctrl 3
```

Na disketu obeleženu sa WordPerfect System 1 treba preneti datoteku WP.EXE sa originalne diskete WordPerfect 7, ok, sa na disketu WP5\MRS, kopirati sve datoteke WP5\STANDARD.PRS sa originalne WordPerfect 2. Ostale sa diskete originalne WordPerfect System 1 u drav A, WordPerfect 2 u drav B, i usledjamo rekursivno tekst procesor je spreman za dalje konfigurisanje.

## Setup meni

Slika 2.2 prikazuje Setup meni WordPerfect-a – i njega dolazimo prilikom na taster: Setup (Shift F1). Za poboljšak ćemo izabrati opciju 7 (možemo, varajući račun, u našem slučaju L) – proverimo da li je sve u skladu, i našim računom otključamo in nabe. Ako ste svedli naše račun, svi osam stavki

menija treba da treba da sadrže referencu C:\TEXT\WPREF: Ukoliko jednog dana odjedine to da meniste računik ili primer draivere u pozivne direktorijume, moraćete da ih ovdje specificirate. Za korisnike floppy diskova sve "krićne" datoteke, jasno, treba da budu u direktorijumu B\.



Slika 2.2.

Opcija 5 (Initial Settings) omogućava postavljanje nekih podrazumevanih vrednosti kao što su margine i tabulaturi. Ova promena, ipak, nije naročito preporučljiva, ako planirate da razmenjivate tekstone sa saradnicima, najbolje je da svazadržate osnovne vrednosti što je u ranijim verzijama WordPerfect-a bila apsolutna nužnost.

Veoma je važna i opcija 8 (Units of Measure) Setup menija pomoću koje definišemo jedinice mere – WordPerfect standardno operaje u inčima što je nepraktičnije za većinu domaćih korisnika računara. Najpogodnije je otkucati U C 2 U 0 i tako se opredeliti da se sve margine zadaju u centimetrima a da se na ekranu prikazuju pozicije u stupcima i kolonama, jedinicama koje su koristili stari WordPerfect 4.1 i 4.2. Vredni pomenuti i opciju 1 Setup menija (Backup) koje omogućava zadavanje vremena posle koje će računari automatski snimati tekst koji obrađujemo na disk – ako odućimo da animamo tekst osle svakih 10 minuta, čimo da napravljamo je u najgorem slučaju uništi poslednjih 10 minuta našeg rada. Korisnici hard diska obično zatevuju od računara da pri stvarnom snimanju sačuvaju i prethodnu verziju – na ovaj se način trošiti nešto više prostora ali je tekst nešto sigurniji. Ostale opcije Setup menija za početnike nisu naročito važne.

Posle smo konfigurisali WordPerfect tako da odgovara našim potrebama, prilišnućemo nulu i tako uđi u tekst procesor. Ostalo je još da izaberemo štampač.

## Izbor štampača

WordPerfect 5.0 podržava nekih 500 štampača



Slika 3.3

Posle je sačinjav nekog rama definisan, prelazimo u View Document (Print (Shift F7) mod i pregledamo da li je uklapanje u tekst izvršeno u skladu sa željama; ako nešto nije u redu, otkucamo Graphics (Alt F9) i E i ispravili pogrešno unesene parametre.

## Linije

Često je potrebno vezivati od grafike i slika, u tekst potrebno ugraditi vertikalne i horizontalne linije. Istaki bismo odvojili jedan segment od drugog, istaki neki nastav i tome slično. Linije se mogu ugraditi u tekst direktnim crtanjem ili zadavanjem dimenzija u centimetrima odnosno inčima.

## 10. MAKRO NAREDBE

Pri raznim specifičnim primenama tekst procesora javljaju se razovi komandi koje se veoma često kucuju koje, priema tome, ima mesta i kodiranim tasterima. Svak otkaznik nu, tekst i komandni koje je računara "upamnio" zove se makro naredba ili makro.

WordPerfect poznaje tri vrste makro naredbi – memorane, dočeljene i privremene. Svaka makro naredba, bez obzira na tip, smešta se u odgovarajuću datoteku sa ekstenzijom WPM (WordPerfect Macro) koje je upisana u direktorijum specificiran u okviru Setup i Location of Auxiliary Files menija. To je obično sistemski direktorijum WordPerfect-a. Imenovan makro naredbama sami dočeljujemo krozovljina imena duga najviše 8 slova, dočeljene se zovu: AIA, AIB, AIZ dok je ime privremene makro naredbe uvek WP (WP) WPM.

Poboljšak definisanja makro naredbe bilo kog tipa inćiramo prilikom na Macro Define (Ctrl F10) i unosenjem imena makro naredbe. Ako se radi o imenovanom makro, ime je reć drugo do osam slova. Ako se radi o dočeljenom makro, ime je referencna tastera (zapravo A kombinacija) i

Direktno crtanje inćiramo kucajući Screen (Ctrl F9). U okviru menija koji se pojavljuje možemo da se opredelimo za crtanje običnom ili dvostrukim linijama pa čak i nekim drugim značajnim (npr. zvezdicama). Crtanje se posle toga odvođ pomerajući kurzora čime se u tekst ugrađuju ovi parametiri: IBC PC karakterizirir opsega [179, 216] – linije se vide na ekranu i štampaju na bilo kom IBM PC kompatibilnom štampaču (ne na Epson kompatibilnom štampaču) koji ne mora ni podržavati grafiku.

Iako pogodno za jednostavnije okvire, direktno crtanje je upotrebljivo samo za grube skice rade u nekom nepreciznom forntu; za preciznije crtanje treba koristiti taster Graphics (Alt F9) i njegovu opciju Line. Pošto otkucamo Graphics (Alt F9) L u drugu ekrana se pojavljuje meni koji obzabeđuje crtanje horizontalnih ili vertikalnih linija, bilo za šta se opredelili, moraćemo da definišemo dužinu, ime, debljinu i završavanje 100% označava punu liniju a manji brojevi razlike stepena razlaze.

Linije nacrtane komandom Graphics (Alt F9) L se ne prikazuju na radnom ekranu (moramo otkucati Print (Shift F7) U da bismo ih videli) i mogu se štampati samo na printeru koji podržava grafiku.

Ukoliko smo se opredelili za definisanje imenovane ili dočeljene makro naredbe, WordPerfect će ispisati Description: i sačekati da otkucamo proizvoljan opor: ovaj će nam tekst, ako ga otkucamo, u budućnosti pomoći da se prisetimo šta koja makro naredba radi. Pošto smo otkucali opor prilišnućemo Enter (ili, prilišnućemo samo Enter, odlučujući da nam opor nije potreban), proces definisanja makro počinje.

Definisanje makro naredbe se svodi na obavljanje neke operacije u WordPerfect-u tj, na proizvoljno dugu kombinaciju prilišnuću na kontrolne tastere, zabora stavki raznih menija i unosenja standardnog teksta. Sve ove operacije će se, dok ih unosimo, stavkama i završavati ali i upisivati u makro datoteku; pošto ponovo prilišnućemo Macro Define (Ctrl F10) upisivanje u makro datoteku će biti potpuno.

Definisanje makro naredbe se svodi na obavljanje neke operacije u WordPerfect-u tj, na proizvoljno dugu kombinaciju prilišnuću na kontrolne tastere, zabora stavki raznih menija i unosenja standardnog teksta. Sve ove operacije će se, dok ih unosimo, stavkama i završavati ali i upisivati u makro datoteku; pošto ponovo prilišnućemo Macro Define (Ctrl F10) upisivanje u makro datoteku će biti potpuno.



instalacijom programa bavićemo se samo u naj-reprodnucijoj mjeri.

## Hardverski zahtevi

Moćan program poput *WordPerfect-a* zahtjeva, naravno, IBM PC ili još bolje, AT računalo. Potrebne su 386 AT kompatibilan računalo sa bar 512 K RAM-a, tako se *WordPerfect 5.0* može izvršavati na XT-u sa 512 K memorije, RAM od 640 K je više nego preporučljivo. Što AT potreba tih, *WordPerfect* (reprodukcija) u tekst modu, što znači da je, na XT-u dovoljno brz (ili, što bi pešimisti rekli, prihvatljivo spor); pri radu sa grafikom i besam prilascima u *preview* mod potreba za AT-om vrlo brzo raste.

Što se grafičke kartice tiče, poslužit će bilo koja *WordPerfect* saradnja kako sa CGA i EGA karticom i Herculesom tako i sa raznim specijalnim karticama visokih rezolucija kao što je uglavnom korištena za sistem koji će se uglavnom koristiti za obradu teksta. Hercules kartica je verovatno najbolji izbor – CGA ima suviše ružna slova i EGA-ne bježe pri obradi teksta predstavljaju pravi smetnju ne goje primat. Jedini izuzetak predstavljaju

## 3. KONCEPCIJA WORDPERFECT-A

Upoznavanje jednog kompliciranog programskog paketa kao što je *WordPerfect* ne svodi na memorisanje rasporeda funkcijskih tastera na čak ni na razumevanje upotrebe svakog od njih – uspešno ćete upotrebljavati *WordPerfect* samo ako razumete četiri osnovna konceptijska principa koje su sledili njegovi autori!

## Koncept čistog ekrana

Mnogi tekst procesori dele ekran na dva ili tri prozora – u virtu je help prozor koji sad posedea na najbližnje komande, ispod njega prozor u kojem obrađujemo tekst a u samom dnu ekrana prozor u kome su tekst procesor obavestava o trenutnom statusu. Autori *WordPerfect-a* su stimali da čovek koji nešto piše pred sebe stavlja prazan list papira a ne list u čijem je zaglavlju ispisana azbukica – zato se *WordPerfect* po stvaranju prikazuje prazno savim prazan ekran (poslednja linija je obijevena za statusne informacije) dok će tekst koji uovremeno biliti u tekstu. Ako vam koji opisuju margine, to je tekst procesor, iston, iposve sa ne može da obavlja funkciju bez onakvih kodova ali su oni skriveni od korisnika – poispajaju se na ekranu tek kada pritisnemo jedan od funkcijskih tastera.

laju korisnici kojima je pri radu neophodan veliki broj različitih azbukica – EGA taca, zahvaljujući veliku mogućnosti dešifrisanja znakova, predstavljaju veliku prednost.

U omenaru spoljne memorije, *WordPerfect 5.0* zahteva hard disk. U dokumentaciji koji čete, doćuće probati da vidite u rad na sistemima sa dve disk jedinice ali se u praksi pokazuje da je takav rad spor, neudoban i neodoljivo raznim vid neprijatnim greškama (umeravaju pogrešnu čištetu u pogrešno vreme, neuspešni korisnik koji ne zna engleski li ne ume da protumači poruke koje računalar ispisuje začas može da oslame bez teksta). Vred još napomenuti da rad sa jednom floppy diskom od 360 K definitivno nije moguć (u očekivanju hard diska možete da se opredelite za *WordPerfect* 4.2 koji kako-tako radi sa jednom disketom) dok (prilicno rektivno) AT računalar (dray od 1,2 megabajta) koji se još nisu opremili hardom mogu da pokušaju ali bez garantovane udobnosti. Realni hardverski zahtevi koji se postavljaju pred korisnika *WordPerfect-a 5.0*, sve u svemu, obuhvataju računlar sa 640 K memorije, hard disk, Hercules grafičku karticu i matični štampac.

## Koncept skrivenih kodova

Kadgod, koristeći funkcijske tastera ili dirke Enter i Tab, na neki način modifikujemo tekst, u njega ubijaju ugledni kodovi koji su pramenu opisuju. Ovi su kodovi normalno nevidljivi; prilikom na *Reveal Codes* (Alt F3) skriveni kodovi, se pojavljuju na ekranu što je za mnoge početnike gotovo zestrabujuće iskustvo. Nema razloga za paniku – sa skrivenim kodovima nemamo imati previše posla što znači da ćemo taster *Reveal Codes* prilikom kati samo u specijalnim prilikama, na primer kada i formatira obilježno tekstu koji *WordPerfect* ne formatira baš onako kako očekujemo.

Navedimo jedan primer: ako pritisnemo *Format* (Shift F8), L i onda definišemo levu marginu od 2 centimetra i desnu marginu od 4 cm, tekst će biti ugraden skriveni kod koji glasi: **LR Mar 2c 4c**. Ovaj kod se, istini za volju, na ekranu ne pokazuje ali ipak zauzima određeni merijski prostor; ukoliko nekoliko puta uzastopno pomerimo margine, u tekst će biti ugrađeno nekoliko ovakvih kodova od kojih samo poslednji proizvode mehaničko dejstvo. Čak i ako nepotrebno zauzeme memorije proglašimo za marginalni gubitak, uzastopno prvo zadavanje komandi treba izbegavati: ako nam u nekom budućem trenutku zatreba da tek-

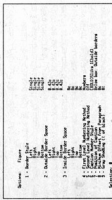
kao takav. Ne treba, naravno, zaboraviti potvrditi

## 9. GRAFIKA

Priprema dokumenta koji će osim teksta sadržati slike, grafikon i druge slike je svakako udati novitet *WordPerfect-a 5.0*. Iako u domenu grafičke obrade nije ništa novo, ipak je *WordPerfect* uvek bio najbrži i najlakši za rad sa slikama. *WordPerfect 5.0* obezbeđuje upravo ono što je posebnom korisniku potrebno i dostupno – tekst i slike na istoj strani.

Kompletni grafički potencijali *WordPerfect-a* dođelejni sa jednom jedinom tasteru koji je, logično, nazvan *Graphics* (Alt F9). Po pritisku na njega u dnu ekrana se pojavljuje meni koji nudi rad sa slikama, tabelama, ramovima sa tekstom, korisnički definisanim ramovima i povlačenju linija.

Četiri pomenute vrste ramova (slike, tabele, tekst i korisnički definisani) su zapravo potpuno isti – nam zvan figure (slike) može slobodno da se koristi i za upisivanje teksta! Autori *WordPerfect-a* su, međutim, smatrali da se u jednom dokumentu mogu naći slike, tabele, ramovi sa tekstom i još jedna vrsta ilustracija i da svaka od ovih grupa zatreva poseban izgled; prirodno bi bilo da sika bude okvirena a da tabela ne bude. Zato su izdvojili četiri tipa ramova i omogućeno korisniku da svaki od njih oblikuje onako kako mu odgovara.



Slika 9.1.

Pre nego što počnemo da ubacujemo ilustracije u tekst, treba da definišemo izgled svakog od ramova koji ćemo koristiti. Za početak ćemo pretpostaviti da se u našem tekstu javljaju samo slike (Figure) i definišati izgled njihovog rama.

Pozicioniramo kursor na sam početak teksta (Home Home gore) i klikucati *Graphics* (Alt F9) na ekranu se pojavljuje maska za definišanje ramova sa slike 9.1.

odgovor na pitanje o snimanju svakog od pododkumenata na disk.

Prva opcija, *Border Style*, omogućava opis linije koja će okruživati rano – biramo između standardne, čupre, debele, jako debele, crnastel i crnastel. Nakon što je izabrali željeni oblik linije, desna linija određujemo razmerno – ukoliko, na primer, želimo da istaknemo neki tekst, ubacimo, mo ga u ram čija je gornja i donja linija debela a leva i desna ukinuta.

Uz pomoć opcija 2 i 3 (*Outside Border Space* odnosno *Inside Border Space*) opisujemo odnos između linije koja će okruživati rano i linije koja se želim da okoli tekst zalaga i ram koji se želim da ubacim u ramu zalaga za liniju i ovde se može naznačiti zadati udaljenost teksta od svake strane. *Kurije* pri čemu se najčešće koriste dužine jedinice a ne vrste i kolone.

Opcija 4 i 5 (*First Level Numbering Method* i *Second Level Numbering Method*) omogućavaju numerisanje ilustracija sa slike izgovorim brojem, mo obeležavati kroz čitav dokument (slika 1, slika 2, slika 3, slika 101) ili možemo uvesti dvostruko na označavanje u okviru svake glave (slika 1 i slika 1,2, slika 2 i slika 10,12). Možemo se opredeliti za numerisanje brojevima (1, 2, 3, ...) slovima (A, B, C, ...) ili rimskim brojevima (I, II, III, ...).

U terminologiji *WordPerfect* raspon označava pramen koji se koristi za pisanje. *Slika 7,3'* Primenom opcije 6 (*Caption Number Style*) definišemo izgled ove etikete – savim je prirodno da [BOLD] figure [1] zamienamo sa [BOLD] Slika [BOLD], [i] ako koristimo dvostruko na numeraciju, [BOLD] Slika [i]. Sadržaji etikete nije dovoljan – treba se odlučiti da li će se ona nalaziti unutar rama ili iznad njega za šta je zadužena opcija *Position of Caption*. Ukoliko se opredelimo za etiketu koja se nalazi van rama, moramo rezervisati prostor za nju primenom opcije 7.

Opcija 9 (*Minimum Offset from Paragraph*) se koristi razmerom retko – uz njenu pomoć možemo da definišemo ponašanje *WordPerfect* u situaciji kada nam "zalepim" na neki pasus ne može da stane na rano. Ako smo ispod rama predvideli dosta praznog prostora, primenom ove opcije možemo da dopustimo njegovo smanjivanje u konfliktim slučajevima. Pošto u većini slučajeva zahtaj mnogo više prostora nego što je milimetar dva na dnu slike, vrlo je verovatno da će ram biti prenesen na sledeću stranu pa nema mnogo smisla razmišljati o ovoj opciji.



ne, generisanje indeksa i ispravljanje indeksa ujedine u termin indeks. WordPerfect, osim toga, podržava i dvoestepene indekse – inamli bi smisla da se u indeksu ovoga umetka napiše:

indeksi

generisanje 27

dvoestepeni 26

markiranje 26-27

obeležavanje reči 26-27

Obeležavanje inčramo tako što pozicioniramo kursor na bilo koje slovo potrebne reči (ako se radi o frazi, treba je obeležiti kao blok) i otkucamo Mark Text (Alt F5). WordPerfect zahteva da zadržimo tačkicu (Insert). WordPerfect zahteva da zadržimo frazu koju oboležavamo u indeks; prost pritisak na frazu omogućava da sama obeležena reč ostane na frazi. Čim se sa samom obeležena reč pomera, sledi pisanje Subheadinga. Kada kliknem promenila, sledi karakterističan drugi indeks. U ovom slučaju, ako bog drugog nivoa nema. Reč je na kraju kao Markirana (u tekst je ugrađen kod [Indexing:subheading]) pa možemo sve potrebe na neku od sledećih; kada markiramo sve potrebe reči, pozicioniramo kursor na mesto na kome indeks treba da se nalazi (obojno je to mesto na samom kraju knjige) i otkucati Mark Text (Alt F5) i Enter a zatim, uz pomoć maske koji usvojiti podržavajući, definisati izgled indeksa ili indeks – kucamo Mark Text (Alt F5) G Y i, zavisno od dužine teksta i brzine računara, čeka nekoliko sekundi, pre nego što se pojavi na obalevanju menu.

Ovakvo izobleno, generisanje indekska ne izgleda tako komplikovano. U praksi se, međutim, pojavljuju brojni problemi. Prvi je najmanji – pri sortiranju reči u indeksu ne vodi se računa o YU slovnici niti u indeksu da se algoritmi sortiranja preddefiniše. Rešenje ovog problema bi se moglo svesti na manju rutnu doruču ili se možda potrebno za ovu doruču bilo bi višestruko kraće od vremena koje je potrebno da se obeleži sve reči u tekstu!

Konstruktor WordPerfect-a su predvideli mehanizam koji će olakšati obeležavanje reči ali, na žalost, tu koncepciju nisu doveli do kraja. Ideja je da se napraviti datoteka sa rečima koje će ući u tekst (Concordance File), da se ta datoteka snimi na disk i da se onda računaru prepusti markiranje teksta. Datoteka sa rečima sa tehničke strane nije teško kreirati – to je običan WordPerfect dokument u kojem se svakom reču nalazi po jedna reč ili fraza; redosled ovog rečova nije bitan. Nije je teško ni uključiti u generisanje indekska: kucamo Mark Text (Alt F5) D i onda, umesto pomenutog

priska na Enter, kucamo ime datoteke i tek onda pristupimo Enter. Nevola je u tome što se u ovoj tabeli mogu našti samo fraze koje se stvarno ući u indeks – ne telefonski; ne možemo da svrstamo pod telefon. Mogući je, dalje, samo jedan nivo indekska. Kombinovanje concordance datoteke sa standardnim obeležavanjem je, najzad, komplikovano pošto ni jedan od metoda nema prioriteta – manualno markiranje reči koja se nalazi i u concordance datoteci će se ova putu pojaviti u indeksu što nepovoljno utiče na slovo želeli. Često je indeks uz pomoć WordPerfect-a je, koje u sebi imaju mogućnosti obeležavanja i rednog indeksiranja ali i ideje, oboležavanje i punog konlirovanje... možda u nekoj od sledećih prilogi!

## Poddokumenti

Opšta diskusija rada sa dugim dokumentima sa početka ovoga poglavlja pokazuje da je tekst pogodno pisati "u kolumnama" ali da je korisno na kraju zopniti spojiti u jednu celinu ujednačavanja terminologije, kreiranja sadržaja, indeksiranja i referenci i mnogih drugih stvari. Ukoliko se radi o nekoj par megabajta dugakoj knjizi, prostro spajanje teksta može da proizvede rezultate WordPerfect će biti toliko spor da će se mnoge njegove prednosti jednostavno izgubiti. Zato je u ovom slučaju jedina pogodna koristeći mogućnost "Zusammenfassung" (poddokumenti (Master Document & Subdocuments)).

Obzirom, da sumiramo da žitacovi ovoga umetka koji pišu knjige duge par megabajta predlažemo brojnu publiku, princip master dokumenta ćemo objasniti sasvim ukratko. Kreiramo prazan dokument (ili u njega unesemo neki tekst) odu kojim kao što je naslova strana i, na mestu gde hoćemo da se nalazi neki datoteku, umesto References (Shift F8), otkucamo Master Document (Alt F5). S. unesimo ime datoteke i komentent i pritisakamo Enter. Umesto teksta u dokument se ubacuje neka vrsta komentara u okviru koga je navedeno ime poddokumente. Pošto na ovaj način popišemo sve poddokumente koji čine kolumnu knjige (redosled je, naravno, da se kuzi kolumnu Mark Text (Alt F5) G E i obalemo da bi izvršili takozvana ekspanzija glavnog dokumenta. Pošto je ekspanzija izvršena, možemo uisak da radimo sa jednim velikim dokumentom pri čemu će svi delovi po potrebi (automatski) biti ubacvani u svoje datoteke. Dok je ovaj fiktivni dokument aktivno možemo da pratimo, vršimo kontrolu spajavanja, generišemo reference i indeks i dobijamo sve usluge WordPerfect-a pomenute u ovom poglavlju. Pre snimanja na disk možemo, u cilju uštede prostora, izvršiti Mark Text (Alt F5) G i tako kondenzovati glavni dokument i snimati ga

stu damo drugi oblik, suvšani kontrolni kodovi će nas verovatno zbunjivati!

## Koncept neimenovanog dokumenta

Računarska obrada teksta podrazumeva da ćemo napisati dokumente snimati na disk ili na neku drugu datoteku. U ovom slučaju, MS DOX ima se računalo koji ima MS DOX, ali ne može sastoji od osam znakova i reketovanih slova i slova. Mnogi tekst procesori zbog toga zahtevaju da pri stvaranju navedemo ime dokumenta koje obrađujemo – tako je izbegnuta potreba da korisnik kuca ime pre svakog snimanja teksta. Autori WordPerfect-a su smatrali da korisnik nema da bude siguran u ime teksta kada počinje da ga piše – dokument koji se obrađuje je neimenovan a ime mu dajemo tek kada ga prvi put snimimo na disk. Da je izbeglo kucanje istog imena pre svakog snimanja, WordPerfect "pamti" prethodno ime premda u bilo kom trenutku možemo da zadržimo i neko novo.

Koncept neimenovanog dokumenta obezbeđuje i pisanje nota i kratkih pesnika koje upišete na snimimo na disk – uređimo tekst u memoriji, štampamo ga i obalemo. Tu je mogućnost rada sa raznim dokumentima: možemo da učitamo ja na tekst, ispravimo ga i snimimo pod nekim drugim imenom čuvajući pri tome i originalnu verziju. Možemo, što je možda još zgodnije, da učitamo jedan dokument na poziciju kursora učitamo neki drugi – tekstovi se tako kombinuju. Ako zadržimo karakterističnu kombinaciju podtačnika, ako učitamo rad sa jednim tekstom, snimimo ga na disk i učitamo neki drugi, u memoriji će se naći dva nedovršena teksta. Ispraviti način za preizak na snimimo je priskazati Zdr (F7), slovo N (Ne) sa rečima u memoriji i ponovo ne snimimo na disk ili Y (Yes) u memoriji i ponovo ne snimimo na disk i zatim odgovorimo sa N na pitanje Exit WP?

Novije verzije WordPerfect-a 5.0 (datirane prošle 1. oktobra 1988) omogućavaju i zadržavanje poddokumenta pri njegovom unosenju – ako imamo WP-IME.TIP: WordPerfect će, po potrebi, ispraviti datoteku poruku i vratiti ovaj način WP-IME.TIP u koji će se sačuvati ime i sadržaj neimenovanog dokumenta omogućeno da radimo u skladu sa svojim navikama.

## Kombinovanje funkcijskih tastera i menija

Videli smo da, za razliku od mnogih tekst procesora, WordPerfect ne opterećuje radni pro-

tor menijima – razne usluge tekst procesora zahtevamo priskazati funkcijske tastere, samo ih kombinacija sa Shift, Ctrl ili Alt. Pokazalo se međutim, da je ševitš funkcija koika može da podnese PC-levih 10 funkcijskih tastera premalo za apotejzno ambiciozno zamisljenog tekst procesora. Zato se po prisku na neki od funkcijskih tastera u čiju ekrana pojavljuje horizontalni meni koji nudi nekoliko stavki ili, ukoliko se radi o nekoj izrazito složenoj operaciji kao što je formatiranje strane (Shift F8), meni koji zauzima čitav ekran. U bilo kom slučaju izbor neke od stavki ispisanoj menija možda prozveti dejasno ili izazvati prelazak u sledeći, precizniji meni. Posle "druge generacije" menija nema dalje grananje što znači da se od svake opcije može doći priskikom na najviše tri tastera.

Izbor neke od stavki menija može se obaviti na dva načina: kucanjem broja ispisanoj ispred stavke ili slova koje karakteriše to slovo. Karakteristično slovo je obavezno uzuelno istaknuto (na monohrom monitorima podebljano, na kolor monitorima u različitoj boji; ako se ovaj efekat kod vas ne primećuje, moguće je da kontrast nije dobro podešen ili da je opcija 7 iz Setup/Display menija isključena) pa je njeno učenje i pamćenje obično pogodnije od pamćenja suvoiparnih brojeva. Ukoliko smo se u meniju našli greškom, pritisak na meni poverljivu generaciju u tekst koji obrađujemo; efekat ova tri tastera je najčešće podudar.

WordPerfect s vremena na vreme postavlja i pitanja na koja se može odgovoriti da ili ne. Ukoliko, na primer, pritisnemo Ctrl FgH (brisanje teksta od pozicije kursora pa do kraja strane), na ekranu se pojavljuje poruka: Delete/Remember of Page (Y/N) – da li se treba setovati da se svaki naredni želeli da obradimo potpuno izbrisati ovaj tekst. Iza pukeke je potpuno izbrisati ovaj tekst. (No) koji važi ako pritisnemo N koji taster ostavi priskak na N. Enter, a bloke, neće izazvati stvarno tektak da će Y označiti da je operacija stvarno željena. WordPerfect u globalu uvek nudi odgovor koji izaziva manju štetu – svaka destruktivna operacija mora posebnito da se potvrdi. Čak i kada je brisanje izvršeno, taster Cancel (F1) će u najvećem broju slučajeva predstavljati "pojas za spasavanje".

## Tri bazična pravila

Većina udzbenika WordPerfect-a navodi tri bazična pravila koja pri radu neprekidno treba imati u vidu.

1. Uvek napuštajte WordPerfect priskikom na





se, preko *Keyboard Layout* podmenija *Setup-a* (Shift F1), prozivajući kodovi dodele pojedinih tastera na način koji omogućava da taj tekst vratimo na prvo ili na zadnje naredbama. Vredni napomenuti da sama *WordPerfect* omogućava i odobravanje korakazna *WordPerfect-a* na način da se ova verzija zaisata posavaj na ekranu, ali na prvu – ponajbolje je štampač koji ih podržava i odgovarajući drajver.

## Brisanje teksta

Za najjednostavnije brisanje zaduženi su tasteri Backspace i Del koji brišu znak levo od kursora, oduzimajući znak na kome se kursor nalazi; oduzimajući znak sa desne strane kursora, kursor ostatak reči se, prirodno, pomera uljevo za jedno mesto i tako postupno prazni prostor. Uzisto-jezitično pritisnuta na Backspace ili Del možemo da bismo i veće segmente teksta ali je ova dvo-jezitično pritisnuto – obično se za brisanje pruge je tako koristiti a koje iskak garantuju visok stepen sigurnosti.

Taster Delete Word (Ctrl Backspace) briše reč u okviru koje se kursor trenutno nalazi; kursor se pozicionira na početak slededeć reči tako da da se pritisnuto pritisnuta na Delete Word možemo da oduzimamo reči sukcesivno reči. Sa Delete EOL (Ctrl End) brišemo tekst koj se nalazi između kursora i kraja stranice, ostatak postusa se pomera i ponovna prazni prostor tako da uzastopnim pritisnuta na Delete EOL možemo da oduzimamo nekoliko sukcesivnih linija. Delete EOP (Ctrl PgDn), najzad, briše kompletan tekst između kursora i kraja stranice – pošto se na ovaj način, usništava stranica kolizna teksta, računat će ispo-jezitično Delete Remainder of Page (YM) Mo i sačuvati da pristikom na Y u pozitivno odluku. Brisanje ve-će segmenta teksta svodi se na operacije sa blokovima: obeležavanje blok, pritisnemo Del i pot-jezitično odluku. Komande za brisanje teksta sumi- rane su u tabeli 4.3.

Pečević od verzije 4.1 *WordPerfect*, nuđi i-jezitično značajnu opciju zvanu *undelete* – ma-ko koliko paziti, pre li posle čemo obrisali segment teksta koji nam je bio potreban. Nama razloža za

## WordPerfect

Del	Briše znak ispod kursora
Backspace	Briše znak levo od kursora
Ctrl Backspace	Briše reč na kojoj je kursor
Home	Briše tekst između početka reči i kursora
Home Del	Briše tekst između kursora i kraja reči
Ctrl End	Briše odo reči desno od kursora
Ctrl PgDn	Briše odo strane desno i ispod kursora

Slika 4.3.

izloženo nešto što će većina čitalaca publikacije zaista pregledati dok završne beleške rezervišu-jezitično za specifične informacije (npr. reference citira-jezitično na tekstovima koje obuhvataju ime izdavača, godišnjeg izdavanja, broj strane itd) koje će malo koja interesovati. Funciona je, ukratko, informacija koja je svakom čitaocu potrebna i kao takva odmah vidljiva a završne beleške specifična referenca koja ne opterećuje tekst i do koje se može doći samo istarajem knjige. Završne beleške se, kao što li imne govori, obično nalaze na kraju poglavlja ili na kraju knjige.

Rad sa završnim beleškama se samo mini-jezitično razlikuje od rada sa fusnotama – kreiramo na stranu sa koje je „pročuvani“ av završna beleška ne mora uvek biti na samom kraju dokumenta – možda ćemo poželeti da se na kraju svakog poglavlja ili dela navedu sve završne beleške i da dalje numerisamo počme od jedinice. Da bi se ovako nešto postiglo treba pozicionirati kursor na strane i marginu i osnovni font.

Rad sa završnim beleškama zahteva specifi-jezitično listu zvani pozicioniranje – funkcija se smešta na stranu sa koje je „pročuvani“ av završna beleška ne mora uvek biti na samom kraju dokumenta – možda ćemo poželeti da se na kraju svakog poglavlja ili dela navedu sve završne beleške i da dalje numerisamo počme od jedinice. Da bi se ovako nešto postiglo treba pozicionirati kursor na strane i marginu i osnovni font.

U obelježavanje blok započinjemo dovode-jezitično kursora na njegov prvi karakter i pritisnom-jezitično na Alt F4. Saada kursor vodimo do samog kraja blok, do prvog karaktera koji ne pripada blok. Tekst koji se nalazi između kursora i kraja stranice (ovna slova, boje i) ali koje zajezitično korak monitor, u drugoj knjizi – bi čiji su na isti način vezužno usložili. Dok je tekst na svo- jezitično na istaknuti i dok u statusnoj liniji ispred poroka- jezitično blok, možemo da obavimo bilo koju operaciju sa blokom teksta.

## „Sečenje“ i „lepljenje“ teksta

Upoznavanje komandi za pomeranje teksta je najjednostavnije na primerima: uočimoćemo neki duži tekst, amestiti kursor na bilo koje mesto i

## Obeležavanje poglavlja

Autori tehnički i pravno orijentisanih publikacija običavaju numerisati poglavlja – uobličeno je da se osnovne hierarhijske celone obeležavaju rimbak brojevima (I, II, III, IV itd), sledno celina arapskim brojevima (npr. 1.1, 1.1.1, 1.1.2) a tačke slova (npr. 1.1.b, 1.1.7, 1.1.2); ako postoje još niže celone, izmišlja se dalji sistem označavanja, recimo III.7.d.1 ili IV.2.b.\*

Numerisane poglavlja je popularno zato što stvarira prived predložac – tabčno se zna šta čemu pripada, tekst je strogo formalno uređen, obično-jezitično ne pozivaje na niko tooremu ili presedan (števno „zbog diskusije u odeljku VI.3.d u o skla-jezitično sa definicijom IV.2.a zaključujemo da je ...“). Izražavanje je konciznije i, prema tome, predzniz-jezitično za mnogo niva naslova je, međutim, obično vrlo težak za čitanje pošto njihovog struk-jezitično, iako formalno veoma razrađena, nije vidljiva-jezitično o čemu se radi; uočimoćemo neke podpoćho-jezitično i podpodpoćho, čitajeć ubrzo bito detaljno zbunjen. Ukoliko, dakle, imate ambicije da tekst koji pripremiate bude lobe popularan i-jezitično, izbegajte ovaj sistem označavanja i potvrdite da hierarhiju naslova previse ne uslojčavate.

Numerisane poglavlja na prvi pogled ne pred-jezitično poseban problem – nema nikakve prepere-jezitično u okviru naslova okucamo i njegov broj; očigledno funkcija teksta radi lobe od upoznavanja spe-jezitično, i upoznavanje priloženog udruženja konisti-jezitično, i opravdano prošireno. Na ovaj način, obror-jezitično, pisać mašina? Svako ko je radio sa teksta, može-jezitično zna koliko slobodu u radu sa teksta mogu-jezitično da se svaka promena greška na leu-jezitično mesta ispravi, da se tekst slobodno premešta, dopunjava i skraćuje. Slično je i sa naslovima poglavlja – ukoliko smo sasvim sigurni da je nado-jezitično sled kojim konačan, brojme možemo do-jezitično sami kucati; ukoliko se, međutim, predložio dodaj-jezitično vanje nekih poglavlja i tački ili premeštanje nekih od postojećih, automatska numeracija predstavlja-jezitično spasonosno rešenje – zamislite samo koliko je-jezitično prijavno prepraviti II.3.4 u II.5, II.4 u II.5, II.5 u II.6 i-jezitično tako dalje samo zato što je napisano novo po-jezitično glavlje II.3!

Za obeležavanje poglavlja koristi se stavka 5 (Para Num) iz *Date/Outline* (Shift F5) menija i-jezitično taster Tab. Poćho okucamo *Date/Outline* (Shift F5) *WordPerfect* postavija plananje *Paragraph Level* posle čega treba okucati hierarhijski nivo naslova (1 za njihove delove, 2 za njihove delove, 3 za-jezitično tačke i tako dalje) i pritisnuti Enter. U tekst se-jezitično automatski umeteć kod koji generiše oznaku od-





što znači da pre njegovog ponovnog učitavanja ne moramo brniti o tome koji je štampač aktivan. Ponekad je, međutim, neophodno tekst pripremiti za jedan štampač ispisati na nekom drugom. Tada ćemo se prieti u *Print* (Shift F7) meni, izabrati opciju S (Select Printer), pozicionirati kursor na

ime potrebnog štampača i ponovo pritisnuti S - prilagodavanje se izvršava i kursor automatski ide na prvu liniju teksta. Granatni znak da će štampač ispisati tekst iz fontove i podržati format papira korišćen u starom.

## 8. OBRADA DUŽIH TEKSTOVA

Naredbe *WordPerfect-a* koje smo do sada upoznali su zasnovane na pisanje poslovnih pisama, zapisnika i ostalih kraćih tekstovima - čim počinemo da pišemo neki složeniji elaborat ili knjigu, zahtevaju nam brznote, numerisana poglavlja, sadržaj, indeks i drugi "specijalni efekti" kojima ćemo se baviti i okviru ovog poglavlja.

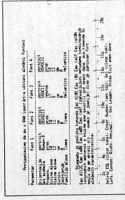
Prvo pitanje na koje treba odgovoriti je koliko je dugačak tekst stvarno dugačak - standardan tekst za "Rabunare" ima tridesetak kilobajta, ovaj mekati oko 150 K, prosečna knjiga od 250-300 stranica bi imala 400-500 K tako dalje. Iako *WordPerfect* teorijski može da obradi neograničeno dug tekst (gornja granica je jedino slobodan prostor na disku), pokazuje se da je obrada tekstova u komadu, dužem od megabajta nepraktična - svaka operacija sa tako dugim tekstom je, bez obzira na eventualno prisrnu LIM ili *extended memory*, neprijatno spora. Treba, međutim, znati da je megabajt teksta previše - čak i kada bi se svaka operacija obavijala trenutno, ovolti teletipni ski imenk (megabajt ili dva više nisu knjigali) je dostoavno to bi imalo smisla držati u komadu. Pisac, name, treba da koncentriše svoju pažnju na oblast (ili poglavlje) koje trenutno piše pa njegove dug teksta sa ostalim poglavljima može da svajanje poglavlje upodeti tek na početku i na nezavršeno čuvati na disku. DOS komanda DIR otkriva nam je što, koliko je koje poglavlje dugačko i tako znati da li smo nekog oblasti postavili preveliko i premalo paragraf.

Pripremo i razbijanje teksta na poglavlje pogodno u fazi pisanja i prvih pregleda, obnija obrada zahteva se kompletan tekst smešten u jednu datoteku. Ovakvo upravljanje će i mnogome ubrzati izradu redakturu teksta - ukoliko smo, na primer, neku knjigu pisali u toku dužeg vremena, sasvim je moguće da smo u različitim poglavljima koristili različite termine za isti stvar; duži računarski tekst će, na primer, sadržati PC tools De Luxe, PCTOOLS, PC Tools, DeLuxe, PC Tools Deluxe i tome slično. Konzistentnost knjige će biti znatno povećana ako ujednačimo termine za isti se i za različite oblasti korišćene u različitim terminima (F2) i Replace (Alt

upoznali u drugom poglavlju, podešavaju dužinske jedinice koje ćemo nakleše koristiti ali u bilo kom trenutku možemo upotrebiti i svaku drugu jedinicu - ako u osnovi radimo sa centimetrima, odgovor 2 na pitanje "Ivan margina" definiše levu marginu na 2 cm od ivice papira ali će odgovor 2 obzabeđiti marginu od dva inča!

## Formatiranje linija

Osnovne naredbe *WordPerfect-a* koje se bave formatiranjem linija jesu tabulatori i margine. Upotrebu tabulatora nije tako objektivno bilo kome ko je radio sa pisacima koji su koristili samo jedan tastier Tab kursora poimenu prilikom na poziciju što standardno poriciraju na svako pe poziciju što standardno poriciraju na svako pe razmestiti na drugi način - u svakom trenutku možemo na promeno što znači da u raznim segmentima istog teksta tabulatori mogu da budu različito raspoređeni.



Slika 5.2.

Kada u Linu menjaju (*Format* (Shift F8) L) izaberemo opciju Tab Set, poslednji Tab kursor skraćeno, pozicija svakog narednjeg tabulatora na ekranu predstavlja osamdeset narednjeg tabulatora (ili 52, ako koristimo 10 tabulatora). Prilikom izlazu i idesu strelicama sa Del i postavljamo nove prilikom L (zamenjiv je pritisak na D koji definiše "desni tabulator" (tekst je desno uravnat na odgovarajućoj poziciji) kao i tabka koja obzabeđuje popunjavanje prostora do tražene pozicije tačkama pogodnima za pripremu sadržaja neke knjige. Koriscni *WordPerfect-a* koji su se opremili nekime proporcionalnim štampačem će dimenzije radnje zadati u centimetrima - ako okucavamo dva broja razdvajamo zarezom (npr. 4, 5), prvi tabulator u redu će se postaviti četiri centimetra od leve margine dok će drugi tabulator biti postavljen na dva-

kih pet centimetara. Tabulatori koje je *WordPerfect* standardno postavio mogu u ovakvim slučajevima predstavljati nepraktično (međstu se sa tabulatorima koje smo mi zadali) pa ih treba obraditi, dovoljno je da se kursor pozicionira na sam početak reda (Home Home leve) i pritisne Delete EOL (Ctrl End). Posle smo postavili tabulatore, pritisnuto EOL (F7) i nastavili sa unosenjem ili ispravljajanjem teksta.

Složenije tabele prave se uz pomoć "uravnavajućih tabulatora" (u terminologiji *WordPerfect-a* Align Tabs) - pritiskom na Tab Align (Ctrl F6) kolona broji se uravnavaju prema decimalnoj tački, premda je obzabeđeno i uravnavanje teksta prema nekom drugom karakteru koji definiše naš *Format* (Shift F8) O.D.

Specijalni tip tabulatora je takozvan "indenti" koji omogućavaju kreiranje pasusa čiji će svaki red biti uvučen u odnosu na marginu. Na ovaj način, kao tekst je vizuelno uočljiv i omogućava, na primer, isticanje neke važne napomene ili komentara. Dovoljno je da se unose vrti jedinstavno - dvojni (F4) i tekst će porinuti od pritisneno *indent* (F4) i tekst će porinuti od pritisneno prvog tabulatora u redu (primetno razliku - ako pritisnemo Tab, od pozicije tabulatora će porinuti samo prvi red pasusa). *WordPerfect* podržava čak i obisranu uvlačenje - pošto okucavamo *indent* (Shift F4), tekst će biti uvučen i sa leve i sa desne strane.

Specijalni služaj su pasusi čiji prvi red porinje od leve margine dok su ostali redovi uvučen - ovo je pogodno za razne tabele i prospekte. *WordPerfect* podržava ovakav rad ali se moramo poslužiti malim trikom - pre prvog završavanja pasusa okucamo *indent* (ime su svi redovi uvučen) a onda i Left Margin Release (Shift Tab) čime prvi red pomiramo za jedan tabulator ulavo u odnosu na početak pasusa.

Margine postavljamo je *Format* (Shift F8) menija - Linu podmenju obzabeđuje definisanje leve i desne a Page podmenju definisanje gornje i donje margine. Ako desnu marginu postavimo dovoljno daleko, kompletan red neće moći da se nađe na ekranu što znači da ćemo tekst ispraviti uz dosta muke, korisnici koji su se opredelili za 132-koloniški štampač zato najbeše svoje ispravljajne tekstove definišući uške margine a onda ga prid samo štampaju.

Margine često umogu da namuču početnike okucali smo, na primer, dugačak tekst i rešili da ga celog preformtiramo. Pozicioniramo kursor na sam početak teksta (Home, Home, Home i gornja strelica), pritisnemo *Format* (Shift F8) i pos-

tavmo margine. Pregledamo tekst i zaključimo da margine nisu dobro postavljene. Zato se ponovo pozicioniramo na početak (Home, Home, Home i gornja stranica), postavimo nove veličine i nista se ne promeni. Pogadate li zašto? Kada smo drugi put otkucali Home, Home, Home i gornju stranicu izpor je postavljena na sam početak margine. Nova definicija margina je na uočavana ali je stara odmak opozvala – treba, dakle, prijaviti **Reveal Codes (Alt F3)**, obrisati stari kod i tek onda umetnuti novi.

Jedna od glavnih prednosti tekst procesora je, bar prema mišljenju većine onih koji tek navedu da vraćaju tekst na kompjuteru, uravnati desna ivica – bez obzira na broj zagrada koje ste uslojili, desna ivica će biti, kao pod komac<sup>2</sup> pa će tako tekst podsecati na štampanoj knjizi. Kada desnor, vidimo da uravnata desna ivica i nije neka velika sreća – na matricnom štampaču vrši podjednaki „šupaj“ (uravnavanje se najčešće vrši dodatnim belim znakovima), mesto na kome ste namerno hteli da ostavite neki prostor se teže razaznaje, iako se uslojci da je tekst samo neuspela i kopija štampane knjige... Zato su autori Word-ja kerica odlučili da u osnovnom stanju desna ivica teksta ne bude uravnata, uravnavanje se uključuje izborom opcije **Justification**. Iz Formata menija – kucate Shift F8 L.J.Y. Preporučljivo je uključiti, da uravnavanje desne ivice uključujemo teklučno kada štampate profesionalnim slovima, na nekom D-printsom ili laserskom štampaču.

Potrebna za centriranjem linija je mnogo beska od potroce za uravnavanje desne ivice – kada ozledimo da umetnemo neki naslov, pritisnemo kod Shift F6, otkucati pritisnuti Enter, i tek onda biti postavljeno tačno na sredinu prostora ograničenog marginama. Ukoliko poželimo da centriramo margine, treba uneseti uneseni blok i, dok na ekran ne izađe uneseni blok on, pritisniti **Center**. Na sličan način, se, pritisnom na **Right (Alt F6)**, postaviše postavljanje teksta od same desne margine.

Line meni krije još jednu važnu opciju pomoću koje zadajemo prored između redova – **Line Spacing**. Razmak se ne zadaje u centimetrima ili inčima (kao je ovako zadajevano potrebno, korisnik omogućuje Line Height) nego u linijama, jedinica računara koja je dvostruko dvostruko prored. Kod 2 linija računara koji to dopušta razmak se može brojati razmatranjem broja, pojedini korisnici koriste razmak od 2 linija, da bi imati matičnu formulu koje je od 2 linija računara (u stepenovanju formuli u nekoliko susjednih redova). Pokazuje se, na žalost, da WordPerfect nije

baš idealan tekst procesor za rad sa formulama ali, u ostalim slučajevima...

Ostale opcije Line menija (npr. hifenacija) se u našim uslovima koriste razmerno retko.

## Formatiranje stranica

Za formatiranje stranice zadužen je **Page** podmeni koji uključuje opcije **Formater (Shift F6)**. Pre bilo kakvih promena potrebno je obrisati oblik i dimenzije stranice. U izborom stavka **8 (Paper Size/Type)** izbor se može postaviti sa tipom formulara koji štampač podržava (koji je zadat u toku instalacije draveja opisane u ovom poglavlju). Sve opcije margine zadaju se u odnosu na dimenzije papira.

Najvažnije je, naravno, podetiš gornju i donju marginu. U primeru, opcije **Margins** u donjoj podmeniji uključuje izbor za zatvaranje u centrimetrima. Često će biti potrebno da uravnamo numerisano strane li i li, dok u nekim slučajevima, pomerimo kursor na početak numerisanih oblika i tek onda uravnamo. Ukoliko želimo da uravnamo ponudnih pozicija brojeva strana – obično se bira gornji desni ugao ili sredina prvog reda stranice. Pošto izvršimo izbor, pritisnemo **Enter** i nastaviti sa obradom teksta – brojevi strana se na ekranu ne vide ali će biti preneseni na papir. Ukoliko negde u tekstu želimo da se pozovemo na tekstu strana, pritisnemo **Ctrl B** – na ekranu se pojavljuje **B** ali se ovaj znak u toku štampanja zamenjuje odgovarajućim brojem.

Kreiranje zaglavlja i potpisu takođe aktiviramo za **Page** podmenija – treba obraditi opcije 3 ili 4 i onda editovati bilo koje od navedena dva zaglavlja (**header**) ili potpisa (**footer**); sa A je uvek označeno prvo a sa B drugo zaglavlje odnosno potpis (rad sa duplim zaglavljima i potpisima je u praksi prikladno rešenje). Omogućeno je i ispravljare već unetih zaglavlja (opcije 5 – **Edit**) kao i privremeni prekid (**Discontinue**) njihovog ispisivanja. Obzirom da zaglavlja i potpis predstavljaju neku vrstu teksta, u njih možemo da ugradimo kod **Ctrl B** čime se, na primer, u okviru zaglavlja ispisuje redni broj stranice. Kada zadajemo potrebne parametre, meni napuštamo sa **Esc (F7)**.

Pamćenje svih parametara i njihovo ugradivanje u svaki tekst je za početnika prilično neprijatno. Zato smo (slika 5.3) pripremili dve makro naredbe pogodne za započinjanje tekstova – **MATR** se odnosi na Epson kompatibilni matricni štampač a **LASER** na HP LaserJet kompatibilan laserski printer. Pošto je tekst pripremljen, sa njegovog početka treba ukloniti sve kontrolne kodove

štampanje – računari će započeti novo ispisivanje (kao zavisi sa prvom zadatom tekstem). Zadaavanjem većeg broja znakova možemo da formiramo pravi red za štampanje i da, dok ovaj dugotrajni proces traje, obavljamo druge poslove.

Poslednji metod obezbeđuje štampanje **delat** nekog dokumenta: pritisnemo taster **Print (Shift F7)**, izaberi stavku 3 (**Document on Disk**) iz menija i uneti ime datoteke (ukoliko trenutno ne možemo da se setimo imena, pritisnemo **List Files (F5)**, postaviti kursor na ime datoteke i izabrati opciju 4 (**Print**) ali **nećemo**, kao u prethodnom slučaju, pritisnuti **Enter**. Računar još zahteva da unesemo opseg stranica koje treba štampati razloženo crticom (npr. 5-9) – izostavljanje neke dimenzije izaziva štampanje teksta zaključno sa nekom stranicom (npr. -3) ili počevši od neke stranicom (npr. 3); pritisnuti na **Enter** obezbeđuje štampanje kompletnog dokumenta.

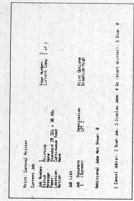
**WordPerfect 5.0** je doneo jednu interesantnu mogućnost koju poseduju ponekad stvara probleme – izbor kvaliteta ispis. Problem može dovesti narobe kvaliteta za visoke Epson kompatibilni matricni štampača: ukoliko procenta da savršeno proporcionalno ispis teksta nije dovoljna (kao što se dešava sa nekim štampačima), aktiviramo **Print Quality** za izbor **High** i, primenom opcije **T (Text Quality)** izabere **High** i, primenom opcije **V (Vertical Quality)** izabere **High**. Ukoliko ne koristite standardna slova vašeg štampača, pritisnemo **Print Quality** i, primenom opcije **T** (neće biti sačuvano kada sledi) put **Startups (WordPerfect)**, vidimo matricni štampača se naravno bežić odlučuju da trajno poseđe odgovarajuću stavku **Setup/Initial Settings/Print Options** menija.

## Pregled dokumenta

Brojne opcije koje **WordPerfect** podržava predstavljaju svojevrsnu galeriju da u potpunoj neke biti kako treba, ali pogrešno, pogrešno, tekst će biti udeo nego što smo želili. Zato je strukturu **WordPerfect** obezbeđujući kod za pregledanje teksta (**View Document**) koji aktiviramo izborom opcije 6 iz **Print** menija (slika 7.1). Ukoliko hoće naš računar opremljen bilo kojom grafičkom karticom (**CGA**, **EGA**, **VGA**,  **Hercules**, **Wyse...**), na ekranu će se pojaviti reprezentacija kompletne stranice ili, ukoliko poželimo precizniji pregled, nekog njenog dela. Na ovom ekranu predviđene su razni fontovi i veličine slova, kolone, tabulatori, margine, uravnata desna ivica, fusnote, grafika i mnogo drugih pojedinosti; nevolja je u tome što se ispravljare teksta moramo vratiti u običan (ne **WYSIWYG**) tekstualni mod ali će opcija **View**

Document svakako uštedeti mnogo listova kompjuterskog papira!

## Kontrola reda za štampanje



### Slika 7.2.

Videli smo da se uzastopno stianje datoteke na štampač formira svojevrsan red čekanja čiji status možemo da ispitujemo i menjamo. Treba najpre pritisnuti taster **Print (Shift F7)** a onda izabrati opciju 4 (**Control Printer**) iz menija. U drali ekrana (slika 7.2) se pojavljuje novi meni koji omogućava kontrolu štampača, u vihu je izveštaj o onome što se trenutno dešava a u sredini spiskaj prvih nekoliko datoteka koje „čekaju na red“, pritisnom na D možemo da pogledamo i ostatak reda.

Izborom opcije C uklanjamo određenu datoteku iz spiska za štampanje, ako umesto imena otkucamo zvezdicu, potpuno ćemo isprazniti red. Izborom opcije S privremeno zaustavljamo štampanje – ovome treba pribeći ako se pojavio neki hardverski problem na štampaču koji treba brzo otkloniti. Obzirom da štampač najverovatnije poseduje bater u koji se upisuje prilična količina teksta, izbor opcije S ne mora trenutno prekinuti štampanje – računari samo prestaje da šalje printertu nov tekst.

Izborom opcije G nastavljamo štampanje prilikom primenom opcije S.

Izborom opcije R, najzad, možemo tekst koji nam je hitno potreban staviti na sam vrh reda čekanja!

## Kontrola različitih štampača

U sedmom poglavlju videli smo da **WordPerfect** može da kontrolise nekoliko različitih štampača. Dokument koji smo uneli automatski se šalje štampaču koji je bio izabran u trenutku kada je uneto ime teksta započelo; ime ovog štampača se upisuje na disk, zajedno sa dokumentom



zađamo ime datoteke i na disk će biti smijenjen niz  
naoko besmislenih slova koje može da pročita  
samo onaj ko zna lozinku koja vam priključuje  
Retrieve (Shift F10), okucati ime datoteke i preuzeti  
korespondenciju i tekst datoteke. Naći u memoriji  
Kurente se završavaju i preuzeti. ako ne možete  
datoteke, treba napraviti posebne fajlove, na koje  
da se čine radnje. Zatim se upotrebljavaju za šifrovanje,  
datoteke, čiji tekst se čine na disku ali da vam zauvek bili ne-  
pristupačni!

### Tasker Shell

Pritiskom na Shell (Ctrl F1) privremeno napu-  
štamo WordPerfect i vraćamo se u MS DOS -  
stanje da ukucamo DOS naredbe pa čak i da  
modifikuemo programe i da se na kraju, ukucajući  
EXIT, vratimo u WordPerfect pri čemu je komple-  
tan tekst u memoriji sačuvan - čak i je kurzor na  
poziciji na kojoj se ranije nalazio. Autori su se čak  
potrudili da omogućuju novo stvaranje WordPer-  
fect-a u Shell-a i obradu nekog drugog doku-  
menta pri čemu je program tada neprodoran  
novi rad direktorijum i dosta memorije. Iako ve-  
oma zanimljiva, opcija Shell se retkoro koristi  
radi, jer je malo koji korisnik može obraditi dra-  
stovarenjem nekog programa, a čak i ako bi  
goreni segment nekog programa, iako je sigurniji  
tekst, i u slučaju nekakvih grešaka koje se mogu  
DOS zadatke i potom ponovo obaviti  
tekst procesor.

### Kriptografska zaštita datoteka

Autori WordPerfect-a pobrinuli su se za si-  
gurnost naših datoteka - obezbeđena je kripto-  
grafska zaštita koja omogućava stvaranje važnih  
tekstova u obliku koji će za svakog drugog koris-  
nika biti nečitljivi. Pristupačimo laster Text In/Out  
(Ctrl F5) i izabrali opciju P i njemu podopcu A  
(Add Password), Računarski sadržaj zahteva da oku-  
camo lozinku, reč ili frazu kraću od 75 slova, i da  
je sigurnosti radi još jednom ponovimo - to je  
svotvremeno osiguranje od špijerske. Ostaje još da

### 7. ŠTAMPANJE TEKSTA

Prošlo i dalje živimo u svetu papira, krajnji cilj  
računarske obrade teksta će najčešće biti štamp-  
pani dokument. Izgled tog dokumenta, međutim,  
nije uvijek jednak - nekada nam je potrebno brzo  
ispisivanje koje minimalno amortizuje traku a ne-  
kada konačni dokument čiji je izgled većina bitan.  
WordPerfect zadovoljava obe potrebe pri čemu  
su komanda za prohm i finalno štampanje sasvim  
slične - razlikuju se samo u jednoj opciji!

Najjednostavniji način štampanja dokumenta  
upravljanje u memoriji je pritiskom na Print (Shift  
i labor opcije 1 (Full Document) iz menija koji se  
povijaje (slika 7.1) - štampanje, pod prepostavi-  
kom da je printer uključjen i On Line, počinje  
trenutno. izborom opcije 2 (Page) iz istog menija  
štampa se samo strana na kojoj se nalazi kurzor.

Prostala dva metoda zahtevaju da dokument  
bude smisljen na disk - njihovim korišćenjem do-  
žemo (ukoliko nas baka ne dekoncentriraše) da

Ve i londa okucati Macro (Alt F10) MATR Enter. Ć  
Macro (Alt F10) LASER Enter i sve će doći na  
svodno mesto. Uvrščujući makro naredbi vratimo  
se u jednom od sledećih poglavlja.

### Makro prilagođeno nadirnom štampaču (MATR.WPM)

```
DDEPLAY OFF (Zr tino) jinga (Enter)
(Enter)
(Home) (Home) (Up) (Format) pwa 0.32 (Enter)
30.48 (Enter)
17.mo.84 (Enter)
1.5 (Enter)
0.113 mo. 08 (Enter)
1.81 (Enter)
2032.657.031 (Enter) (Del. to
(Enter) (Enter)
(Enter) (Enter)
```

### Makro prilagođeno HP LaserJet kompatibilnom štampaču (LPER.WPM)

```
DDEPLAY (Home) (Home) (Up) (Zr tino) jinga (Enter)
1 (Enter)
(Format)
(Home) (Home) (Up) (Del) (Del) (Enter)
(Home) (Home) (Up) (Del) (Del) (Enter)
1.00 (Enter)
1.35 (Enter)
1.50 (Enter)
1.2 (Home) (Home) (Del) (Del) (Del) (Del) (Del) (Del) (Del)
(Enter) (Enter)
```

Slika 5.3.

### Inicijalna stanja

Korisnici koji redce sa dva štampača se često  
suočavaju sa neobičnim ponašanjem Word-

### 6. RAD SA DATOTEKAMA

Dokumente koje formiramo i ispravljamo ob-  
čno starmamo na disk. Najjednostavniji način za  
očuvavanje ove operacije je pritiskom na Save (F10)  
- računari čitaju li već ranije snimili, bide nam  
ponudimo takozvano tekuce ime) i zatim, ako  
datoteka sa im imenom već postoji na disku,  
ispisuje kontrolno pitanje kojim se upozobljuje da  
se niska potrebna datoteka ne uništi ispisivanjem  
novog sadržaja. Ako na pitanje odgovorimo sa Y,  
kompletan tekst se snima na disk. Tekst u toku  
rada treba što češće snimati - tako se obezbeđu-  
jemo od prekida napajanja i slinrh nesreća.

Učlavlavanje dokumenta čije ime znamo je sa-  
svim jednostavno - pritiskamo Retrieve (Shift  
F10), ukucamo ime i pritiskamo Enter. Ne treba

Perfect-a u vezi sa inicijalnim kodovima - koliko  
god da se trude, stvari nikako neće da ovdaju neovli,  
svoje mesto! Da bari se snaži u svakoj neovli,  
moraćete da razumete neke osnovne postavke  
rada WordPerfecta ili barem da primite k znanju da  
te postavke egzistiraju.

Počasno redom li od najnižeg stepena u  
hijerarhiji - Setup menija i njegove opcije  
Initial Settings/Initial Codes. Pošto okucamo  
Setup (Shift F7) i dobavimo masku koji se odnose na  
mesto (mesto) i dobavimo kodove koji se odnose na  
mesto (mesto) da definišemo kodove koji se odnose na  
sva dokumente koje ubuduće stvaramo. U trenut-  
ku kreiranja novog dokumenta (koristimo Word-  
Perfect i, na primer, pritisnemo Enter čime  
kreiramo dokument pod lažno jedan red), svi  
kodovi se prepišuju u zonu inicijalnih kodova sa  
mogu dokumenta i snimaju na disk zajedno sa  
njim. To praktično znači da promena u Setup  
meniju ne proizvodi dejstvo na postojeće doku-  
mente - tako je obezbeđeno da se tekstovi pisani  
na jednom računaru bez problema prenese na  
drugi. Ukoliko nam je, međutim, potrebno da pro-  
menimo neki od inicijalnih kodova, pristupaćemo  
Format (Shift F8) D.C.I, koristićemo uključene editor-  
ske komande, dodati nove opcije ili oduzeti neke  
od postojećih i na kraju pritisnuti Exit (F7). Naše  
iskustvo govori da čete najmanje problema imati  
ukoliko upošebite bu dete koristiti opciju Initial Set-  
tings/Initial Codes iz Setup menija, ako je i koriš-  
tite, svakako u okviru nje ne definišite tip papira.

Samo se po sebi razume da komande upra-  
đene na sam početak dokumenta imaju prednost  
nad bilo kojim od inicijalnih stanja - najbolje je  
kreirati makro naredbu za svaki tip dokumenta i,  
najući baže zadržati.

zaboravili da će tekst sa disk biti nadovezan na  
tekst koji je već nalazi u memoriji - ako želimo da  
počasno obradu novog dokumenta, gre koman-  
de Retrieve okucavamo Exit (F7) i N I N.

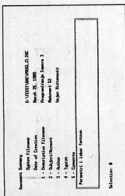
Tasker List Files (F5) omogućava učlavljanje  
teksta čije nam ime nije poznato. Po pristupu na  
ovaj laster računaru ispisuje ime tekuce direktori-  
juma i omogućava da, koristeći džemper, znate,  
izaberemo samo neke datoteke i njemu. Najje-  
dnostavnije je pritisnuti Enter - na ekranu se po-  
javljuju alfabetski sortirana lista datoteka upisanih  
u radni direktorijum (slika 6.1) i mali meni koji  
omogućava razne operacije sa izabranim datote-  
kama. Datoteke biramo tako što dovredimo kur-  
zor do neke od njih i pritisnemo N i okucamo  
ovih par slova imena - kurzor se automatski

ša - ako bi negde trebalo dodati nekoliko reči, čitava koncepcija bi pala u vodu. Za dalju obradu bi bio idealan tekst u kojem svakog pasusa predstavljala bi jedna rečenica. U WordPerfectu se to može učiniti pomoću naredbi <CR> <LF>. WordPerfect podržava ovakav za- izbor pod imenom *Generic Word Processor Format* (GWF) menija radni tekst snimamo u formatu koji će prihvatiti bilo koji tekst procesor, paket za stono računalo ili neki drugi program koji obavlja neke od zadataka ili neki drugi program koji problem sa tomne štje ne samo zadržava, potpisuje, slike i druge gube ne sa pri zaglavlju, potpisuje, slike i druge lukuzne opsege već i atributi teksta - podučena ili zaključena slova će se prenoviti u običan tekst i za potpunu prenošenost teksta u format nekog drugog tekst procesora treba koristiti program CONVERT koji se isporučuje uz WordPerfect 5.0; nevolja je jedino što ovaj program ponekad „guta“ UV slova!

Učitavanje ASCII tekstova je mnogo jednostavnija operacija: kucamo Text In/Out (Ctrl F5) TR ime datoteke i, nazad, Enter - sadržaj tekstuine datoteke se umeće u radni dokument; ponovo od tekuce pozicije kursora što znači da je komanda Retrieve Text (Ctrl F5) R), ako se izuzme i (Shift F10), Ove komande, imade Retrieve Text na WordPerfectu, pri datoteku učitavamo gromu, gluposti dok se primena komande Retrieve na ASCII tekst procesora nako smisleme rezultate koji će, međutim, biti neupotrebljivi; u najmanju ruku su stradala YU slova.

Ostalo je još da pomognemo onima čiji sadržaji nisu čitali ovaj tekst. DOS Text In/Out je radni tekst učitavanja svakog reda i na kraju svakog pasusa? Autotext WordPerfect sa predviđeni komandama Retrieve H-Zone (Ctrl F5) E) koja za kraj pasusa priznaje samo krabe rečove i ređove koji ne dopru do hiliferaone zone (H-zone) na se definiše primenom komande Format (Shift F8) L). Metodi je, međutim, prilično nepouzdan pošto pasusi sa dugim poslednjim redom nisu nikakva retkošć - vred predgledati tekst i pronaći neko koje obelodanije pasusa.

Trik koji je obelodanije pasusa da je u tekstu između dva pasusa uvek ostavljen po jedan prazan red što je, kako izgleda, standardan način rada većine autora - u svaki izmene uobičajeno da ga vrmine i ako je svaki pasus uobičajeno jednim rečenicom, ukoliko je na početku prvog redom svakog pasusa po nekoliko blanko simbola i tome slično. Po učitavanju teksta Text In/Out (Ctrl F5) T) treba pronaći neki simbol koji se nigde ne javlja - dobiti kandidati su @ i # premda



Slika 6.3.

Sažetak definišemo kucajući Format (Shift F8) DS - pojavljuje se maska sa slikom 6.3 u koju može da zadesemo i popunjavamo dokumenta, na dokljudu njegovih atributa. Nepravilno ime autora i datuma, što je posebno važno, pomaže u identifikaciji komentara koji će pomoći pri redova pronađenih komentara; sažetak se automatski snima zajedno sa tekstom. Doonje korišćenje opcija Look to List Files (F5) menija najpre će prikazati sažetak dokumenta da bi, po pražnjenju (Word Search) i sam tekst. Pretraživanje (Word Search) sažetak može ubrzati ograničavanjem na sažetak.

## Format zapisa

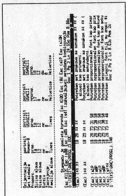
Dokument koji obradujemo se snima na disk u veoma složenom formatu koji je specifičan za WordPerfect 5.0 - pregleda ga uvek pomoću nekog standardnog programa (uz pomoć bitunes) i tako da tekst umešan ogroman broj šifra kontrolnih kodova čija je struktura buđakša sasvim nepojasna. Pokazuje se, oim toga, da prve reči teksta upadaju nisu na početku datoteke, tamo se nalaze brojni kontrolni kodovi, ukazatelj, sažetak, obavještenja o drajeru za štampač...

Snimanje dokumenta na disk u WordPerfect formatu može se izbegnuti komandom Save (F10) kucajući tako dokument koji može da se sprema u formatu WordPerfect 5.0 ili, eventualno, neki drugi program koji podržava WordPerfect 5.0 format kao što je Ventura Publisher 2.0. Komunikacija sa drugim programima zasniva se na tekstualnim datotekama koje formiramo izborom opcije Dos Text to Text In/Out (Ctrl F5) menija.

Snimljena DOS teška datoteka, i veoma zgodna za upotrebu koje je uključuje u disketama, uključuje u tekstu i na kraju svakog reda za bilo kakvu dalju obradu - na kraju svakog reda uobičajeno po jedan par kodova <CR> <LF> tako da se krajevni redova ne razlikuju od krajeva pasusa...

## Istovremeni rad sa dva dokumenta

WordPerfect omogućava istovremeni rad sa dva dokumenta na čak i slobodno prenošenju teksta iz jednog u drugi. Učitavanje jednog (Shift F3). Ekran će biti orisran i izgledaće rad na drugom dokumentu. U istovremenu radu, učitavamo sa drugog dokumenta dok naredba Switch Documents (F5) menija izabere dokument koji ćemo pretraživati. Učitavanje teksta sa drugog dokumenta tako premeštamo fraze i blokove iz jednog u drugi.



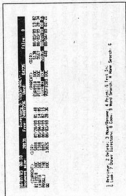
Slika 6.2.

Ponekad je korisno istovremeno posmatrati oba dokumenta. Pritisknućemo taster Screen (Ctrl F3) i izaberi opciju 1 iz menija. Zatim treba ukucati broj linija N koje delujemo prvom tekstu - drugi će dobiti 25-N linija. Debeli liniji sa slike 6.2 predstavlja separator teksta - gornji prozor je dodeljen prvom a donji drugom tekstu pri čemu je taster Switch (dalje zadržavamo pritisnuti) jeing teksta u drug. Prozore uključujemo tako prvom delu slova 24 reči koje čine ekran.

## Siže dokumenta

Ma koliko bi maštoviti i spartanski nastrojeli, imena od osam znakova ne mogu biti dovoljna za jasno određivanje svakog teksta koj pokušamo - ponekad ćemo tekstove morati da učitavamo. WordPerfect-a su, na sreću, predviđeni opciji Look to List Files (F5) menija predstavlja sa dokumentom teksta, ne sa međum, pokazuje da na pregled pojedina dokumenta nije dovoljan i da više puta prikazano PDn da imeno došli do drugogovog slova poznata opcija WordPerfect-a za prikazati dokumenta ili Document Summary, na sažetak dokumenta ili Document Summary.

pomera do prve datoteke koja odgovara zadatom početku imena. Pesto smo izabrali datoteku (ili, prikazujući zvezdicu, obelodanije datoteke), kucamo broj 1-9 i tako bremu jednu od opcija iz menija. Retrieve oznacava učitavanje datoteke u memoriju (kao da smo koristili taster Recall (Shift F10)). Debeli linija, koja predstavlja, vezir in učitava ASCII datoteku u odgovarajućem poziciju, WordPerfect sa drugim poslovnim programima, Look omogućava prebelaženje datoteke baz njenog učitavanja u memoriju, Change Directory (F5) menija izabere datoteku. Sa Word Search, nekad možemo da pretražujemo dokumente i izdvajamo one koji sadrže neku reč ili frazu.



Slika 6.1.

Osim operacija sa datotekama, List Files (F5) meni pruža mnoge korisne informacije. Sa slike 6.1 vidi se da je korišćen ime uglu ekraza u datumu (zgodno ako nemamo sat pri ruci), u sredini imena i radnog direktorijuma a ispod toga dužna dokumenta u za naznaju šaljinna ima oko 2000 znakova pa za razumevanje gotovo da nije približno kalkulator niti SideKick). Preostali podaci se odnose na slobodan prostor na disku i, što je posebno značajno, ukupnu dužinu svih datoteka na radnom direktorijumu - ako je kompletan direktorijum posebeće jednom tekstu i knjizi koja se sastoji od više poglavlja, prostim pritiskom na F5 možemo da saznamo koliko smo teksta napisali. Ukoliko se, sa druge strane, u direktorijumu nalazi i nešto drugo, obelodanije datoteke čija je ukupna dužina interese (obelodanije sa švedski na pozicioniranje kursora na ime datoteke i pritisak na taster \*) i pročitati njihovu dužinu.

Ukoliko smo u List Files meni ušli da bismo dobili neka obavještenja ili, ukoliko, iz bilo kog razloga, odlučimo da ne učitamo nišeke tekst, pritiskom na Cancel (F1) se vraćamo radnom dokumentu.

# PRIRUČNIK ZA SVE LJUBITELJE STONOŽ IZDAVAŠTVA NA PC-JIMA a pogotovo za one koji će to tek

## POSTATI!

# Ventura 1.1 sa pregledom novosti Venture 2.0 sa profesionalnim dodatkom

**Autor: Marta Turk - Biro M -  
Ljubljana**

Priručnik obuhvaća:

- Obrazloženje funkcija za sastavljanje teksta i slika.*
- Pravila za unosenje teksta u tekstedito-  
rima, ako pripravljamo datoteku za  
obradu u Venturi.*
- Lekcija koje vas vode do željenog cilja:*

ventura 2.0 sa profesionalnim dodatkom

kreacije stranice sa opcijama, koje Ventura nudi. U lekcijama upoznajete sve osnove, na kojima ćete igraditi svoje znanje:

1. Unosenje teksta i slika i razmještanje, čuvanje i arhiviranje datoteka
2. Oblikovanje tagova, priprema fusnota, upotreba tabulatora
3. Priprema obrazaca u grafičkom modu, upotreba grid settinga
4. Pisanje teksta iz Venture, rad na tekstu sa više kolona, kreiranje vlastitog direktorija, stila, chaptera
5. Povezivanje dokumenata u publikacije, kopiranje datoteka za arhivu, kreiranje sadržine ....

- Lekcije su opremljene sa komentarima i savjetima, obrazloženjima pojedinih menija, osobinama programa.*

Dodat je i prevod opcija svih menija, lista funkcija na kontrolnim tipkama i na kraju pregled opcija VENTURA 2.0 sa profesionalnim dodatkom, za one, koji nisu još odlučili, koju verziju će nabaviti.

Knjiga nije samo prevod slovenske verzije priručnika iste avtorice, koji je izašao u augustu 1988, već su lekcije proširene na osnovu pitanja polaznika kurzeva za Venturu. Poseban dodatak predstavlja i pregled novih opcija Venture 2.0.

**Knjigu možete nabaviti samo kod  
nas jer neće biti u redovitoj prodaji  
u knjižarama!**



**Narudžbenica:**

Neopozivo naručujem.....izvoda knjige PRIRUČNIK O STONOM IZDAVAŠTVU ZA POČETNIKE - VENTURA sa pregledom Ventura 2.0 autorice Marte TURK, po pretplatnoj cijeni 120.000 dinara. Plaćanje pouzecom. Troškovi poštarine nisu uključeni u cijenu.

Potpis .....

**Adresa na koju želim primiti knjigu:**

Ime i prezime .....

Ulica .....

Poštanski broj .....

Mesto .....

**Narudžbenicu poslati na adresu:**

**BIRO M  
MARTA TURK  
Molniške čete 3  
61000 Ljubljana**

# Sve i malo više

U „Računarima 52“ smo opisali dva disk-editora i njihove zaista velike mogućnosti, ali bez poznavanja načina na koji su podaci upisani i razmešteni na disku sve te lepe mogućnosti ostaju nedostupne. U ovom članku ćemo se zato pozabaviti načinom na koji ST organizuje diskove i podatke na njima.

**Marko Kirić**

Formatiranje je operacija kojom se nova disketa izdela na niz koncentričnih krugova koji se nazivaju **tragovi ili trake** (engl. *tracks*), pri čemu je svaki trag podeljen na određeni broj sektora. Ovdje možemo da povučemo grubu analogiju sa gramofonskom pločom tako što bi tragovi predstavljali pojedine numere, a sektori pojedinačne brazde, pri čemu prostor između tragova služi za brzo pozicioniranje glave, dok sektori sadrže informacije. Naravno, ovdje je reč isključivo o figurativnom poređenju — dok su podela i zapisane informacije na gramofonskoj ploči fizičke prirode (samim tim i nepromjenjive), podela diskete na tragove i sektore je magnetne prirode i može se promeniti, odnosno informacije snimljene na disketu se mogu brisati ili menjati, a disketa se uvek može ponovo formatirati.

## Reč-dve o formatima

ST-ov operativni sistem podržava veći broj različitih formata, pri čemu je jedan uzet kao standardni (to je format koji je dostupan sa desktpoda) i mi ćemo se ovdje zadržati na njemu. Standardni ili sistemski format, kako se još naziva, podrazumeva podelu svake strane diskete na 80 tragova, svaki sa po 9 sektora od po 512 bajta (pola kilobajta). Na taj način, svaka strana standardno formatirane diskete sadrži prostor od 360K. Pored standardnog, postoji još čitav niz drugih formata koji se razlikuju kako po broju tragova, tako i po broju sektora. Koji god format da se koristi, jedan deo prostora je neopodno za smeštanje sistemskih podataka pa je, prema tome, nedostupan korisniku. Na standardno formatiranim disketama ovaj prostor iznosi 9K. Bez obzira na format, operativni sistem pristupa disku na tri nivoa: prvi i najniži nivo koristi deo operativnog sistema pod nazivom BIOS, drugi, viši nivo koristi BIOS, a treći i najviši nivo koristi GEMDOS.

Na prvom nivou disk se deli na dve strane, svaka strana na odgovarajući broj tragova, a svaki trag na određeni broj sektora. Na drugom nivou se u obzir uzimaju samo sektori, i to njihov logički broj (prvi broj u ovakvoj podeli je uvek 0). Na ovom nivou sektor predstavlja najmanju celinu podataka kojoj se može pristupiti. Treći nivo barata samo fajlovima, odnosno datotekama proizvoljne dužine koje smešta u **klaster** (engl. *cluster* — grupa, grozd). Jedan klaster obuhvata dva uzastopna sektora, dužine je 1K ( $2 \times 512 = 1024$  bajta) i predstavlja najmanju celinu na ovom nivou. Ovakva organizacija ima za posledicu zaokruživanje dužine fajla na ceo broj načelih klastera, odnosno drugm rečima, fajl od samo dva bajta će na disketu zauzeti isti prostor kao i fajl od 1023 bajta.

Prostor na disketi rezervisan za smeštanje sistemskih podataka se naziva **zaglavje** (engl. *header*), i može podeliti na tri celine: **boot-sektor** (engl. *boot-sector*), **FAT** (*File Allocation Table* — tabela dodeljenih sektora) i **direktori-**

**Jum.** Njihovo upoznavanje je ključno za razumevanje celokupne organizacije diska.

## Startni sektor

Ovo je prvi sektor na prvom tragu prve strane, odnosno **na tragu broj 0 na strani broj 0 bez obzira na korišćeni format**. Ovdje dolazi do izražaja razlika između logičkog i rednog broja tragova. Naime, na disketi se, kao što smo rekli, nalazi tipično 80 tragova po strani ali logički brojevi počinju od broja 0 — tako je prvi trag broj 0, a drugi trag je trag broj 1, itd. Slično tome, na dvostranoj disketi prva strana je strana broj 0, a druga strana strana broj 1.

Boot-sektor se normalno zapisuje na disketu pri formatiranju ili pri kopiranju kompletnog sadržaja diskete, i sadrži informacije o formatu, veličini i broju FAT-ova i tzv. **loader**, odnosno kod za učitavanje operativnog sistema, kao i

Boot-sektor	A-0-1
FAT 1	A-0-2 do A-0-6
FAT 2	A-0-7 do A-1-2
Direktorijum	A-1-3 do A-1-9
Podaci	A-2-1 do A-79-9

**Tabela 1. Organizacija jednostrano formatirane diskete**

informacije o tome da li će ovaj kod biti izvršen ili ne. Ovaj deo boot-sektora predstavlja zaostatak iz vremena kada se operativni sistem učitavao sa diskete; danas nalazi primenu u slučajevima kad korisnik odluči da učita sa diskete verziju operativnog sistema različitu od one koja se nalazi u ROM-u, lakao takav postupak može na prvi pogled izgledati besmisleno, nastaje se programima koji su osetljivi na razlike u brojnim jezičkim varijantama operativnog sistema i tastature, ili pak za ispitivanje novih programa. Pored toga, može se koristiti za automatsko startovanje programa pri podizanju sistema — taj način se koristi uglavnom za startovanje igara ili pojedinih zaštićenih programa.

Struktura boot-sektora je data u tabeli, a pored prikazanih podataka iz boot-sektora se, mada nije eksplicitno dat, dobija i **BPB**, odnosno **BIOS Parameter Block**. Ovaj blok pruža esencijalne informacije o disketi, kao što su broj bajtova po sektoru, broj sektora po klasteru, bajtova po klasteru, sektora po direktorijumu, sektora po FAT-u, adresu početka FAT-a 2, adresu prvog klastera sa podacima, itd. Sve ostale informacije su date dovoljno eksplicitno, a nazivi većine njih su dovoljno opisni. Izvesna objašnjenja su potrebna za prvi bajt u sektoru

(bajt broj 0) koji je na standardno formatiranim disketama najčešće **\$60 38**, zatim za sledećih 9 bajtova i za zadnja dva bajta u boot-sektoru. Šest bajtova na lokacijama od 01 do 07 za ključno se nazivaju **OEM** — bajtovi, i rezervisani su za korišćenje pomenute rutine za auto-start, kada na to mesto treba upisati sekvencu **\$4C 6F 61 64 65 72** odnosno **Loader** u ASCII obliku. Slede tri bajta na lokacijama od 08 do 0A (8 do 10 decimalno) koji sadrže **serijski broj** diskete. Serijski broj se upisuje na disketu prilikom formatiranja, a operativni sistem ga koristi za registrovanje promene medijuma. Zadnja dva bajta u boot-sektoru predstavljaju **kontrolni zbir boot-sektora** (engl. *CHECKSUM*), a vrednost ovog zbir je upisana određuje da li je boot-sektor izvršan ili ne. Ukoliko boot-sektor treba da bude izvršan, sadržaj ova dva bajta mora biti **\$12 34**. Boot-sektor je izuzetno važan u procesu pristupanja disku od strane operativnog sistema — operativni sistem odbija da pristupi disketi čiji boot-sektor ne može da prepozna, i zbog toga svaka pa i najmanja greška u boot-sektoru dovodi do katastrofalnih posledica.

## Tabela dodeljivanja sektora

FAT — tabela sadrži informacije o tome koji klasteri su dodeljeni određenom fajlu, i pojednako je važan za proces upisivanja i čitanja koliko i boot-sektor za proces prepoznavanja diskete. Pošto bilo kakva greška u FAT — tabeli rezultuje potpunim haosom i gubljenjem mogućnosti pristupa snimljenim fajlovima (što prosto rečeno znači gubitak svih podataka sa te diskete), svaka disketa sadrži i kopiju ove tabele (FAT 2) čime se smanjuje verovatnoća greške.

FAT zauzima 5 sektora na disketi i počinje odmah iza boot-sektora, odnosno na logičkom sektoru 1 logičkog traga 0 (drugi sektor prve trake) na standardno formatiranom disketu. FAT 2 se na jednostranoj disketi direktno nadovezuje na „originalni“ FAT, dok je na dvostranoj disketi raspoređen nešto komplikovnije — prva tri sektora se i dalje nadovezuju na FAT 1, dok su preostala dva sektora smeštena na drugoj strani, na prva dva sektora prve trake (logički sektori 0 i 1 na logičkom tragu 0). Pojedinačni zapis u FAT - u je dugačak 12 bita, odnosno 1.5 bajt, što znači da dva zapisa obuhvataju tri bajta. Da bi stvar bila komplikovnije, sve vrednosti su zapisane u Itelovom formatu, odnosno obrnutim redosledom, prvo mernje značajan pa zatim značajniji bajt. Na primer, ako su dva uzastopna bajta 05, tada vrednost zapisana u njima iznosi **\$0005**. U našem slučaju to bi izgledalo ovako: **ab cd ef—\$dab, \$efc**.

Prva tri bajta (dve stavke) se koriste za označavanje formata umesto za označavanje klastera. Za standardno formatirane diskete prvi bajt ima vrednost **\$F7**, a ostala dva **\$FF**. Ostali bajtovi sadrže informacije o klasterima. Prvi klaster koji je dostupan za podatke je

označen logičkim brojem 2. Klasteri koji slede su numerisani sekvencijalno i svakom od njih odgovara po jedna stavka u FAT-u koja predstavlja pokazivač na klaster koji sledeći treba da bude očitán. Da bi ovo bilo jasnije, zadržaćemo se malo na načinu na koji se klasteri povezuju.

Kada se neki fajl pozove, u odgovarajućoj stavci direktorijuma (o čemu će biti više reči kasnije) se pored ostalog očitá i podatak o prvom klasteru u FAT-u. Ovom klasteru odgovara stavka u FAT-u koja sadrži broj klastera koji će sledeći biti očitán, i tako dalje, sve do kraja fajla, odnosno do poslednjeg klastera tog fajla. Kraj fajla, odnosno prestanak čitanja se označava vrednošću **FFFF** ili **FFFF** upisanom u FAT — stavku poslednjeg klastera tog fajla. Slično

Boot-sektor	A-0-1
FAT 1	A-0-2 do A-0-A
FAT 2	A-0-7 do A-0-9 B-0-1 do B-0-2
Direktorijum	B-0-3 do B-0-9
Podaci	A-1-1 do A-70-9 B-1-1 do B-70-9

(Strana - Traga - sektor)

Tabela 2. Organizacija dvostrano formatirane diskete

to me, slobodni (proširi) klasteri se prepoznaju po vrednosti **\$00**, a jaši, neupotrebljivi klasteri po vrednosti **\$FF7** upisanom u odgovarajućoj FAT - stavku. Na ovaj način fajl se može rasporediti po celoj disketi, pri čemu treba između uzastopnih klastera obezbeđuju FAT - tabelu. **Napomena:** Nemojte ništa menjati ili dodavati bilo u FAT-tabelama bilo u boot-sektoru izuzev ako tačno znate šta i kako želite da postignete, a čak i tada budite krajnje oprezni. Jednom poremećena FAT-tabela se izuzetno teško a najčešće nikako ne može rekonstruisati. Ukoliko ipak rešite da čakate po FAT-ovima, pobrinite se da to, bar u početku, radite na disketama čiji sadržaj vam nije preterano važno, ili ste pre početka rada obezbedili sigurnosne kopije (verovatnoća da nešto pode naprosto je u direktno srazmeri sa važnošću podataka na disketi a u obrnutoj srazmeri sa brojem sigurnosnih kopija). Pored toga, potrudite se da se izvršene izmene u FAT-u **1** obavezno dekopirate i u FAT 2 — time ćete sebi uštedeti mnogo neprijatnih iznenađenja i nerviranja.

Byte	Značenje	Dužina
1 - 8	Ime fajla	8
9 - 11	Ekstenzija fajla	3
12	Atributi	1
13 - 22	Ne koristi se	10
23 - 24	Vreme zadnje izmene	2
25 - 26	Datum zadnje izmene	2
27 - 28	Prvi klaster u fajlu	2
29 - 32	Velicina fajla	4

Tabela 4. Struktura jedne stavke direktorijuma

## Katalog

Kad se od operativnog sistema traži da pristupi nekom fajlu, prva stvar koju će uraditi je da zatraži specifikaciju zadatog fajla, odnosno stazu ili putokaz (eng. **path**) čiji je opšti oblik: **n: - folder - filename.ext**

gde n: predstavlja oznaku disk-jedinice kojoj treba pristupiti, **folder** predstavlja ime foldera ili niza foldera (razdvojenih besleđem, \) koje treba otvoriti, **filename** predstavlja ime datog fajla, a **ext** ekstenziju. Ovo je klasični

oblik specifikacije koji koristi sam operativni sistem, dok se sa korisnikove tačke gledišta vrlo retko — umesto toga se otvara prozor odgovarajućih disk-jedinice, zatim folder(i) i na kraju se aktivira odgovarajuća ikona. Navedeni niz radnji predstavlja vizualizaciju gore navedene specifikacije koja ima za cilj da prosečnog korisnika oslobodi brige o tačnim nazivima foldera i fajlova. Međutim, pri radu sa nekim disk-odtorem, neophodno je tačno poznavanje ove specifikacije, jer se svi podaci koji se na disku nalaze prikazuju isključivo u obliku heksadekadnih brojeva i ASCII vrednostima (kad ih ima), pa će i svi podaci koji se koriste iz programa biti prikazani u navedenom obliku.

Dakle, kad operativni sistem dobije traženu specifikaciju, prva sledeća stvar koju će učiniti će biti da potraži zadati fajl ili folder u korenom direktorijumu. Koreni ili glavni direktorijum je treća celina zaglavija diska i predstavlja katalog svih fajlova i foldera snimljenih na disketu. Direktorijum je dugačak 7 sektora i na jednostranoj disketi počinje odmah iza FAT-a 2, dok je na dvostranoj disketi smešten na nultom tragu druge strane počevši od trećeg sektora (logički broj 2), dakle opet odmah iza FAT-a 2. Direktorijum sadrži sve podatke o fajlu izuzev informacija o klasterima i podataka koje sadrži sam fajl. Svaka stavka direktorijuma je dugačka 32 bajta koji su po značenju raspoređeni u osam polja.

Byte	Naziv	Značenje
\$00	BRA-S	Vrsta boot-koda
\$02	DEM	Rezervisano
\$0B	SERIAL	Serijski broj
\$0B	SPS	Broj bajtova po sektoru
\$0D	SPC	Broj sektora po klasteru
\$0E	RES	Broj rezervisanih sektora
\$10	NFATS	Broj FAT-tabela
\$11	NDIRS	Broj stavki Direktorijuma
\$13	NSECTS	Ukupan broj sektora
\$15	MEDIA	Opisni bajt
\$16	SPF	Broj sektora po FAT-u
\$1B	SPT	Broj sektora po tragu
\$1A	NSIDES	Broj strana
\$1C	NHID	Broj skrivanih fajlova
\$1E	----	Rutina za auto-start
\$1FE	----	Čeksum

Tabela 3. Struktura boot-sektora

## Ime i prezime

Polja koja sadrže ime i prezime (ekstenziju) fajla su data u obliku ASCII teksta, dok su svi ostali parametri prikazani u obliku heksadekadnih brojeva. Ime je ograničeno na osam karaktera, a ekstenzija na tri — ukoliko se koristi manji broj karaktera, ostatak ispunjen praznim mestima (\$20). Važno je napomenuti da se koriste samo velika slova — mađa u većini slučajeva operativni sistem ne pravi razliku između velikih i malih slova, izgleda da su neke varijante TOS-a osetljive na tu razliku (*case-sensitive*), pa se dešava da dođe do zbrke. Ako je prvi bajt imena nula (\$00), to znači da to ime nije nikad bilo korišćeno (slobodno je za upis), a ako se na tom mestu nalazi \$E5 to znači da je taj izbrisan. Prostor koji zauzima izbrisan fajl se takođe tretira kao slobodan prostor, ali uz jednu bitnu razliku: **Ako od momenta brisanja fajla na disketu nije ništa upisivano, tada je takav fajl moguće povratiti.** Naime, brisanjem fajla se samo prvo slovo odgovarajuće stavke u direktorijumu menja u \$E5 (čime se operativnom sistemu stavlja do znanja da je taj prostor slobodan za upis), ali **sam fajl i dalje ostaje prisutan na disketi.**

Povraćaj takvog fajla se vrši jednostavnim upisivanjem prvog slova originalnog naziva umesto \$E5.

Naziv, ako ime počinje tačkom (\$2E), tada se radi o folderu, što je indicirano i nultom dužinom i odgovarajućim atributom (o tome kasnije). Folder se može posmatrati i kao poddirektorijum, odnosno pod-katalog ili katalog unutar kataloga. Folder se u direktorijumu tretira kao i svaki drugi fajl ali uz jednu bitnu razliku: otvaranjem foldera se operativni sistem upućuje na određeno mesto na disketi van glavnog direktorijuma gde se nalazi spisak pripadajućih fajlova. Taj spisak je uređen po istom principu kao i glavni direktorijum, s tim što velicina nije ograničena.

Bit	Atribut
0	Dozvoljeno samo čitanje
1	Skriveni fajl
2	Sistemski fajl
3	Ise diskete (Label)
4	Folder
5	Arhivski (hard) bit
6	Ne koristi se
7	Ne koristi se

Tabela 5. Atributi

## Atributi

Svakom fajlu upisanom na floppy-disk su pridodata pet, a fajlu koji je upisan na hard-disk šest od ukupno osam mogućih atributa koji određuju način na koji će fajl biti tretiran od strane operativnog sistema. Podaci o svih osam atributa su „spakovani“ u samo jedan, dvanaesti po redu, bajt. Njihovo očitavanje je zbog toga nešto komplikovnije: heksadekimalnu vrednost treba pretvoriti u binarnu, gde svaki bit predstavlja po jedan atribut (ne treba zaboraviti da se očitavanje vatanje vrši s desna na levo). Ako je vrednost odgovarajućeg bita 1, tada je atribut **postavljen**, a ako je vrednost 0, tada atribut **ni postavljen**.

Značenje pet (šest) korišćenih atributa je sledeće:

**Dozvoljeno samo čitanje (Read Only)** — kada je ovaj atribut postavljen, fajl je zaštićen od upisivanja ili brisanja, što predstavlja neku vrstu zaštite korisnika od sebe samih, tj. zaštitu od slučajnog brisanja ili menjanja posebno važnih fajlova.

**Skriveni i sistemski fajlovi** su oni koji operativni sistem neće prikazati u prozoru tih i u fajl-selektoru. Ovo su obično fajlovi sa specifičnom namenom.

**Ise diskete (Label)** — kao što i sam naziv govori, radi se o nazivu diskete a ne fajla, i to je ono ime koje se daje pri formatiranju.

**Folder** — ovaj atribut je postavljen kada se radi o folderu.

**Arhivski (hard) atribut** — postavljen je samo kada je fajl menjan od vremena zadnjeg back-up-a; obično se koristi samo sa hard-diskom.

## Vreme zadnje izmene

Vreme zadnje izmene odnosno upisa fajla zauzima dva bajta, a njihovo očitavanje se vrši na isti način kao i očitavanje atributa, s tim što ovde treba obratiti pažnju i na redosled bajtova po značaju. Pravnim rečima, ako su ta dva bajta iznosila na primer \$ab \$cd, tada će heksadekadna vrednost biti \$cdab. Ovo vrednost treba pretvoriti u binarni zapis i razdvojití dobijeni sestanostobitni broj na tri manja (počevši sleva na desno) koji, konvertovani u decimalni zapis daju vrednosti sekundi, minuta i časova. Prvi broj (pet bita) predstavlja sekunde (pomožiti za

dva); drugi broj (šest bita) predstavlja minute, a treći broj (pet bita) predstavlja časove u 24-časovnom formatu.

## Datum zadnje izmene

Datum zadnje izmene odnosno upisa fajla je zapisan na isti način kao i vreme, i na isti način se i očitava, s tim što se dobijeni binarni šesnaestobitni broj razdvaja na sledeći način:

Prvih pet bitova zdesna predstavlja dan, sledeća četiri bita mesec, a preostalih sedam bitova godinu počev od 1980.

## Prvi klaster u datoteci

O značenju ove stavke je već bilo reči u delu o FAT-tabelama — sve što treba dodati je da zauzima dva bajta i da se očitava na isti, obrnuti način kao i sve ostale veličine.

## Veličina datoteke

Ova stavka pokazuje tačnu dužinu fajla u bajtima, za razliku od zauzetog prostora na disku. Naime, reči smo već da je najmanja jedinica prostora na disku klaster, dakle 1K (1024 bajta), što znači da fajl na disku zauzima prvu sledeću celobrojnu vrednost u kilobajtima, pri čemu razlika između stvarne i zauzete dužine ostaje neupotrebljiva.

## Trasiranje datoteke

Kao što smo već rekli, jedan fajl ne mora da zauzima uzastopne klastere na disku (najčešće i ne zauzima), već biva razmešten u one koji su trenutno na raspolaganju. Kad dođe vreme da se takav fajl učita sa diska, operativni sistem traži u direktorijumu adresu prvog klastera, a za ostatak konsultuje FAT-tabelu, pri čemu korisnik ostaje sasvim po strani i ceo proces doživljava samo kao kontinualno učitavanje. Međutim, ponekad se dogodi da stvari krenu onako kako ne bi smele, i jedini način da se napravljena šteta otkloni ili bar što je više moguće ublaži, je manuelno trasiranje i pozivanje "izgubljenog" fajla. Pri tome treba ići istim putem kojim ide i operativni sistem pri regularnom trasiranju: prvo treba pronaći odgovarajuću stavku u direktorijumu i u njoj podatak o prvom klasteru u fajlu. Zatim iz tog podatka treba na neki način "izvući" apsolutnu adresu na disku, odnosno treba saznati na kojoj se strani nalazi, na kom tragu i u kom sektoru. To se postiže sledećim računom:

$$(N-1)/9 = (T/S)$$

N—decimálna vrednost prvog klastera u fajlu  
T—celobrojno deo  $(T+1 = \text{broj traga})$   
S—ostatak (daje broj sektora i strane; ako je S=10 ili S=10, tada S-1 daje broj sektora na prvog strani, a ako je S>10, tada S-10 daje broj sektora na drugoj strani).

Na taj način je lociran prvi klaster u fajlu. Sledeći korak je pronalazjenje apsolutne adrese pripadajuće stavke u FAT-u, pošto se tu nalazi broj sledećeg klastera. To se radi na sledeći način:

$$f = 1.5 \cdot a$$

a—decimálna vrednost broja klastera

f—apsolutna adresa pripadajuće stavke FAT-a.

Postupak je dalje vrlo jednostavan: svodi se samo na naizmeničnu upotrebu prvog i drugog obrasca, pri čemu drugim obrascem dobijamo apsolutnu adresu u FAT-u na kojoj zatim očitavamo broj sledećeg klastera čiju apsolut-

nu adresu dobijamo primenom prvog obrasca. Poslednji klaster u fajlu ćemo prepoznati po tome što pripadajuća stavka FAT-a sadrži vrednost \$FFF ili \$FFB. Sve u svemu, nije toliko komplikovano da se ne bi moglo koristiti, a jednostavnijeg načina za manuelno trasiranje i povezivanje "izgubljenih" fajlova ionako nema.

## Brojni sistemi

Sve adrese i podaci dostupni korisničjem disk-editora eksplicitno se prikazuju u heksadekadm brojnim sistemu, a za dobijanje određenih podataka neophodno je korišćenje i binarnog brojnog sistema.

Način brojanja, odnosno brojni sistem organizovani u grupe od po deset bitova decimálnim brojni sistem, koji smatramo sasvim "prirodnim" je samo jedan od nekoliko ravnopravnih brojnih sistema, i koji je, ma koliko nama izgledao efikasan i "normalan", sa stanovšta mikroprocesora i njegove mašinske logike izuzetno stran i neprimeren za ozbiljnu upotrebu. Mikroprocesor, kao i svi ostali (digitalni) čipovi koji se koriste u kompjuterskoj arhitekturi, svoje procese smatra kao niz strujnih impulsa razvojenih pauzama, odnosno kao niz stanja koja se mogu nazvati uključeno (ON) ili isključeno (OFF). Ako takvim stanjima pripisemo brojeve 1 i 0 respektivno, postavili smo osnove binarnog brojnog sistema, koji operiše brojevima sa samo dve moguće vrednosti i zbog toga se svaki takav broj zove bit (Binary digit). Za bit sa vrednošću 1 kažemo da je setovan ili postavljen, a za bit sa vrednošću 0 kažemo da nije setovan. Ako sada organizujemo bitove u grupe od po osam bitova, kao što to rade skoro svi današnji kompjuteri, dobili smo veličinu koja se zove bajt. Bitovi u bajtu su organizovani tako da je prvi bit sa desne strane prvi bit u bajtu, odnosno bit 0, slede bit 1, bit 2 itd. Ovakva organizacija podrazumeva da logički broj svakog setovanog bita predstavlja odgovarajući eksponent nad brojem 2, što bi u slučaju svih setovanih bitova izgledalo ovako:

$$2^7 \ 2^6 \ 2^5 \ 2^4 \ 2^3 \ 2^2 \ 2^1 \ 2^0$$

Da bi sve bilo jasnije, razmotrićemo to na konkretnom primeru. Binarni broj 0110 1101 se preračunava u decimálnu na sledeći način:  $2^6 + 2^5 + 2^4 + 2^3 + 2^2 + 2^1 + 4 + 8 + 32 + 64 = 109$ . Rad lakšeg očitavanja, bitovi u bajtu su razvojeni u dve grupe od po četiri bita; grupa od četiri bita se zove nibl (engl. nibble). Najveća decimálna vrednost koja se na ovaj način može izraziti je 255 — za izražavanje većih brojeva pri razbitnim brojevima bita bitovi se očitavaju

$$\begin{aligned} n = 6, 123.456 &= 16^4 = 123.456 : 65.536 = 1 \\ &= 57.920 : 16^3 = 57.920 : 4.096 = E \text{ (14 decimálno)} \\ &= 576 : 16^2 = 576 : 256 = 2 \\ &= 64 : 16^1 = 64 : 16 = 4 \\ &= 0 : 16^0 = 0 : 1 = 0 \end{aligned}$$

reč (engl. Word) i duga reč (engl. Longword).

Rad sa 16- i 32-bitnim brojevima je toliko komplikovan i nezgrapan, da se umesto toga koristi skraćena forma binarnog sistema koja za osnovnu jedinicu ima jedan nibl, odnosno četvorobajtni broj. Takva skraćena forma ima sve karakteristike posebnog sistema sa osnovom 16, i zbog to-

ga je nazvana heksadekadni sistem. U ovom sistemu brojevi imaju vrednost od 0 do 15, pri čemu se brojevi 0—9 zapisuju isto kao i u decimálnom sistemu, a brojevi 10—15 slovima A—F. Broj 16 je tako 10, 17 je 11, itd. Važno je napomenuti da se heksadekadni brojevi sa više cifara čitaju tako što se izgovara svaka cifra, npr. broj 23 se čita kao „dva, tri“, broj 1DF se čita kao „jedan, de, ef“, itd. Da bi se izbegla konfuzija zbog sličnog formata zapisa decimálnih i heksadekadnih brojeva, heksadekadni brojevi se dodatno označavaju dodavanjem znaka \$ ili & ispred broja ili oznakom H, h ili HEX iza broja. Pored ovih oznaka koriste se i mnoge druge, kao npr. Ox. Sve imaju za cilj da jasno istaknu heksadekadne brojeve, i vrlo lako se prepoznaju.

Konverzija heksadekadnog broja u decimálnu se vrši vrlo slično konverziji binarnog broja u decimálnu. I ovde svaka cifra ima svoje mesto gledano s leva na desno, tako da je prvo mesto na desnoj strani nul-to mesto. Međutim, za razliku od binarnog sistema, ovde se decimálna vrednost svake cifre heksadekadnog broja množi sa 16<sup>n</sup>, gde je n logički broj mesta cifre, a zatim se sve tako dobijene vrednosti sabiraju. Na primer, heksadekadni broj \$1DF7 se konvertuje u decimálnu pri sledeći način:

$$7 \cdot 16^6 + 15 \cdot 16^5 + 13 \cdot 16^4 + 1 \cdot 16^3 = 7 + 240 + 3.328 + 4.096 = 7.671$$

Konvertovanje decimálnih brojeva u heksadekadne se vrši na obrnuti način — decimálnu broj se prvo podeli najbližim manjim stepenom od 16. Celobrojni deo rezultata predstavlja prvu cifru s leva heksadekadnog broja, a ostatak se zatim deli sledećim nižim stepenom od 16 — tako se dobija druga cifra (s leva) heksadekadnog broja, a zatim se ceo postupak ponavlja sve dok vrednost delioca ne postane 16<sup>n</sup>, odnosno 1. Dobijene heksadekadne cifre se redaju s leva na desno, pri čemu ne treba zaboraviti da se decimálnu brojevi od 10 do 15 u heksadekadnom obliku označavaju slovima A do F. Evo kako to izgleda na konkretnom primeru konverzije decimálnog broja 123.456:

Heksadekadni broj dobijamo čitajući cifre odzdo na dole: E1240.

Ceo ovaj posao se može pojednostaviti upotrebom jednog od nekoliko ACC-kalkulatora koji omogućavaju operacije sa decimálnim, heksadekadnim i binarnim brojevima i konverzije u svim kombinacijama. Ovakvi ACC-i obično nose naziv tipa „programerski kalkulator“ ili nešto slično.

# Lični opis fonta

Posle prošlomesječnog upoznavanja sa komandama za aktiviranje nekog od fontova upisanog u ROM ili RAM laserskog štampača, vreme je da upoznamo način na koji se fontovi definišu.

Zahvaljujući dobro poznatom problemu YU slova, praktično svaki programer je bio u situaciji da definiše znakove na matricnom štampaču: pošalje se **Esc &0**, definiše kod slova koje se menja, pošalje atribut a onda i bit mapa slova, vertikalno po vertikalno. Ako se izuzme činjenica da se pri „razgovoru“ sa laserom znak opisuje vrstu po vrstu, koncepcija PCL-a je sasvim slična, ali vlasnici *LaserJet*-a obično ne razmišljaju na taj način — font je za njih obično datoteka sa ekstenzijom „SFP“.

Datoteka sa ekstenzijom „SFP“ (ili, zavisno od paketa koji koristite, „FON, USP, YUP...“) je zapravo niz komandi PCL-a koje definišu sve znake (ASCII kodovi 32-126 ili, na primer, 32-126 i 160-255) jednog pisma u jednoj veličini — font TR120IPN.SFP, na primer, definiše sve kurzivne znake iz *Venturing* (SF) seta karaktera veličine 12 pt u pismu *Times Roman*. Iako samo ime datoteke nije bitno za rad sa fontovima (na hiljadu računara u Jugoslaviji naći će hiljadu i jedan metak označavanja), nije loše barem poznavati pravila koja su propisali *Hewlett-Packard* i, docnije, *Bitstream*: ime fonta je ffsstPn.Yy, gde je ff familija slova (HV za *Helvetica*, TR za *Times Roman*, Op za *Optimul* itd), sss veličina slova (080 je 8 pt, 120 je 12 pt itd), i tip slova (R za normalna, B za polucrna (bold), I za kurzivna (italic) i X za plućnici kurziv (bold italic)), yy set znakova (US za ASCII, WP za *WordPerfect*, SF za *Ventura* itd), a o orijentaciji — P označava „normalni“ *portrait* a L *landscape* font. Pošto su kod nas najčešći *portrait* fontovi prilagođeni *Venturi*, smatraćemo da je njihova standardna ekstenzija „SFP“.

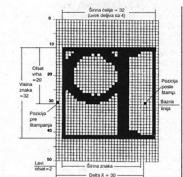
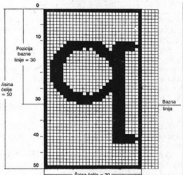
Pošto SFP datoteka predstavlja niz komandi PCL-a, teorijski bi se definisanje fontova moglo svesti na komandu COPY /B IME.SEP LPT1. Iako ova komanda zaista definiše font, mnogo je pogodnije koristiti neki od gotovih programa za slanje fontova kao što je VS Software-ov LOADFONT odnosno AUTOD (naci ćete ga u paketu sa *FontGen-om*). Prednosti ovoga programa nad običnim DOS kopiranjem upoznaćemo kada opišemo način za „propisno“ slanje fonta laserskom štampaču.

Definisanje karaktera na *LaserJet* kompatibilnom laserskom štampaču odvija se u četiri precizno definisane faze:

1. Određivanje identifikacionog broja fonta koji će biti definisan;
2. Definisanje zaglavlja fonta (*font descriptor*);
3. Slanje opisa karaktera koji čine font, znak po znak. Za svaki znak se najpre definiše ASCII kod, zatim šalje zaglavljive i najzad sama bit mapa;
4. Pošto su svi karakteri koji čine font definisani, čitav font treba proglasiti za privremeni (temporary) ili (mnogo češće) konstantnim (permanent).

Iako smo prošlog meseca upoznali naredbe koje dodeljuju identifikacione brojeve fontovima i proglašavaju ih za privremene ili konstantne, ovdje ćemo detaljno obraditi svaku od pobrojanih faza.

## Dejan Ristanović



### 1. Određivanje identifikacionog broja fonta

Identifikacioni broj fonta je bilo koji ceo broj između 0 i 32767 — na osnovu njega možemo u bilo kom trenutku aktivirati željeni font jednostavnom komandom **Esc (#X.Soft** font koji upravo nameravamo da definišemo identifikacioni broj dodeljujemo komandom **Esc c#D** gde je s # označen niz ASCII kodiranih čifara — font broj 1000 bismo, na primer, „najavili“ sa **Esc \*c1000**.

Ukoliko je identifikacioni broj nekog postojećeg fonta jednak novonajavljenom identifikacionom broju, postojeći font bi trebalo da bude obrisan ali vam ne savetujemo da se upuštate u ovakve avanture — fontovi se regularno brišu sekvencom **Esc c#2F** o kojoj smo govorili u prošlim „Računarima“.

Treba imati u vidu i činjenicu da *LaserJet* u jednom trenutku može da čuva podatke o najviše 32 fonta pri čemu se na istoj strani može koristiti najviše 16 fontova. Ovo je vrlo ozbiljno ograničenje (naročito kada treba slagati čirlično-latinični tekst sa dosta formula, indeksa itd) ali se sa njim mora živeti.

### 2. Definisanje zaglavlja fonta

Zaglavlje fonta sadrži neke generalne informacije neophodne *LaserJet*-u za normalan tretman fonta. Sećamo se, na primer, da se font može izabrati navođenjem visine i širine slova, familije, seta znakova i sličnih parametara; da bi procenio koji od fontova u memoriji najbolje odgovara zadatoj specifikaciji, *LaserJet* mora da „zna“ relevantne informacije o svakom od učitanih fontova.

Zaglavlje fonta šalje se komandom **Esc js#W** podaci gde je „tarabom“ označen argument koji u ovom slučaju određuje broj bajtova zaglavlja — posle **Esc js26W** *LaserJet*, na primer, očekuje da primi 26 (dekadno) bajtova koji predstavljaju heder novog fonta. Vredni primetiti i značajnu razliku između hedera i bit koje kontrolne sekvence koju smo do sada upoznali: do sada su sve sekvence sastojale od slova, ASCII cifara (pomenuti broj 26 se, na primer, šalje kao CHR\$(50)+CHR\$(48) a ne kao CHR\$(26)) i određenih kontrolnih kodova (npr. **Esc**) dok će se u okviru zaglavlja fonta ravnopravno javiti svi kodovi 0–255, koje više ne treba interpretirati kao ASCII vrednosti.

Pošto je smisao svakog od bajtova zaglavlja jasno određen, očekivalo bi se i da broj bajtova koji čine heder bude konstantan. Nije, međutim, baš tako: na *LaserJet* 4 kompatibilnom štampaču zaglavljive obično ima 26, a na *LaserJet* II 64 bajta. *LaserJet II* će, naravno, korektno interpretirati svaki *LaserJet* 4 kompatibilan soft font ali obrnuto po prilici stvari ne važi što znači da ćemo se, ako želimo univerzalno primeniti font, ograničiti na osnovno zaglavljive od 26 bajta koje ćemo opisati u daljem tekstu. Odluka je utoliko lakša što u „proširenom zaglavljive“ *LaserJet II* fontova nema informacija koje bi bile naročito korisne u svakodnevnom radu.

Ostalo je još da razmotrimo zaglavljiva duža od 26 odnosno 64 bajta — u okviru komande **Esc js#W** možemo da navedemo da se zaglavljive sastoji od 1000, 1000, 1000 ili više bajtova — *LaserJet* će interpretirati onoliko bajtova koliko mu je potrebno dok će ostatak biti jednostavno ignorisan. Proizvođači fontova obično koriste „višak“ kako bi svojim proizvođačima dopisali odgovarajuću kopiraj poruku koja se, doduše, u normalnim uslovima nikada ne ispisuje, ali koju svako može da pročita pregledajući SFP datoteku primenom nekog disk editora (npr. *Norton Utilities*).

Pozabavimo se, konačno, tačnom strukturom radnog dela zaglavlja fonta. Svaki bajt ćemo numerisati preko ofseta — prvi bajt iza slo-

slika 3:

## OZNAKE FAMILIJA SLOVA

Familija slova	Kod	Familija slova	Kod
Line Printer	0	Zapf Humanist (Optima)	17
Pica	1	Garamond	18
Silva	2	Cooper	19
Courier	3	Conorot	20
Helvetica (Swiss)	4	Broadway	21
Times Roman (Bauha)	5	Bodoni	22
Gothic	6	Century Schoolbook	23
Script	7	University Roman	24
Freight	8	Avarc Garde Gothic	25
Caston	9	Korinna	26
Crater	10	Britannic Charter	27
Presentation	11	Claster Black	29
Helvetica Condensed	12	Gallard	30
Future	14	Future Book	136
Palatino (Zapf Cal.)	15	Future Light	140
Souvenir	16	Helvetica Light	148

slika 2:

## OZNAKE SETOVA ZNAKOVA

Set simbola	Kod	Set simbola	Kod
Osmoćif		Švedobitni	
Roman-8	8U	ASCII 8B	0K
Kana-8	8K	ASCII US	0K
Math-8	8M	Chinese ISO	2U
ANSI/Windows	8W	Norwegian ISO v1	0U
PC-8	10U	Norwegian ISO v2	1D
Denmark PC-7	11U	English 2	1E
		English 3	1F
		French ISO	0F
		French ISO 2	1F
		German HP	0G
		German ISO	1G
		IBM	2U
		Italian	0I
		Japanese	1J
		Latin ISO	0N
		Portuguese ISO/IBM	5J
		Portuguese ISO	4J
		Roman Expansion	0E
		Spanish HP	0E
		Spanish ISO/IBM	6J
		ISO	2S
		Swedish	3S
		Swedish/Finnish	0S
		US Legal	1U

va W sekvence Esc]s=W ima ofset nula, drugi bajt ofset i tako dalje.

**Bajtovi 0 i 1 – dužina zaglavljia** U okviru kontrolne sekvence Esc]s=W definisan je, videli smo, broj bajtova koji čine zaglavljie fonta u koji ulazi i kopirajit poruka kao eventualno i druge, sa funkcionalnog aspekta nebitne, informacije. Bajtovi 0 i 1 određuju tačnu dužinu funkcionalnog dela zaglavljia – kod LaserJet i kompatibilnih štampača ova dužina je uvek 26, a kod LaserJet II 64 bajta.

**Broj je kodiran tako da je veličini dužina div 256** dodeljen nulti a veličini dužina mod 256 prvi bajt zaglavljia – suprotno logici koja uobičajena metode assemblerskih programera. Na LaserJet štampačima vrednosti ova dva bajta bice, dakle, 0 i 26 a na LaserJet II 0 i 64. Eksperimentisanje sa drugim vrednostima je moguće, ali su rezultati nepredvidivi.

**Bajt 2 – uvek 0 – bajt 2 iz zaglavljia fonta se ne koristi.**

**Bajt 3 – tip fonta** – vrednost 0 označava font koji sadrži samo karaktere 31–127 (čist ASCII), a vrednost i fontove čiji set znakova obuhvata kodove 31–127 i 160–255. Značenje drugih vrednosti nije dokumentovano.

**Bajtovi 4 i 5 – uvek 0 – bajtovi 4 i 5 zaglavljia fonta se ne koriste.**

**Bajtovi 6 i 7 – pozicija bazne linije** Bazna linija karaktera određuje „dno“ znaka i samim tim obezbeđuje da znakov i jednom redu budu vertikalno uravnati. Na prvi pogled bi se reklo da se bazna linija uvek nalazi ispod najniže tačke znaka, ali ne mora biti tako – na slici 1 vidimo da bazna linija malog slova q prolazi kroz sam karakter kako bi se obezbedilo takozvani descender, deo znaka koji se spušta ispod linije reda. Pozicija bazne linije određuje se u odnosu na vrh zamišljene „čelije karaktera“ i na slici 1 ima vrednost 30 laserskih tačaka. Pozicija bazne linije, prema dokumentaciji proizvođača, može da ima vrednosti između 1 i pune visine čelije; obzirom da je za punu visinu predviđen (kao što će se videti) samo jedan bajt, bajt 6 će uvek imati vrednost 0 a bajt 7 predstavlja baznu liniju. Za neke specifične aplikacije moglo bi se, međutim, eksperimentisati i sa negativnim vrednostima bazne linije u kom bi slučaj, po analogiji sa nekim drugim komandama, bajt 6 venovalo imao vrednost 1.

**Bajt 8 – uvek 0 – bajt 8 iz zaglavljia fonta se ne koristi.**

**Bajt 9 – širina čelije širina čelije fonta je, jasno, veličina koja dolazi od izražaja kod neproporcionalnih fontova – kod proporcionalnog fonta čelija svakog slova ima različitu širinu.** Bajt 9 će, dakle, kod neproporcionalnog fonta sadržati širinu čelije svakog od slova (slika 1), a kod proporcionalnog širinu blanko simbola. Širina se izražava u laserskim tačkama i može imati vrednost 1–255.

**Bajt 10 – uvek 0 – bajt 10 iz zaglavljia fonta se ne koristi.**

**Bajt 11 – visina čelije** Bde obzira na to da je i font proporcionalan ili nije, visina svakog slova (zajedno sa pratećim praznim prostorima) treba da bude ista. Vrednost se (u skladu sa slikom 1) izražava u laserskim tačkama i može da bude 1–255.

**Bajt 12 – orijentacija** Vrednost 0 označava *portrait* a vrednost i *landscape* font.

**Bajt 13 – proporcionalnost** Vrednost 0 označava neproporcionalni a vrednost i proporcionalni font.

**Bajtovi 14 i 15 – set simbola** U prošlim „Računarima“ videli smo da set simbola predstavlja veoma bitan parametar fonta – na osnovu njega LaserJet „zna“ da li se znaci u rasponu 128–255 prilagođeni IBM PC, Roman-8, Ventura, Word Perfect ili nekom drugom standardu. Videli smo da set simbola predstavlja dva znaka od kojih je prvi broj, a drugi slovo. Da bismo ovi oznaku transformisali u oblik razumljiv LaserJet-u, izračunavamo (broj+32)+ASCII(slovo)-64 a onda viši bajt izrazava upisati u 14, a niži u 15, bajt hebreja. Za standardni američki set znakova čija je oznaka OU bajt 14 ima vrednost 0 ((0+32+85–64) div 256) a bajt 15 vrednost 21 ((0+32+85–64) mod 256). Ostale vrednosti koje je proizvođač preporučio date su na slici 2.

**Bajtovi 16 i 17 – pitch** Pitch predstavlja širinu slova – kod neproporcionalnih fontova se odnosi na svaki znak a kod proporcionalnih na blanko simboli (ASCII kod 32). Širina se izražava u novim jedinicama – ta je pomenožene sa čelini. Kod neproporcionalnog fonta koga karakteriše širina od 10 znakova po inču, na primer, svaki znak treba da bude širok 30 tačaka (rezolucija je 300 tačaka po inču) što, pomenoženo sa 4, daje 120. Bajtovi 16 i 17 u hebreju će, dakle, imati vrednosti 0 (120 div 156) i 120 (120 mod 256). Iako se *pitch* zadaje sa preciznošću četvrtine laserske tačke, savetovali bismo vam da *pitch* mod 4 uvek bude nula.

**Bajtovi 18 i 19 – visina** Visina fonta nije isto što i visina čelije fonta – visina fonta predstavlja visinu karaktera u fontu a visina čelije obuhvata i prazan prostor između redova. Vrednost se izražava u laserskim tačkama i uvek je između 0 i 10922.

**Bajtovi 20, 21 i 22 – uvek 0 – bajtovi 20, 21 i 22 zaglavljia fonta se ne koriste.**

**Bajt 23 – kurziv** Vrednost 1 označava *kurzivni* a 0 uspravni font.

**Bajt 24 – zacrnenje** Osim standardnih, HP LaserJet štampači omogućavaju ispisivanje polucrnih (**bold**) i svetlijih (*light*) slova. Jedan od parametara fonta je zato i zacrnenje koje, prema zamislima Hewlett-Packard-ovih programa, treba da ima vrednost između –

7 i 7; 0 označava normalna slova, pozitivni brojevi zatamnjavanja a negativni (255 je –1, 254 je –2 i tako dalje) svetlije (*light*) fontove. Praksa nije sledila teoriju – na tržištu čete naći fontove čije je zacrnenje 0, +3 (polucrno) i... praktično ništa više.

**Bajt 25 – familija slova (typeface)** je parametar na osnovu koga su laserski štampači zaradili dobar deo svoje reputacije – uz sasvim umerena ulaganja u set fontove možete da štampate Helvetikom, Tajmskom, Garamondom... Na slici 3 prikazani su kodovi pojedinih familija slova koje je Hewlett-Packard definisao; razni proizvođači su svojim fontovima doveli specifične skraćene pa je, na primer, kod nas uobičajeno da YU Helvetica i YU Times nose brojeve standardne Helveticke i Timesa (4 odnosno 5) dok se za cirilicu u Helveticu i Tajmsu rezervišu kodovi 252 i 254 respektivno.

### 3. Definisane pojedinačno karaktera

Pošto je štampaču poslato zaglavljie, treba mu slati opis svakog od karaktera koji čine font; redosled nije naročito bitan, ali čete sebi olakšati posao ako idete ASCII redosledom. Opis svakog karaktera se sastoji od identifikacije, zaglavljia i bit mape.

Identifikacija karaktera postiže se sekvencom Esc +E gde je "tarabom" označen ASCII kod karaktera koji može imati vrednost 0–255. Ukoliko, na primer, želimo da definišemo slova A, započemo sa Esc +65 E.

Podaci o karakтеру se šalju sekvencom Esc +E+W zaglavljia mapa gde je "tarabom" označen broj bajtova koji čine zaglavljie i bit mapu zajedno; kod LaserJet kompatibilnih fontova zaglavljie uvek ima 16 bajtova, pri čemu je smisao svakog od njih precizno određen.

**Bajt 0 – uvek 4** – bajt 0 se koristi i ima vrednost 4 (dekadno).

**Bajt 1 – uvek 0** bajt 1 se ne koristi.

**Bajt 2 – uvek 14** – bajt 2 se ne koristi i ima vrednost 14 (dekadno).

**Bajt 3 – uvek 1** – bajt 3 se ne koristi i ima vrednost 1 (dekadno).

**Bajt 4 – orijentacija** određuje orijentaciju karaktera; 0 označava *portrait* a 1 *landscape* slova. Orijetacija svakog od karaktera fonta mora biti uslađena sa orijentacijom samog fonta koja je definisana u okviru zaglavljia.

**Bajt 5 – uvek 0** – bajt 5 se ne koristi.

**Bajt 6 i 7 – levi ofset** Razumevanje sledećih parametara slova je najjednostavnije ukoliko se zamisli glava matricnog štampača koja ispisuje slovo tačku po tačku. Pre nego što je započela ispisivanje datog znaka, "glava" je bila pozicionirana u tačku koja je na slici 4 obeležena kao "pozicija pre štampača" –



```

slika 3:
program citanje_fonta:
(
  CITANJE TABLICE ŠIRINA FONTA
  (C) 1989, Dejan Nistancović
  "naštarni 53"
)
const ime_c = 'tr123rgn';
maslock = 2500;
indent = 0;
u_redu = 9;

var ime: string;
ulaz: file;
izlaz: text;
block: array [0..maslock] of byte;
unitah: word;
vlasna: pitch, ofset, flength, dusina, posic, kod, sirnak: longint;
redni: integer;

label kraj;

procedure sekvenca (poscek: string; kreek: char; var ofset, arg: longint);
var i, j: longint;
arg: string;
dummy: integer;
begin
  i:=ofset;
  while (i<unitah) do
  begin
    j:=i;
    while (j<length (poscek) and
    (i+j)=unitah) and (ord(poscek[j])<block[i+j-1]) do
      inc (j);
    if (j=length(poscek) then
      inc (i);
    else
      j:=j-1; arg:='';
      while (j<unitah) and (block[j]<ord(kreek)) do
        begin
          arg:=arg+chr(block[j]);
          inc(j);
        end;
      if block[j]=ord(kreek) then
        begin
          val (arg, arg, dummy);
          ofset:=j+1;
          exit;
        end;
      end;
      ofset:=i-1;
      arg:=i-1;
    end;
  end;

  procedure analiza_hedera (var vlasna, pitch, ofset: longint);
  var argument, ofset_kraja: longint;
  begin
    ofset_kraja:=0;
    seekVlasna (#2)*('a', 'W', ofset_kraja, argument);
    if argument<24 then
      begin
        writeln ('Neispravno zaglavlje. '); halt;
      end;
    vlasna:=block[ofset_kraja+1];
    pitch:=256*block[ofset_kraja+16]+block[ofset_kraja+17] div 4;
    ofset:=ofset_kraja+argument;
  end;

  function sapis (ulaz: longint; sirina: integer): string;
  var i: integer;
  res, ulaz: string;
  begin
    str (ulaz, ulaz);
    res:='';
    for i:=1 to sirina-length(ulaz) do
      res:=res+' ';
    sapis:=res+ulaz;
  end;

  begin
    write ('Ime datoteke: ');
    readln (ime);
    if ime='' then ime:=ime_c;
    assign (ulaz, ime+'.afp');
    reset (ulaz, 1);
    flength:=fllength(ulaz);
    assign (izlaz, ime+'.afp');
    rewrite (izlaz);
    block:=array [0..maslock, maslock, unitah];
    analiza_hedera (vlasna, pitch, ofset);
    pitch:=longint, indent, sapis (vlasna, 3), ' ');
    write (izlaz, indent, sapis (20, 3), ' ', sapis (pitch, 3), ' ');
    posic:=ofset-1;
    read:=0;
    repeat
      seek (ulaz, posic);
      block:=array (ulaz, block, 256, unitah);
      ofset:=1;
      sekvenca (#2)*('a', 'E', ofset, kod);
      if ofset<0 then goto kraj;
      sekvenca (#2)*('a', 'W', ofset, dusina);
      if ofset<0 then goto kraj;
      if dusina<16 then
        writeln ('Neispravno zaglavlje znak ', kod);
      else
        begin
          sirnak:=256*block[ofset+14]+block[ofset+15] div 4;
          if read mod u_redu = 0 then write (izlaz, #60, #60, indent);
          write (izlaz, sapis (kod, 3), ' ', sapis (sirnak, 2), ' ', ' ');
          inc (read);
        end;
        posic:=posic+ofset+dusina-1;
        until posic>flength;
      kraj;
      if read mod u_redu = 1 then writeln (izlaz);
      close (ulaz);
      close (izlaz);
    end.
  end.

```

to je zapravo desni donji ugao prethodnog znaka. Levi ofset označava broj tačka koje će "glava" preći horizontalno pre nego što dođe do leve ivoce "kutije" u koju je upisan znak. Levi ofset može da ima vrednost između  $-128$  i  $+127$  i zapravo se upisuje u sedmi bajt zaglavlja karaktera; šestaj bajt može da ima vrednost 0 (znači da vrednost bajta 7 treba tumaći kao pozitivan broj) i 1 (bajt 7 tumaći kao negativan broj). Za znak sa slike 4 levi ofset ima vrednost 2, pa će bajtovi 6 i 7 respektivno biti 0 i 2.

**Bajtovi 8 i 9 – ofset vrha** Kao što je levi ofset rastojanje od prethodne pozicije "glave" do leve ivice karaktera tako je ofset vrha rastojanje od prethodne pozicije do vrha karaktera. Ofset vrha može da ima vrednosti između  $-127$  i  $+127$  i zapravo se upisuje u deveti bajt zaglavlja karaktera; osmi bajt može da ima vrednost 0 (znači da vrednost bajta 8 treba tumaći kao pozitivan broj) i 1 (bajt 9 tumaći kao negativan broj). Za znak sa slike 4 ofset vrha ima vrednost 20 pa će bajtovi 8 i 9 respektivno biti 0 i 20.

**Bajt 10 – uvek 0** – bajt 10 se ne koristi.

**Bajt 11 – širina znaka** je rastojanje između leve i desne ivice karaktera izraženo u laserskim tačkama (slika 4). Vrednosti se nalaze između 0 i 128.

**Bajt 12 – uvek 0** – bajt 12 se ne koristi.

**Bajt 13 – vlasna znaka** je rastojanje od vrha do dna karaktera izraženo u laserskim tačkama (slika 4). Vrednosti se nalaze između 0 i 128.

**Bajtovi 14 i 15 – delta X (pomeraj)** – Vrednost koju je Hewlett-Packard nazvao "delta X" predstavlja rastojanje (izraženo u laserskim tačkama a onda pomnoženo sa 4) koje zamišljena "glava" pređe ispisujući karakter, tj. rastojanje između horizontalne pozicije pre štampanja i horizontalne pozicije posle štampanja. Ova veličina se, jasno, koristi isključivo

kod proporcionalnih fontova pošto je u neproporcionalnom fonu svaki znak jednako širok (pitch iz zaglavlja fonta).

**Napomena:** svi izloženi podaci se odnose na *portrait* karaktere; *landscape* fontovi su u izvesnom smislu različiti pa je, na primer, širina karaktera zapravo vlasna a vlasna zapravo širina. Smatrali smo da nema potrebe trošiti prostor na opis ovih fontova; podatke možete naći u *Technical Reference Manual*-u pa, u nedostatku njega, raditi na *portrait* fonu pa ga onda pretvoriti u *landscape* programom PORTO-LAN.

**Bajtovi 16, 17 i dalje – bit mapa** – Neposredno iza hedera smešta se bit mapa svake znaka; prostor zauzet bit mapom je neposredna funkcija visine i širine svakog znaka koja je definisana u zaglavlju. Bit mapa se "pakuje" po vrstama pri čemu nula označava praznu, a 1 zadržanju tačku. Bit mapa znaka sa slike 4 bi, na primer, mogla da počinje sa 00000111 11111111 00001111 10000000, posle čega sledi drugi, treći i najzad trideset drugi red tačaka. Bit mapa se na završava nikakvim posebnim znakom, pošto *LaserJet* ima dovoljno podataka da proračuna njenu veličinu; dodatna kontrola je brojač poslat sekvencom **Esc** \***C**.\*

#### 4. Određivanje statusa fonta

Pošto su definicije svih karaktera poslate štampaču, novi font treba proglasiti permanentnim **Esc** \***c5F** ili privremenim (**Esc** \***c4F**). Privremeni (*temporary*) fontovi se brišu čim štampač primi "reset sekvenca" **Esc** E dok permanentni fontovi "stradaju" samo ako isključimo štampač ili ih eksplicitnom komandom izbrisemo. U praksi se koriste isključivo permanentni fontovi.

Pažljivo pregled svih veličina koje opisuju font otkriva priličnu redundancu – neke veličine su manje – više zavise od drugih, može se

izmisлити mnogo načina da se neka stvar nekonsistentno definiše, dosta bajtova je nekorisćeno... Verujemo da se eksperimentisanjem sa raznim parametrima fontova i karaktera mogu postići najrazličitiji zanimljivi efekti; u situacijama kada u konačnom vremenu treba završiti neki posao treba se, međutim, maksimalno držati specifikacija koje je propisao Hewlett-Packard – hakerisanje sebi mogu da dopuste samo oni koji imaju dosta slobodnog vremena! Vredni još napomenuti da podaci koje smo ovde dali vaze kako za *LaserJet*-tako i za *LaserJet II* kompatibilne laserske štampace; fontovi za *LaserJet II*, međutim, imaju još neke parametre (u hederu su, na primer, i podaci o liniji kojom će slova biti podvučena ako zadamo odgovarajuću komandu) u kojima ćemo govoriti u nekoj drugoj prijeli. Ukoliko imate ambicija da komercijalizujete softver koji pišete, svakako bi trebalo da se držite isključivo *LaserJet* + definicije ili da predvidite dve opcije pri startovanju ili konfigurisanju – *LaserJet* II apsolutno prevlađuje u Jugoslaviji, ali u Americi situacija uopšte nije takva!

## Analiza fonta

Umesto programa koji se objavljuje u sličnim prilikama i koji opisuju neki specijalni znak, praktično ilustruje definisanje karaktera (jedan od takvih programa može naći u knjizi *Timothy Perrin-a programming Laser Printers (MIS Press, ISBN 0-943518-43-1)*, na slici 5 objavljujemo jednu softversku alatku koja će vam svakako koristiti – program koji analizira. *SEP* datoteku i podatke o širinama karaktera upisuje u tekstualni fajl, koji donjice možete uključiti u vaš bežik, paskal ili C program. U prvi red se upisuje bajt i koji označava početak fonta, u drugi vlasna fonta u laserskim tačkama i onda potrebni broj parova **ASCII KOD, ŠIRINA** koji definišu pojedine karaktere.

# Večne melodije

Svaki novi model štampača i svaka nova verzija omiljenog programa za obradu teksta uvek iznova otvara staru temu — kako prilagoditi novu opremu specifičnostima YU azbuke i abecede. Ovaj tekst se bavi vezom „epson lx—800“/„atari ST“ i namenjen je korisnicima sa najstrožim zahtevima.

Računari se, u konfiguraciji sa štampačem, danas u svetu najviše koriste za obradu teksta. Oni koji se profesionalno bave pisanjem tekstova dobijaju sa tekst procesorom idealno sredstvo za rad. Najznačajnije prednosti u odnosu na klasične pisane mašine su:

- lako oblikovanje i korigovanje teksta,
- mogućnost izbora više različitih fontova, veličina i stilova znakova, i
- memorisanje velikog broja stranica teksta.

Jedna od oblasti, gde su računari sa odgovarajućim tekst procesorima našli primenu je svakako i prevodištvo i inokorepondencija. Mogućnost lako korigovanja teksta, kao i mogućnost korišćenja delova iz nekog ranije obrađenog i memorisanog teksta su izuzetno značajne pogodnosti kod prevodenja. S obzirom da su računarska oprema i programi za obradu teksta (tekst procesori), koji se danas nude na tržištu, urađeni prema američkim i zapadno-evropskim standardima, primena im je ograničena na obradu teksta na jezicima koji se uklapaju u te standarde. Da bi se ti tekst procesori mogli koristiti za obradu tekstova na našem jeziku, potrebno je ugraditi naše znakove (č, ć, š, đ, ž) u „generatora karaktera“ kako u računaru, tako i u štampaču. Ovaj problem se rešava obično ugradnjom naših znakova u grafičku kartu računara i u EPROM štampača umesto švedskih znakova u internacionalnom setu karaktera. Za korisnike ovog programa najjednostavnije je da prelistaju oglaš u našim računarskim časopisima i da se obrate nekom od naših čakera. U računarska serije ATARI ST naši znaci se mogu programski instalirati pomoću ACC programa „Yutiliti“ i u nekim štampačima se naši znaci mogu ugraditi njegovim programskim iniciranjem (tzv. DOWNLOAD), ali obično preko nekih od postojećih karaktera, što baš nije praktično.

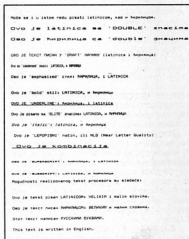
## I problem i nije

Sve u svemu, problem korišćenja tekst procesora za obradu teksta na našem jeziku, i ugradnje naših znakova u računar i štampač, može se smatrati prevaziđenim (čak su standardizovani ASCII kodovi za naše karaktere). Jedno od aktualnih pitanja bi moglo biti korišćenje računara za obradu teksta na istočno-evropskim jezicima, i to pre svega na ruskom, s obzirom da u našim uslovima za to postoji realna potreba. Takođe bi mogla postojati potreba i za pisanjem i obradom teksta ćirilnim znacima na srpskohrvatskom jeziku. Sigurno se ne bi mogla preporučiti, po prethodnom metodu, ugradnja ćirilnih znakova u računar i štampač na mesto latinčnih, jer bi se time praktično onemogućilo korišćenje drugih aplikacionih programa na tom računaru. Osim toga, ponekad postoji potreba da se u istom tekstu, pa čak i istom redu, koriste i latinčni i ćirilni znaci.

I za rešenje ovog problema postoji više načina. Najjednostavnije je korišćenje grafičkih

## Milorad Manojlović

tekst procesora, na primer Chi Writer za IBM PC ili Signum za ATARI ST. Ovo rešenje je veoma elegantno i čisto, jer ne zahteva nikakve zahvate ni u računaru ni u štampaču, ali je problem u tome što ovi programi prebacuju štampač u grafički način rada, i šalju štampaču „sliku“, a ne ASCII kodove karaktera. Ispisivanje teksta je veoma sporo, naročito ako se želi kvalitetan ispis, što čini ovo rešenje veoma nepodesnim za neki profesionalni rad.



Mnogo povoljnije rešenje, koje bi obezbedilo profesionalni rad na nivou postojećih tekst procesora, zahteva da tekst procesor ima mogućnost definisanja sopstvenog seta karaktera na ASCII kodovima od 128 do 255, da ima svoju grafičku okolinu, i da ima mogućnost kreiranja drajvera za štampač, kako bi se tekst mogao preneti na štampač. Upravo takav program je STEVE (ST Even Editor) za računar ATARI ST, koji se može koristiti ne samo kao tekst procesor, već i kao baza podataka, a poseduje i mogućnost mešanja teksta i grafike. Kada se u bazu podataka upišu odgovarajući znaci, dobija se veoma moćno sredstvo upravo za poslove prevodenja.

## Program STEVE

... (delo našeg autora P. Jakupina) ima sopstvenu grafičku okolinu, i pored standardnih karakteristika jednog tekst procesora odlikuje ga i:

- posedovanje sopstvenog seta karaktera na ASCII kodovima od 0 do 255,

- mogućnost definisanja novih karaktera na svim ASCII kodovima,
- mogućnost definisanja sopstvenog rasporeda znakova na tastaturi,
- mogućnost jednostavnog prebacivanja tastature iz osnovnog moda (latinčni znaci) u drugi mod (u našem slučaju su to ćirilni znaci), i obratno,
- mogućnost definisanja programskog drajvera za štampač prema sopstvenim potrebama, odnosno prema zahtevima štampača, koji je priključen na računar.

Svim ovim mogućnostima je obezbeđen pristup izborom odgovarajućih opcija u meniju, što je detaljno opisano u uputstvu za program. Opcije menija i poruke u programu, kao i uputstvo su na slovačkom, a ukoliko neko želi može i sam da definiše nazive opcija i poruke, jer mu program pruža i takvu mogućnost. U originalnoj verziji programa, set znakova sadrži:

- set kontrolnih znakova na ASCII kodovima od 0 do 32,
- standardni set interpunkcijskih i alfanumeričkih karaktera na ASCII kodovima od 33 do 127,
- internacionalni set karaktera na ASCII kodovima od 128 do 175 (sa našim Č, Š, Ž, Ć i Đ),
- set karaktera rusko „alfavita“ na ASCII kodovima od 190 do 255.

Karakteristi za ćirilne azbuke koji nedostaju (Ђ, Ћ, Љ, Ђ, Ћ, Ђ), se mogu lako kreirati u području internacionalnog seta karaktera, tako što se u meniju Razno izabere najpre opcija „Sistemsko tabelo sem“, a zatim opcija Nabor znakov. Na monitoru se dobija slikovni prikaz karaktera, u redosledu po ASCII kodovima, koji se sada lako mogu modifikovati, ili definisati novi. Da bi se izvršena promena vratila u program potrebno je u meniju Razno izabrati opciju Sistemsko tabelo nazaj, a zatim Nabor znakov. Pre izlaska iz ove opcije potrebno je zapamtiti (najbolje je zapisati na papiru), na kojim ASCII kodovima su definisani novi karakteri.

Zatim je potrebno definisati raspored znakova na tastaturi, i to tako što se ponovo u meniju Razno izabere opcija Sistemsko tabelo sem, ali sada izabere opcija Tipkovnica. Na monitoru se dobije raspored znakova na tastaturi, koji se takođe lako može modifikovati, na način opisan u uputstvu za program. Raspored, koji obuhvata znake naše ćirilne azbuke i rusko alfavita, i koji izgleda najpogodniji je sledeći:

Prelaz iz „I moda“ u „II mod“, i obratno, vrši se istovremenim pritiskom na tastere

<Control> i <Space>.

Slično kao i u prethodnom slučaju, preko menija „Tipkovnica“ i opcija „Sistemsko tabelo nazaj“ i „Tipkovnica“, izmene se „vracaju“ u program. Sada se na monitoru može ispisati tekst, sledećeg izgleda:

```
I mod:
      qwertzuiopšd asdfghijklč kvcbnm,ž
<Shift>-QWERTZUIOPŠD ASDFGHJKLČ QVCBVM,Ž

      <Alt>-иѐзъь юиѐ щ+ я њ љ [ ]
<Alt>+<Shift>- ЦЕЭЪЬЮИѐ Щ- Я њ љ [ ]

II mod:
      љњѐртзуиопшд асdfghijklč квцбнм,ж
<Shift>-ЉЊѐРТЗУИОПШД АСДФГХЈКЛЧѐ КВЦБНМ,Ж
```

The cursor is moved one position in either direction by the cursor control keys. In the cursor is on the edge of the screen.  
 Кursor се помера за једну позицију у свим правцима постојућег текста са екрана. Ако је курсор на ивици екрана.  
 Кursor се помера за једну позицију у свим правцима постојућег текста са екрана. Ако је курсор на ивици екрана.  
 Кursor передвигається в лобом направлении на одну позицию при условии крайности со стрелками. Если курсор находится на краеме.

### Припрема штапаћа

Mного više problema ima kod prenosa teksta na štampač. Štampači nemaju ugrađene karaktere na ASCII kodovima od 128 do 255, kao što ih ima pomenuti tekst procesor. Za rešavanje ovog problema postoje dve mogućnosti:

— Jedna mogućnost je korišćenje tzv. DOWNLOAD-a, tako da se, pre slanja testa, štampaču pošalju kontrolni kodovi za kopiranje memorijskog prostora ROM memorije (gde su upisani karakteri), u RAM memoriju (bafer) štampača, a zatim i za upis novih karaktera na ASCII kodovima od 128 do 255. S gledišta korisnika ovo rešenje je zaista veoma elegantno, nema nikakve intervencije u štampaču, samo je potrebno proučiti kontrolne kodove štampača i u programu STEVE definisati Download table. To se, takođe vrši izborom menija **Razno** i opcije **Sistemsko tabelo sem**, s tim što se sada odabere opcija, **Tiskalniška tabela**, čija je jedna vrsta označena sa **Download table**. Po definiranju vrste **Download table**, na već opisan način se i ova promena u sistemskoj tabeli „vraća“ u program. Da bi se sve izmene u sistemskoj tabeli trajno zapamtile na disk, koristi se u meniju **Razno** opcija **Šhrani „STEVE.RSF“**. Kada se sada, u meniju **Tiskaj** izabere jedna od opcija za štampanje teksta, računar najpre prenese nove karaktere u bafer štampača, a zatim ASCII kodove teksta.

— Ovo rešenje zahteva štampač, koji se može na opisan način „programirati“; i koji ima dovoljno veliki bafer, odnosno RAM memoriju (bilo u osnovnoj konfiguraciji ili sa dodatnom karticom), kako bi se jedan njegov deo rezervisao za smeštaj novih karaktera. Takav štampač je, naravno, značajno skuplji u odnosu na štampač u klasi koja je kod nas najviše zastupljena.

Drugo rešenje je ugradnja novih (čirilčnih) znakova u EPROM štampača, umesto internacionalnog seta karaktera (na ASCII kodovima od 128 do 175) i seta grčkih karaktera (na ASCII kodovima od 224 do 243). To bi bilo značajno jeftinije rešenje, a što je za naše prilike od posebne važnosti, ali pod uslovom da raspoložete potrebnim fondom znakova, i naravno vremena, da to realizujete. Najpre je potrebno imati EPROM programator (u štampačima su najčešće EPROM-ovi 27128 i 27256), da bi se pročitao sadržaj EPROM-a štampača. Za računar ATARI ST se može nabaviti model EPROM programatora, pomoću koga se sadržaj EPROM-a zapisuje u fajl, kome se može pristupiti iz bejzika. Da bi se videlo na koji na-

čin su karakteri zapisani u EPROM-u, potrebno je napisati kratak i jednostavan program u bejziku, koji uzima bajt po bajt iz otvorene fajla i prikazuje ih u vidu niza 0 i 1, ili u vidu niza nekih drugih znakova (na primer, i X). Ovo, naravno, važi za štampače sa 9 iglica, dok je kod štampača sa 24 iglice zapis karakter u EPROM-u (ili PROM-u) daleko složeniji. Kada se uoči gde su, i na koji način zapisani karakteri, može se pristupiti kreiranju novih karaktere.

Kod štampača EPSON LX-800 se lako uočavaju karakteri u Sans-serif fontu, imaju matricu 9x9, s napomenom da se za sam znak koristi matrica 9x18, a da se čitav znak može pomeriti za jedan raster nanize. I što je najvažnije, u ovom fontu su zastupljeni svi siloviti (italic, bold, emphasized, italic, superscript i subscript) i svi se (osim emphasized) mogu dobiti i u draft i u NLQ načinu. Takođe su na raspolaganju i šest veličina (pica, elite, condensed-pica, condensed-elite, double-pica i double-elite). Tako se upisom karaktera na jednom mestu u EPROM-u dobijaju svi oblici ispisivanja znakova, osim u fontu Roman, koji ima samo NLQ način, koristi matricu 12 x 18 i zapis karaktere u EPROM-u je naravno mnogo složeniji.

Za kreiranje novih karaktere najbolje je najpre prethodno opisan „prikaz“ karaktera odštampati, a zatim pored njega ispisati izgled novih karaktere i novi sadržaj EPROM-a, na tim lokacijama (naravno u heksadecimalnom kodu). Posle toga treba editovati fajl, u kome je zapisan sadržaj EPROM-a, i sa pomenutim programom u bejziku proveriti izgled novih karaktere. Ukoliko se ustanovi neka greška ili propust, ili se pojavi neka bolja ideja u vezi izgleda karaktere, potrebno je ponoviti postupak. Važno je samo voditi računa da novi znaci ubace u IBM-ov standardni set znakova. Kada se na kraju dobije fajl sa novim sadržajem za EPROM štampača, može se pristupiti programiranju EPROM-a. Po zameni EPROM-a u štampaču, proveru obavljenog posla je najjednostavnije izvršiti pomoću kratkog programa u bejziku, koji će najpre odabrati IBM-ov set znakova, a zatim odštampati znake na ASCII kodovima od 128 do 255. Ukoliko se ustanove neki propusti, EPROM se mora obrisati pomoću UV lampe, i posle korigovanja fajla, ponovo programirati.

### Konfiguracija

Opisani tekst procesor realizovan na sledećoj konfiguraciji:

- računar ATARI 1040 STF
- monitor ATARI SM124
- štampač EPSON LX-800
- hard disk ATARI SH205 (opciono)
- program STEVE (ST Even Editor)

Kada su novi znaci ugrađeni u EPROM štampača, treba se vratiti u program STEVE radi definisanja odgovarajućeg drajvera za štampač. Ponovo se u meniju **Razno** izabere

opcija **Sistemsko tabelo sem**, i ovog puta opcija **Tiskalniška tabela**. Na monitoru se pojave tabele, koje treba definisati, kako bi se uskladio prenos znakova iz računara u štampač. S obzirom da se u ovom slučaju ASCII kodovi novih znakova u računaru razlikuju od ASCII kodova tih znakova u štampaču, potrebno je najpre definisati tablicu konverzije kodova, odnosno **Character mapping table**. U **Escape sequence table** se definišu nizovi kodova za odbranu načina, stila i veličine štampanih znakova, prema zahtevima priključnog štampača. Pomoću **Download table** se definiše početni oblik znakova i izabere IBM-ov set znakova. Tako definisane tabele se vraćaju u program kao i ranije opisane sistemske tabele, preko menija **Razno** i opcija **Sistemsko tabelo nazaj** i **Tiskalniška tabela**. Za trajan zapis izvršenih promena, ponovo se koristi opcija **Šhrani „STEVE.RSF“**.

### Štampanje teksta

Sada se tek može pristupiti štampanju teksta. Ukoliko je na monitoru ispisan tekst, čija je izgled prikazan, izborom opcije **Natpis dajteku** u meniju **Tiskaj**, na štampaču se dobija sledeći ispis:

The cursor is moved one position in either direction by the cursor control keys. In the cursor is on the edge of the screen.  
 Кursor се помера за једну позицију у свим правцима постојућег текста са екрана. Ако је курсор на ивици екрана.  
 Кursor передвигається в лобом направлении на одну позицию при условии крайности со стрелками. Если курсор находится на краеме.

Na ovaj način se dobija tekst procesor za istovremeno pisanje tekstova na engleskom, srpskohrvatskom (latiničnim) i čirilčnim pismom i na ruskom jeziku, što je izuzetno pogodno sredstvo za rad za jednog prevodioca. Istim postupkom se program STEVE i štampač mogu modifikovati, u cilju ugradnje specifičnih znakova i iz drugih evropskih jezika, i kako bi se mogao koristiti za prevodjenje sa, ili na te jezike. Ovom rešenju se, istina, može pripovestiti da ne predstavlja „standard“ i da ne obezbeđuje prenosivost tekstova sa jedne konfiguracije na drugu. Ali pitanje je kada će se uopšte odrediti standard za takav set znakova koji čine:

- latinično pismo (uključujući i Ć, Č, Š, Đ, Ž)
- čirilčno (srpskohrvatsko) pismo, i
- ruski alfavit.

U sovjetskoj ruskanoj literaturi se mogu sreći tablice ASCII kodova za ruske znake, koji se postavljaju umesto internacionalnog seta karaktere (između kodova 128 i 255), ali i tu postoje dve varijante (osnovna i alternativna). Jedno od mogućih rešenja, koje bi uvažavalo postojeće ASCII tablice, mogla bi da bude tablica koju čini:

- standardan set karaktere između kodova 0 i 127 sa ubačenim našim specifičnim znacima (C, Č, Š, Đ, Ž),
- set karaktere ruskog alfavita i to alternativna varijanta, kod koje grafički karakteri zadržavaju svoje kodove.

U tom slučaju bi bili izostavljeni naši specifični čirilčni znaci (ѐ, ё, љ, њ, њ, њ), i jedino bi se mogli ubaciti između ASCII kodova 242 i 254, na kojima se u setu karaktere ruskog alfavita nalaze neki specijalni znaci.

# Vreme za loto

Najrasprostranjeniji jezik među vlasnicima kućnih i personalnih računara, bejzik, svakako nije pogodan za programe koji prave loto-sisteme. Ovi programi su poznati kao veliki potrošači vremena, a bejziku se ne može pripisati neka ozbiljnija brzina izvršavanja. Program pisan u nekom nižem jeziku, paskalu ili C-u, na primer, svakako bi brže napravio sistem, ali... Neki čitaoci „Računara“ znaju paskal, neki C, neki se ne služe ni jednim ni drugim jezikom, ali svi — ili bar skoro svi — znaju bejzik.

Zarko Vukosavljević

I, kao što vidite, ovo razmišljanje se završilo tako što je priložen program za IBM kompatibilne mašine napisan u kvk-bejziku. Za profesionalne primene sigurno nije pogodan, ali za domaće potrebe može da posluži. Biće ono: kad dođe vreme za loto, trebaće vremena za sistem.

## Dva listinga

Najpre da objasnimo zašto dva listinga.

Veći listing je jedna kompletna celina. To je program koji pravi pune sisteme za loto. No, vama puni sistemi nisu potrebni. Zato ćete se odučiti kakav skraćeni sistem želite, pa ćete iz Listinga 2 prepisati samo one segmente koji su vam potrebni. Time ćete dobiti, u stvari, svoju verziju programa neopterećenu segmentima ili potprogramima koji se ne izvršavaju.

## Parametri

Da biste se u listingu čiji programski redovi nemaju brojeve lakše snašli, program je podeljen na segmente obeležene brojevima od 001 do 011.

U prvom redu programa određeno je da indekse promenljive počinju od 1, a da imena celobrojnih promenljivih počinju slovima od A do R. Zatim sledi prvi segment u kome se definišu parametri kojima se određuje vrsta sistema.

Prva dva parametra uvek moraju biti definisana. To su bb (broj brojeva) i dk (dužina kombinacije). Ako je dk = 7 dobićete sistem za loto 7 — 39, a ako je dk = 6 program će napraviti sistem za loto 6 — 45. U prvom slučaju garancija (ukoliko je određite) biće „od 7“, a u drugom „od 6“.

Od ostalih parametara treba da upišete samo one koji su vam potrebni. To su: mp (maksimum parnih brojeva), mn (maksimum neparnih brojeva), ra (minimalni razmak između brojeva u sistemu), bl (maksimalan broj blizanaca u kombinaciji). Sledeća tri pa-

rametra potrebna su ako sistem delite na dve grupe. Gn je najveći broj u prvoj grupi (ako, na primer, pravite sistem od 16 brojeva podeljen u dve grupe po 8 brojeva, gn će biti 8), g1m je maksimalan broj brojeva iz prve grupe, a g2m maksimalan broj brojeva iz druge grupe. Zatim sledi parametar ga (garancija).

Sistem ne može imati više od 4650 kombinacija (mk = maksimalan broj kombinacija, toliko staje u 64K zajedno s programom).

Šta određuju indekse promenljive a, b, c i cz — to pročitajte u „Podsetnik“.

## Prve kombinacije

Segment 002 generiše prvu i poslednju kombinaciju punog sistema. Prva kombinacija je uvek 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 (ili 1, 2, 3, 4, 5, 6 za loto 6/45). Ako sistem ima, na primer, 10 brojeva, poslednja kombinacija je 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 (odnosno 5, 6, 7, 8, 9, 10).

Na brojeve prve kombinacije ukazuje promenljiva a(1) do a(dk), a na brojeve poslednje kombinacije promenljiva b(1) do b(dk).

Prva kombinacija će postati tekuća. Program iznova generiše sledeće tekuće kombinacije sve dotle dok ne utvrdi da su tekuća i poslednja kombinacija jednake.

## Broj kombinacija

Segment 003 nije funkcionalno potreban — njegova dužnost je da izračuna broj kombinacija u punom sistemu i da vas o tome obavesti. Ako vas taj podatak ne interesuje, ovaj segment možete izostaviti. Broj kombinacija u skraćenom sistemu (osim u nekoliko ređkih izuzetaka) ne može se unapred izračunati.

## Testiranje

Da li generisana kombinacija odgovara uslovima koji su definisani parametrima? O tome brinu segmenti od 004 do 004e. Ako ne

odgovara, sledi skok na labelu GENER (generisanje sledeće kombinacije). Ukoliko odgovara, nastavlja se dalje testiranje.

Rekli smo već, iz LISTINGA 2 treba da prepisete samo one segmente koji su vam potrebni. Ako ih prepisete sve — program neće raditi korektno, jer se neki testovi međusobno logički isključuju — na primer minimalni razmak i maksimalni broj blizanaca. Ako ne prepisete nijedan segment, program će napraviti pun sistem.

## Par/parar

Segment 004a propušta samo kombinacije koje nemaju više parnih, odnosno neparnih brojeva od vredosti određenih parametrima mp i mn. Ako u pretposlednjem i poslednjem redu ovog segmenta znak > zamenite znakom <, dobićete potprogram kojim se kontrolišu minimalan broj parnih i neparnih brojeva. Ako pak napišete <>, potprogram će propuštati samo fiksni broj parnih i neparnih brojeva.

## Minimalni razmak

Ovaj potprogram (segment 004b) propušta samo kombinacije koje između brojeva nemaju manji razmak od onog koji je definisan parametrom ra. Malom modifikacijom poslednjeg reda mogu se dobiti zanimljivi sistemi druge vrste. Na primer, ako se posle znaka <> umesto nule napiše broj 1, sistem će se sastojati samo od kombinacija koje definisani razmak imaju na jednom mestu. U tom sistemu uslov bi glasio: „Obavezni razmak jednadput...“

## Blizanci

Sistem u kojem broj blizanaca (parova susednih brojeva) u jednoj kombinaciji ne može biti veći od parametra bl dobija se upotrebnom potprograma koji je obeležen kao segment 004c.

Sistemi sa minimalnim, odnosno fiksnim brojem blizanaca do-

bičaju se izmenom znaka u poslednjem redu, slično kao u rutini za kontrolu parnih i neparnih brojeva.

## Podela na grupe

Segment 004d uneteće u program ako budete želeli sistem u kojem su brojevi podeljeni na dve grupe. Grupe ne moraju imati porednak broj brojeva — na primer, može se praviti sistem 7 + 8 = 15 brojeva.

Poslednja dva reda kontrolišu maksimalan broj brojeva iz prve i druge grupe. Kontrola minimalnog, odnosno fiksnog broja brojeva postiže se isto kao u segmentima 0041 i 004c.

Sistem se, naravno, može deliti i na više grupa, ne samo na dve. U tom slučaju potrebne su vam promenljive (najveći broj u drugoj grupi, maksimalan broj brojeva iz treće grupe, nađeni broj brojeva u trećoj grupi...) kao i dodatni programski redovi u FOR-NEXT petlji za kontrolu indekse promenljive a.

## Garancija

Potprogram za izračunavanje garancije, označen kao segment 004e, troši više vremena nego ceo ostali deo programa (glavni listing plus LISTING 2). Ako ovaj potprogram ne unesete, dobićete sistem sa garancijom 7 od 7 za loto 7/39, odnosno 6 od 6 za loto 6/45. Neki sistemi te vrste mogu biti zanimljivi. Probajte, na primer, da napravite sistem od 14 brojeva, minimalni razmak 1, garancija 7 od 7.

Ako želite sistem sa nižom garancijom (i manjim brojem kombinacija) ovu jedi-minut-jedi-sat rutinu nećete moći da zaobiđete.

## Kombinacija više

Tekuća kombinacija koja je prošla sve Scie i Haribde od 004 do 004e zaslužuje da bude un-

```

-----
L O T O
-----
IBM/PC QuickASIC Z.V. 1989.

OPTION BASE 1: DEFINT A-H

'001
-- parametri
bb = 10
dk = 7
sp = 0: sm = 0
rs = 0
bl = 0
dkn = 0: gim = 0: g2m = 0
sa = 0
sc = 4650
DIM a(dk): DIM b(dk)
DIM c(m, dk): DIM c2(b)
rs = rs + 1

'002
-- generisanje prve i poslednje kombinacije
start:
CLS: bb = 1
FOR n = 1 TO dk
a(n) = n: b(n) = bb - dk + n
NEXT

'003
-- broj kombinacija u punom sistemu
y = 1: z = 1: x = bb - dk + 1
FOR n = 1 TO dk
y = y * n: z = z * n
x = x + 1
NEXT
sa = y / z: CLS
PRINT "BROJ KOMBINACIJA U", PRINT
PRINT "PUNOM SISTEMU:", PRINT
PRINT USING "#####; xx"
PRINT "SKRACENOM SISTEMU:"

'004
-- testiranje tekuce kombinacije
test:
x = 0

'004a
-- minimalni razmak
'004b
-- bilazeni
'004c
-- generisanje punog sistema
labc:
IF a(k) = b(k) THEN GOTO lab4
a(k) = a(k) + 1
lab3:
IF x = dk THEN GOTO test
x = x + 1
a(k) = a(k) - 1 + 1: GOTO lab3
lab4:
IF x > 0 THEN GOTO lab2
dk = dk - 1

'007
-- sistem je završen
PRINT: PRINT "Sistem je završen"
GOSUB pausa

'008
-- zamena brojeva
sam:
CLS: PRINT "Zamena brojeva? (D/N)"
GOSUB labb
zami:
IF sa = "N" OR sa = "n" THEN GOTO labb
GOTO sami
zami2:
sa = "D"
zami3:
LOCATE 20, 1: PRINT "Broj"; n: "
LOCATE 20, 6: PRINT n: " "
INPUT " "; c2(n): n = n + 1
IF n <= bb THEN GOTO sami3
GOSUB pausa: GOTO labb
lab5:
FOR n = 1 TO bb: c2(n) = n: NEXT

'009
-- print skracenog sistema
lab6:
FOR m = 1 TO bk
PRINT USING "###; n:"
PRINT " ";
FOR n = 1 TO dk
PRINT USING "###; c2(m, n); "
NEXT: PRINT
NEXT: PRINT " [Start (Print (Kiraj)"
IF sa = "S" OR sa = "s" THEN GOTO start
IF sa = "INTM" / "i" THEN GOTO sam
IF sa = "K" OR sa = "k" THEN GOTO kraj
GOTO lab7

kraj:
END

'010
-- kraj programa
PRINT: PRINT " [Start (Print (Kiraj)"
IF sa = "S" OR sa = "s" THEN GOTO start
IF sa = "INTM" / "i" THEN GOTO sam
IF sa = "K" OR sa = "k" THEN GOTO kraj
GOTO lab7

'011
-- pausa
pausa:
PRINT: PRINT "Pritisnite na koju dugu"
PRINT " ili DKEYS; IF sa = " THEN GOTO lab6
CLS: RETURN

-----
PODETNIK
-----
'bb = broj brojeva u sistemu
'dk = duzina kombinacije
'bk = broj kombinacija
'a(n) = broj u tekucioj kombinaciji
'b(n) = broj u poslednjoj kombinaciji punog sistema
'c(m, n) = broj u m-toj kombinaciji skracenog sistema
'c2(m, n) = zamenjeni broj u m-toj kombinaciji skracenog sistema
'ek = maksimalan broj kombinacija u skracenom sistemu
'np = maksimum parnih brojeva u kombinaciji
'mn = maksimum neparnih brojeva u kombinaciji
'ra = minimalni razmak
'bl = maksimum bilazena u kombinaciji
'nl = najviši broj u prvoj grupi
'g1m = maksimum brojeva iz prve grupe
'g2m = maksimum brojeva iz druge grupe
'ga = garancija
'x, y, z = razna tekuce promenljive

```

```

-----
L I S T I N G 2
-----
'004
-- testiranje tekuce kombinacije
test:
x = 0

'004a
-- SAR/SEPAR
FOR n = 1 TO dk
y = INT(a(n) / 2) * 2
IF y = a(n) THEN x = x + 1
NEXT
IF x > sp THEN GOTO gener
IF dk - x < sp THEN GOTO gener

'004b
-- bilazeni
FOR n = 2 TO dk
x = 0
IF y = a(n) - a(n - 1)
IF y < pa THEN x = x + 1
NEXT
IF x < 0 THEN GOTO gener

'004c
-- generisanje
'004d
-- bilazeni
FOR n = 2 TO dk
x = 0
IF y = a(n) - a(n - 1)
IF y < 1 THEN x = x + 1
NEXT
IF x > bl THEN GOTO gener

```

seno u skraceni sistem. Program je pamti kao niz indeksnih promenljivih i ujedno printuje redni broj kombinacije, tako da možete pratiti tempo kojim se formira skraceni sistem. Segment 005, znači, pamti svaku novu kombinaciju skracenog sistema.

### Generator

Potprogram 006 generise sledecu kombinaciju punog sistema i upoređuje je sa poslednjom (koja je generisana u segmentu 002). Ako su tekuca i poslednja kombinacija iste, program prelazi na segment 007. U protivnom, vraća se na testiranje (segment 004).

### Zamena i print

Pošto je sistem završen, možete dobiti ispis na ekranu. Pre ispis brojeve iz sistema možete zame-

niti brojevima za igru. Broj prikaza sistema nije ograničen.

Profesionalno napisan program morao bi da obavlja još neke poslove. Jedan od njih je kontrola ispravnosti sistema. Ako, na primer, pokušate da napravite sistem od 9 brojeva, garancija 4 od 7, dobićete izveštaj da je sistem završen — i samo jednu kombinaciju. Nešto slično će se dogoditi prilikom izrade sistema od 15 brojeva, garancija 7 od 7, minimalni razmak 2... i tako dalje. No, pošto se niste posvadjali s matematikom, verovatno nećete postavljati takve nemoguće uslove.

Nedostaje i podrška za printer. Ukoliko imate štampač i poželite sistem na hartiji, biće potrebno da u segmentu 009 PRINTE zamenite sa LPRINT!

Ako budete hteli da sistem sačuvate na disku, moraćete da se podsetite sintakse u vezi s naredbom OPEN.

## KOMPIJUTER SERVIS

Mišarska 11, Beograd  
telefon za dogovor: 011/33-22-75

servisira SPECTRUM, COMODORE, PERIFERIJE

servis PC XT/AT računara i periferija,  
garantni servis za računare firme

## GAMA Electronics Trade Handels GmbH

Saveti pri izboru konfiguracije, najnoviji cenovnici,  
asembliranje računara, ugradnja YU karaktera

Dragan Pantić  
i  
Nada Pantić

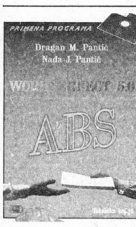
## WORDPERFECT 5.0

„Tehnička knjiga“, Beograd  
220 strana

Izgleda da dolazi vreme *Word Perfect-a* — pošto su se naigrali *ChiWriter-a* i sličnih programa, mnogi domaći korisnici računara su shvatili da im je potreban pravi tekst procesor i pogled se sve češće okreće prema *WordPerfect-u* (koji, ako je verovati nezavisnim analizama, „drži“ 30–50% svetovskog tržišta tekst procesora. Utoliko je, pogotovu u našim piratskim uslovima, značajnija pojava literature koja će olakšati upoznavanje i korišćenje mnogih prednosti jednog moćnog programskog paketa kao što je *WordPerfect*. Knjiga *WORDPERFECT 5.0*, dakle, dolazi na veoma zainteresovano tržište.

Autori su u posao ušli sa ambicioznim namerom da pokriju sve što je potrebno apsolutnom početniku koji hoće da obraduje tekst plus čitav *WordPerfect 5.0* do poslednje opcije. Nešto slično u stranim knjigama obično zahteva 800–1000 strana; svodenje potrebnog prostora na četvrtinu očito je zahtevalo skraćivanje mnogih objašnjenja, ali se ne mogu izbeći da je knjiga potpuna. U okviru uvodnih poglavlja objašnjeno su osnovni kompjuterski pojmovi, pobrojane prednosti računarske obrade teksta, opisane bitne naredbe MS DOS-a i dato nekoliko napomena o instalaciji i startovanju *WordPerfect-a*. Izbor tema o kojima se ovde piše je veoma dobar; rekli bismo čak da se radi o najkonkiznijem opisu dela MS DOS-a neophodnog za obradu teksta koji smo igde pročitali! Jedini zamenu možemo da upitamo sa aspekta korisnika hard diska — autori domaćih publikacija stalno pretpostavljaju da većina čitalaca poseduje dve disk jedinice i da je hard disk prava rečotška što, sudeći po našim saznanjima i uzimajući u obzir obim broj PC računara u radnim organizacijama, ovdje nije slučaj. Cinjenica je, sa druge strane, da se *WordPerfect 5.0* ne može komforno koristiti na sistemima bez hard diska (čak i proizvođač posvećuje sve manje pažnje ovoj temi), što znači da je po-poličan prostor koji se bavi redosledom umetanja i vađenja diske-ta uglavnom protraćen.

Priča o *WordPerfect-u* počinje četvrtim poglavljem — govori se o komandama, ispravljanju dokumenta, formatiranju i uočljavanju, grafici, prozorima, radu sa matematičkim kolonama, štampanju,



radu sa datotekama, makro naredbama, *mail merge-u*, sortiranju, upotrebi programa za kontrolu speglavanja i rečnika sinonima i, na samom kraju, konfigurisanju programa. Rekli bismo da je nađena optimalna ravnoteža između značaj pojedinih tema i prostora koji im je posvećen — poglavlja o osnovnom editovanju i formatiranju teksta (stvari potrebne svakom korisniku) u veoma kompletna dok (npr. makro naredbe ili *mail merge*) uglavnom na nivou pojedine informacije; korisnik kome je ovako nešto potrebno svakako će se obratiti dokumentaciji proizvođača ili drugoj (za sada samo stranoj) literaturi.

Iako su početna poglavlja veoma detaljna, može im se uputili ozbiljna zamjerka koja se na kraju svodi na to da je naslov knjige lažan — ovo nije knjiga o *WordPerfect-u 5.0*, nego umerno prepravljena knjiga o *WordPerfect-u 4.2*. Takva se tvrdnja naročito manifestuje u uvodnim poglavljima — svaka stvar je najpre opisana sa aspekta *WordPerfect-a 4.2* (ovaj opis je standardno vrlo dobar), a onda je sasvim ukratko (i često nepotpuno) napisano kako se isto stvar radi u novij verziji. Potpuno je nejasno kome je ovako nešto potrebno — početniku stvari neće biti mnogo jasnije kada najpre shvati nešto, a onda bude zamožen da to što je shvatio zaboravi i uči isto to samo na drugi način. Nejasno je, osim toga, da li će ikome ko još koristi *WordPerfect 4.2* (ili, što se toga tiče, *WordPerfect 4.1*) koji je takode detaljno predstavljen) uopšte pasti na pamet da kupi knjigu nazvanu *WordPerfect 5.0*.

Kada se pomirite sa tim da bez razmišljanja preskačete poglavlja o *WordPerfect-u 4.2*, primetite da iz knjige izlazi sasvim umerno iskustvo autora u koriš-

ćenju *WordPerfect-a 5.0*. Knjiga se, pre svega, zasniva na prvot verziji *WordPerfect-a 5.0* koja nosi datum 5. maj 1988. i koja je puna bagova i nedoslednosti; u međuvremenu su se pojavile bar još tri „revizije“ *WordPerfect-a* u kojima su mnoge stvari promenjene; ni jedna od ovih promena nije registrovana u knjizi. U mnogim poglavljima se, osim toga, od korisnika zahteva da zadaje dimenzije u inčima što bi, bar mene, nateralo da bacim i *WordPerfect* i knjigu o njemu; da su se autori potrudili da najpre napisu poslednje poglavlje svoje knjige i njegovu poslednju rečenicu, verovatno bi prekonfigurisali svoj *WordPerfect* tako da radi u centimetrima, pa bi sličnu operaciju najpre predložili čitaocima. Nedostatak prakse u upotrebi *WordPerfect-a 5.0* primećuje se i u mnogim drugim poglavljima kojima veoma nedostaju opisi nekih standardnih problema koje bilo koji korisnik *WordPerfect-a* ne može da promaši — kada se, na primer, govori o editoru makro naredbi, dodavanje rečenice u kojoj piše „da biste u makro ubacili desnu strelicu“, pritisnite *Ctrl V* i onda tu strelicu bi svakome ko želi da koristi makro naredbe spaslo stave i stave nerviranja. Knjiga se, najzad, uopšte ne bavi kod nas prisutnim problemima koji redovno muče autora koji bi da ubaci neko ć ili ć u tekst koji piše; i u samoj knjizi vlada potpuni haos IBM PC karakter seta i YUSCII standarda pa će, i pored napomena na danih na početku knjige, brojnim početnicima biti nejasno kada se kuca D a kada obrnuta kosa crta, kada se pojavljuje Š a kada srednja zagrada i tome slično.

Knjiga *WORDPERFECT 5.0*, sve u svemu, predstavlja zanimljivo štivo za početnika koji se, ulažeći u svet računarske obrade teksta, opredelio za *WordPerfect*. Za nju se slobodno može odučiti i iskusnijim korisnik *WordPerfect-a* koji ne može da nabavi originalnu dokumentaciju ili se ne služi engleskim jezikom — mogućnosti *WordPerfect-a* su toliko da ih ne moguće (ili bar vrlo teško) otkriti hakerisanjem što znači da je knjiga u kojoj su te opcije pomenute i kratko opisane često sasvim dovoljna da se za njih zainteresujemo i da ih sami ispitamo.

Posaju *WordPerfect-a 5.0* pratila je munjevita prepravka i ponovno izdavanje knjiga o *WordPerfect-u 4.2*; na taj način je potpuniji pojavio vakuum koji je prethodno pojavio pravih publikacija o novij verziji popularnog teksta procesora. Nadamo se da će se slično dogoditi i kod nas i da knjiga *WORDPERFECT 5.0* predstavlja prvu lastu koja najavljuje YU proleće *WordPerfect-a*; ko nam je kriv što naše proleće kasni godinu dana za stranim!

Dragoljub Savić  
i  
Duško Savić

BASIC  
TECHNICAL SYSTEMS  
SIMULATION

Butterworth, London  
150 strana, cena 10.50 funti

Poznata *Butterworths*-ova BASIC edicija nedavno je obogaćena drugim delom domaćih autora — *Technical Systems Simulation* Dragoljuba i Duška Savića. Ime edicije (BASIC) zapravo predstavlja dvostruku asocijaciju: radi se o knjigama koje uvode čitaoca u neku novu oblast primene računara (pretpostavlja se da čitalac nema posebno predznanje iz te oblasti, pa mu je potrebna osnovna (basic) informacija); svi programi u knjigama su, sa druge strane, pisani na jeziku, pa se mogu koristiti na najširoj grupi personalnih i kućnih računara, lako na izgled skromne (mali format, standardizovana naslovna strana, listini sa matičnom štampača itd.) (za engleski džep) jeftine, knjige iz serije BASIC su značajki promeñene i dizajnirane — prosto vas name da počnete da ih čitate!

Simulacija je veoma značajna prima računara — brojni su procesi čije se ponašanje može lako i brzo predvideti putem kompjuterske simulacije na dovoljnom broju uzoraka, ali čija je složenost toliko da bi matematički tretman (koji, jasno, daje egzaktan predikciju ponašanja) bio nemoguć; ili izuzetno složeno. Osnova računarske simulacije su pseudoslučajni brojevi pa su im autori, sasvim prirodno, posvetili veliku pažnju: posle uvodnih poglavlja koja opisuju svrhu simulacije i programski jezik bezik, prelazi se na diskusiju različitih metoda za generisanje slučajnih brojeva. Posebna pažnja je posvećena linearnom kongruencijonom generatoru slučajnih brojeva koji je najčešće u upotrebi; poglavlje se završava bezik programima koji, primenom ovog metoda, generišu pseudoslučajne brojeve u relativno uskom intervalu (16 bita). Za računarsku simulaciju su često potrebni i generatori većih slučajnih brojeva ali će ih pažljivo čitalac, na osnovu datih saveta, bez većih problema samostalno konstruisati; u knjizi, međutim, nisu izložene metode za testiranje tog „samokonstruisanog“ generatora slučajnih brojeva i procedure njegovog „kvaliteta“.

Četvrtu poglavlje se bavi ras-podelom, pojmom iz domena verovatnoće i statistike koji je veoma

značajan za računarsku simulaciju — delnisa je normalna, uniformna, eksponencijalna i Erlangova raspodela, opisano generisanje slučajnih brojeva koji imaju neku od tih raspodela kao i inverzan proces. Svaka diskusija je, jasno, praćena bezik programom čijom analizom možemo proveriti i dopuniti stečeno znanje.

U petom poglavlju počinje diskusija simulacije tehničkih sistema, skupova međuzavisnih komponenti čiju pouzdanost i trajnost treba predvideti. Prilikom pisanja programa koji ilustruju izložene pojmove autori su se našli pred vrlo specifičnim problemom — standardni bezik je toliko siromašan u domenu tipova podataka da se u svakom simulacionom primeru zapravo mora simulirati i neki „normalan“ programski jezik. Iako su, rešavajući problem, autori primenili razne vrlo inventivne tehnike, svi programi će vam biti mnogo jasniji ako ih prevedete na pakal, modulu 2 ili bar neki od modernijih bezika.

Šesto poglavlje se bavi složenijim problemima vezanim za simulaciju tehničkih sistema — uvođenje u igru raspodele koja nije uniformna znatno usložnjava čitavu diskusiju. U sistemu se, osim toga, uvodi i vreme što znači da treba uzimati u obzir i intervale potrebne za prenos poruka i paketa od jedne komponente sistema do druge. Programi ilustruju zatvorene i otvorene sisteme zasnovane na redovima čekanja i rad višefaznih servera dok završni primer predstavlja simulaciju sistema sa više servera i više redova čekanja.

Sedmo poglavlje se bavi takozvanim konfliktinim sistemima — za razliku od standardnih (idealizovanih) sistema u kojima server proizvodi redove čekanja, u konfliktinim sistemima je server pasivan dok se „predvodnici“ priključnih redova čekanja „bore“ da mu pristupe. Primeri u ovom poglavlju su veoma ratnički nastrojani — govori se o dve međusobno suprotstavljene eskadrine ili tenkovske divizije, borbi avijacije i protivavionske artiljerije i tome slično. Završni primer knjige je, međutim, malo mikrofinijiviji — jedna traka dvosmernog auto puta je zatvorena na tako da se kompletan saobraćaj mora obavljati „na smenu“ preko one druge trake. Ne znamo koliko će Englezima i Amerikancima ovakva situacija biti bliska, ali smo sigurni da je u našim uslovima njeno rešenje od sudbonosnog značaja!

Svi programi u knjizi su pisani u beziku i to, verovatno po zahtevu izdavača, na najstandardnijem (tj. najsiromašnijem) beziku koji će se svakako izvršavati na svakom računaru do koga dođete. I pored siromaštva tipova podataka i kontrolnih struktura koje ovakav

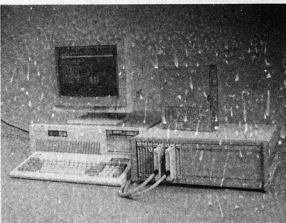


jezik nameće, autori su uspeali da svi primeri deluju veoma strukturano i da njihovo razumevanje i ukupanje u sopstvene programe bude vrlo jednostavno. Pomoć pri tome pruža i indeks svih polprograma koji predstavlja izvanrednu dopunu inače veoma preglednog i kompletnog indeksa.

Jedina zamerka može da se uputi bibliografiji koja je čudno kratka (15 referenci od kojih se svega 7—8 neposredno odnosi na simulaciju) i lakonski pisana — pravi je luksuz imati grešku (štampano ili autorsku, teško je proceniti) u naslovu tako kapitalnog dela kao što je *Seminumerical Algorithms* Donalda Knuth-a. Cini nam se da bi knjiga koja uvede čitaoca u neku novu oblast trebala da mu pruži daleko obimniji spisak literature uz pomoć koje bi se proučavanje nastavilo.

Sve u svemu, knjiga **Technical Systems Simulation** predstavlja još jedan od biserâ BASIC edicije — znatički izabrana tema, stručna i popularna objašnjenja, brojni primeri i programi koji se mogu uklopiti u projekte koje ćete sami razvijati. Ukoliko vas, dakle, interesuje simulaciju procesa, svakako vam preporučujemo da nabavite i proučite ovu knjigu; malu pomoć pri nabavci može da pruži broj publikacije (ISBN 0-408-01270-6) i adresa izdavača: *Butterworths, Borough Green, Sevenoaks, Kent TN15 8PH, England*.

## DATA ACQUISITION?



Sistemi za akviziciju podataka i upravljanje (Data Acquisition and Control) za personalne računare su sve popularniji u laboratorijskim aplikacijama. Nikada ranije, korisnici nisu imali bolji izbor opreme za nižu cenu koštanja.

ED1000-LAB je sistem koji je dizajniran za laboratorijske aplikacije kao što su akvizicija podataka i upravljanje laboratorijskom opremom, merenja, vremenske studije, Data Logger (beleženje podataka) hromatografija, automatsko testiranje kvaliteta proizvoda, medicinska instrumentacija itd.

Ovaj uređaj radi sa PC, XT, AT, AT386 i PS2/30.

ED1000-LAB je modularan sistem. On može da se konfigurise sa ulazno-izlaznim modulima kao što su:

- 12 Bitni A/D i D/A moduli,
  - 32 kanalni galvaniski izolovani Digitalni ulazno/izlazni modul,
  - višekanalni Kauter/Tajmer i Simulanti Semp/Hold moduli itd.
- ED1000-LAB ima osam priključnih mesta za proširenje, tako da se može formirati sistem sa bilo kojom kombinacijom ulazno/izlaznih modula.

Da upotrebite ovaj uređaj ne morate biti kompjuterski specijalista. ED1000-LAB je softverski potpuno kompatibilan sa uređajima za akviziciju podataka drugih proizvođača, lidera iz ove oblasti u svetu, a to znači da će bez ograničenja izvršavati preko dvadeset najkvalitetnijih programskih paketa. Mnogi od njih su „menijem upravljani“, kao na primer:

LABTECH NOTEBOOK, LABTECH REAL TIME ACCESS, DADISP WORKSHEET, SNAPSHOT STORAGE SCOPE, LABTECH CHROM, SNAP-FFT itd.

Sve to BEZ PROGRAMIRANJA — DEFINITIVNO.

Za one koji žele da napišu svoj softver, na raspolaganju su softverski drajveri za BASIC, C, TURBO PASCAL, ASSEMBLER i ASYST.

ED1000 je najmasovnije korišćen sistem za akviziciju podataka i Jugoslaviji i već ima preko 60 instalacija.

Ako ste zainteresovani za ovaj proizvod, ili za njegovu industrijsku varijantu ED1000-I, tražite da vam pošaljemo besplatnu brošuru pod nazivom:

„ED1000 SISTEM ZA AKVIZICIJU PODATAKA I UPRAVLJANJE“.

ELECTRONIC DESIGN koristi priliku da vas obavesti o svojoj najnovijoj referenciji:

Sistem ED 1000—1 je instaliran u novom hotelu „interkontinental“ u funkciji upravljanja zgradom. Izvođač ovog posla je beogradski „Elektron“.



## ELECTRONIC DESIGN

M. Tolbuhina b.b, 11000 Beograd  
Tel. (01) 450-480  
Tlx. 72560 eldes yu  
Radno vreme je od 9 do 18 časova.

Uređuje: Dejan Ristanović

**143 [OS,MSDOS, PC]:** Da li vam je dosadilo što PC po svakom uključivanju ispisuje gomilu poruka — svaki rezidentni program mora da se predstavi! Da bi stvar bila još gora, poruke preleću ekranom tako da se među njima retko zapaža izveštaj o grešci — možda se neki program meseci-meseci pogrešno instalira, a mi to ne znamo!

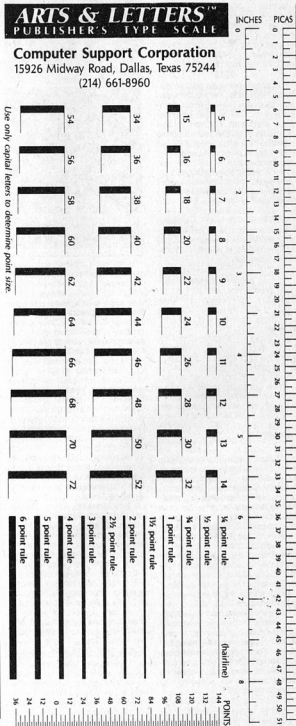
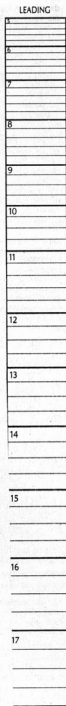
Rešenje je hiljadu prva modifikacija datoteke AUTOEXEC.BAT — na njenom početku treba napisati CTTY > START.LOG, a na njenom kraju CTTY CON. DOS komandom CITY, da se podsetimo, preusmeravamo kompletan saobraćaj sa konzolom na neki drugi uređaj ili, usled бага svih verzija DOS-a pre 4.0, u neku datoteku. Mana ovog rešenja je što se na ekranu i dalje ispisuju poruke koje emituju drajveri instalirani u CONFIG.SYS kao i drajveri koji, umesto da pozivaju DOS, „gadjaju“ direktno video memoriju. [Prema PC Magazine-u]

**144 [OS, STAM, PC]:** Komunikacija računara i štampača je naoko jednostavna stvar — definišemo datoteku, dodelimo joj „ime“ LPT1, LPT2 ili LPT3, uspostavimo vezu i šaljemo podatke. Nevolja je u tome što pri komunikaciji sa tekstualnim datotekama (a uređaj je tekstualna datoteka) MS DOS specijalno tretira bajt \$1A (26 odnosno Ctrl+Z) koji predstavlja kraj teksta; kada se sve sabere i oduzme, ovaj bajt se jednostavno ne prosledi štampaču. Pri radu sa tekstom nikada se ne ukazuje potreba za slanjem koda \$1A, ali se pri radu sa grafikom ili fontovima ovaj kod može pojaviti kao i svaki drugi; tretiranje printera kao tekstualne datoteke je, dakle, na većini programskih jezika neprihvatljivo rešenje. U okviru naše serije tekstova o programiranju laserskih štampača objavili smo program koji komunikaciju obavlja pozivom BIOS rutine (pogledajte „Radunarne 50“); rešenje je što se štampačnja liča prihvatljivo, ali će karakter \$1A praviti probleme i pri komunikaciji sa drugim uređajima (npr. skaner). Nije, dakle, loše upoznati rešenje na nivou DOS-a.

Stvar uopšte nije komplikovana — pošto je datoteka otvorena, treba izvršiti proceduru `dos._rowmode` koju smo na slici 1 dali u vidu Turbo Pascal programa; po sle ovog poziva komunikacija sa štampačem (i svakim drugim uređajem), će biti „normalna“ pa će se kod \$1A prosledivati kao i svaki drugi. [Prilog: Zoran Životić]

**145 [P.J.TPASCAL, PC]:** Pišući proceduru `dos._rowmode` sa slike 1 poželeli smo da njen argument bude datoteka bilo kog tipa — zato, na kraju krajeva, Turbo Pascal i podržava netipizirane argumente Program, međutim, nikako nije htelo da radi, a uputstvo nije pružalo veću pomoć. Na kraju se ispostavilo da se radi o jednoj

Priloge za ovu rubriku salite na adresu „Racunari“ (za „Bajtove lične prirode“), Bulevar vojvode Milića 17, Beograd.



Uz softverski paket Arts & Letters Graphic Editor (str. 22—24), u redakciju je stigao i ovaj razmernik sa svim Venturinim merama. Razmernik je toliko lep i koristan — naročito deo za merenje međurednog razmaka (leading) i veličine slova — da nismo mogli da odolimo da ga, makar i na ovaj način, podelimo sa svojim čitaocima.



```

slika 1:
program printer_demo;
uses dos;
const aa: array [1..5] of byte = (23, 24, 25, 26, 27);
var izl: file;
    proc: word;
procedure dos_rowmode (var datot;
var rgs: registers;
    fh: integer;
    fptr: ^integer;
begin
    fptr:=ptr(seg(datot), ofs(datot));
    fh:=fptr;
    rgs.ax:=4400;
    rgs.bx:=fh;
    mdsos (rgs);
    rgs.dx:=rgs.dx and $ff;
    rgs.dx:=rgs.dx or 32;
    rgs.ax:=4401;
    rgs.bx:=fh;
    mdsos (rgs);
end;
begin
    assign (izl, 'lpt2');
    rewrite (izl,1);
    dos_rowmode (izl);
    blockwrite (izl, aa, 5, proc);
    writeln (proc);
end.

```

```

slika 2:
program WordPerfect_intervencija;
const maxbuf = 25000;
var bufu, bufi: array [1..maxbuf] of byte;
    a: char;
    ulaz, izlaz: text;
    dummy;
    i, duzina: longint;
    ime: string;
begin
    write ('Ime ulazne datoteke: ');
    readln (ime);
    assign (dummy, ime+'.doc'); reset (dummy);
    duzina:=filesize (dummy); close (dummy);
    assign (ulaz, ime+'.doc');
    settxtbuf (ulaz, bufu, maxbuf);
    assign (izlaz, ime+'.xxx');
    settxtbuf (izlaz, bufi, maxbuf);
    reset (ulaz);
    rewrite (izlaz);
    for i:=1 to duzina do
    begin
        read (ulaz, a);
        if a<chr($9a) then
            write (izlaz, #5c0, #502, #504, #5c0)
        else
            write (izlaz, a);
    end;
    close (ulaz);
    close (izlaz);
end.

```

od onih stvari koje su vrlo logične kada ih znate ali ih se svojedno vrlo teško setiti — netipizirani argument mora da se prenese po imenu (kao var).

**146 [OTXT.WP, PC]:** Još jedna stranica u antologiji bagova *WordPerfect-a 5.0*: pripremajući umetak o njemu, poželili smo da se strane reči ne podvrgavaju srpskohrvatskoj hifenaciji (urednik ove rubrike se njezi kada pročita *Word-Perfect* ili *AUTOEXEC.BAT*), i kao što je red, na njihov početak ugrađivali kod [I] (ku-

ca se kao Home /) koji, prema dokumentaciji, zahteva da se reč u kojoj se nalazi ne hifenizuje. Tekst je zatim trebalo prebaciti u *Ventura*, pa smo makro koji obavlja ovu operaciju dopunili jednim *Replace* [I] <->. Iznenađenje: u okviru komandi *Search* i *Replace* ne može se otkucati Home /; može Home blanko, može Home —, može Home Enter ali, eto, ne može Home /.

U ovakvoj situaciji vam dođe da plaćete — uložiti ste silan rad da ubacite kodove, kodovi su pred

vama, a ne možete da ih iznesete iz *WordPerfect-a*! Pošto je faza očajavanja prošla, napisali smo program sa slike 2 koji je svaki kod \$9A (empirijski smo ustanovili da se Home / tako kodira) zamenio sa SCO \$02 \$04 \$C0, što se u tekstu vidi kao ASCII kod 254 (popunjeni kvadrati); popunjeni kvadrati je posle lako zamenili sa <->. Obzirom da nam tačan format *WordPerfect* datoteke nije poznat, za program ne možemo prevideti da garantujemo — možda se kod \$9A u tekstu javlja još neke, da će ova transformacija ipak neće zabrijati stvar. Program je, međutim, rešio naš problem; možda će u nekoj budućoj prilici rešiti i vaši!

**147 [OTXT.WP, PC]:** Ima *WordPerfect* još bagova. Recimo ovaj — ako radimo sa proporcionalnim fontovima, prirodno je da koristimo tabulatore kako bismo uravnali kolone teksta; obzirom na različitu širinu znakova, uravnavanje blankovima ne dolazi u obzir. Kada, međutim, radimo sa neproporcionalnim fontom, sve se iz korena menja: uravnavanje blankovima sada odvaja u obzir (što je i prirodno), ali tabulatori naglo gube preciznost — čak će i laserski štampač "promašiti" za po milimetar-dva. Zaključak — u očekivanju *WordPerfect-a 6.0* uravnavanje neproporcionalne tabele isključivo dodajući blankove!

**148 [KOMS, PC]:** U ovoj rubriki smo par puta pominjali programe koji štampaju sadržaj tekstualnog ili grafičkog ekrana (npr. *Piz-zaz*) ali nije sve u njima — ponekad ćemo poželiti da kompletnu komunikaciju sa štampačem snimimo na disk, što neki komercijalni programi omogućavaju a drugi ne (sačemo se problema sa *MU-MATH*-om koji su opisani u *Računarima 40*). Uslužni program koji obavlja ovakav posao može se naći na *Utility* disketi tekst procesora *Mass 11* — treba samo otkucati *MCAPTURE*, zadati ime datoteke i, kada štampanje u ništa bude završeno, ponoviti komandu *MCAPTURE* kako bi se "animiranje" prekinulo. *MCAPTURE* "zabrojava" podatke poslate na sve serijske i paralelne portove u svemestru, što je nekada zgodno a nekada i nije — zamislite modemske saobracaj "zapleten" u printer-ski!

**149 [GRAF.HERC, PC]:** Vlasnici Hercules grafičke kartice prilično često koriste *SIMCGA*, naročito kada se treba igrati. Odavno je primećeno da se *SIMCGA* na nekim računarima, na nekim BIOS-ima ili na nekim Herculesima (problem nije lokalizovan) ponaša čudno: pošto otkucavamo *SIMCGA*, ekran se potpuno gasi (ne vidi se ništa) ali se posle "slepeg" startovanja programa i njegovog prelaska u grafički mod sve odjuga normalno... do završetka rada programa kada se tekst ponovo gubi. Problem se ponekad manifestuje i kod starijih verzija programa *HGC* koji je, na primer, neophodan za startovanje *AutoCAD-a 1.62* i programa *Sta.1.Graphics*. Zna li neko u čemu je stvar? [Pri-

log: *Svetislav Vasić, Novi Sad*]

**Napomena:** pomenuti problem se nikada ne javlja ako umesto *SIMCGA* koristimo *Vast-Screen* predstavljen u *Računarima 44*"

**150 [OTXT.WORD, STAM, STAR, PC]:** *Svetislav Vasić* iz *Novog Sada* nam je, kao prilog za ovu rubriku, poslao *drajver* pomoću koga *Microsoft Word 4.0* do maksimuma koristi mogućnosti štampača Star LC-10; pretpostavka je da su YU slova ugrađena u ROM. *Drajver* je, na žalost, predugečak da bismo ga ovde objavili; pišite nam ako vam je potreban pa ćemo videti šta možemo da uradimo.

**151 [ZAST, HP41]:** U skladu sa prošlomesečnim obećanjem, opisujemo kako se skida atribut *PRIVATE* SA zaštićenog HP 41C programa.

Učitamo program sa kartica tako da bude poslednji u memoriji, otkucamo *GTO*... (tako je program dobio END) i zatim *PRGM, CAT 1, SST* (tačno toliko puta na se na ekranu prvi put pojavljuje END, REG XXX), DEL 001, CL (strelica ulivo), PACK i... program je tu!

Nije nam poznato kome ovaj genijalni trik treba pripisati — početkom 1983. *PPC Calculator Journal* je objavio pismo *Dereka Wayne-a* koji se raspitivao o razbijanju zaštita i odgovor urednika koji je priznao da se radi o temi na koju PPC primenjuje autocenzuru. Potrudimo sam se da na adresu ovog čitaoca poslijem opis jednog trika za razbijanje zaštite koji je bio znatno složeniji od izloženog i zahtevao sintetičko programiranje; slično su očito postupili i mnogi drugi članovi *PPC*-ja posle čega je *Derek* izabrao najbolji metod, omogućio ga i poslao svima... nije, na žalost, naveo izvor!

**152 [IGRE.SOKOBAN, PC]:** Radi li vam editor ekrana u igri *SOKOBAN*? Radi? Znači da ne znate baš mnogo o PC-ju!

Ovakav paradoksalan zaključak (editor ne radi kod ljudi koji više znaju, radi kod početnika) se u praksi toliko puta potvrdio da je stvar bila vredna ispitivanja. Pokazalo se da je *SOKOBAN* "alergičan" na komandu *BREAK* ON upisanu u *CONFIG.SYS*; početnici i svi oni koji nisu čitali *DOS* priručnik ne znaju koliko je *BREAK* ON zgodna naredba, pa je ugrađena u svoj konfiguracioni fajl: *SOKOBAN* radi savršeno. Iste bolji poznavaci PC-ja ugrađivanjem ove komande umanjuju verovatnoću "blokiranja" sistema (*DOS* testira da li je pritisnutu *Ctrl C* čim mu se program obrati za bilo-kakvu uslugu) i *SOKOBAN* se guši.

Kad jednom shvatite u čemu je stvar, lečenje je vrlo jednostavno — *SOKOBAN* ubuduće startuje procedurom koja će se, na primer, zvati *IGRA.BAT* i u kojoj će pisati: *BREAK OFF* *SIMCGA* (eventualno: *SOKOBAN* *BREAK ON*



## Commodore

Velike ideje traju, kao i kompanije koje velike ideje sprovode do tržišta. Ovo pravilo važi i za „Commodore“ još od vremena kada je nastao kao kompanija za opravku pisanih mašina, u Torontu, Kanada, pre nešto više od trideset godina. „Commodore“ je ne samo preživeo ovih trideset godina, već je izgradio poštovanja dostojnu reputaciju.

### Prva decenija

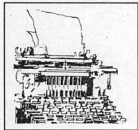
**1958:** u junu je u Torontu, Ontario, osnovana kompanija „Commodore“ za portabl pisane mašine, kao ogranak firme za opravku pisanih mašina

**1959:** počinjemo sa prodajom familije „Everest“ pisanih i kancelarijskih mašina, u koje spadaju i mašine za računanje — preteče današnjih kompjutera i programa za obradu teksta

**1960:** u SAD je uspostavljeno naše prvo uporište, osnivanjem kompanije „Commodore Business Machines“

**1961:** počinjemo sa međunarodnim biznisom, zasnovanim na distribuciji jedne familije mašina za računanje širom sveta

**1962:** aktivna godina za kompaniju: predstavili smo se javnosti kao korporacija u Kanadi, kupili smo jednu kompaniju za proizvod-



### Druga decenija

**1969:** uvodimo naš prvi ručni elektronski kalkulator na evropsko tržište

**1970:** izlazimo na tržište sa prvom džepnom elektronskom računskom mašinom „proizvedenom“ u SAD

**1971:** počinjemo sa masovnom proizvodnjom C108 elektronskih kalkulatora

**1972:** prodajemo „Bowmar“ familiju elektronskih kalkulatora i našu familiju „Minutman“

**1974:** težak period u kome cene naglo opadaju usled rapidnog razvoja integrisanih komponenta

**1975:** počinjemo sa sopstvenim istraživanjima i razvojem, kao i sa proizvodnjom displeja sa tečnim kristalima

**1976:** uprkos teškim vremenima, „Commodore“ kupuje MOS tehnologiju. Posledica je osvajanje tržišta sa KIM-1, prvim kućnim mikrokompjuterom, sa MOS 6502



nju računskih u toj zemlji i jednu u Zapadnom Berlinu — što predstavlja početak krupnih poslovnih poduhvata u Evropi

**1965:** otkupljujemo kompaniju za proizvodnju namštara, sa sedištem u Škarboru, Ontario, da bismo dodali novu dimenziju našim proizvodnim mogućnostima

**1967:** dalje prodiremo na međunarodna tržišta, osnivanjem kompanija „Commodore“ u Japanu i Švajcarskoj. Prodor u Japanu omogućava nam dobijanje licence od firme „Ricoch“ za proizvodnju i prodaju njihove familije mašina za računanje. Takođe postavljamo kompaniju koja nudi „elektronske kalkulator“ u Severnoj Americi („Casio AL-1000“)

**1968:** doneta je značajna odluka — otvaranje filijale u Kaliforniji, u središtu takozvane „Silicijske doline.“

mikroprocesorom. Takođe, počinjemo sa razvijanjem familije mikrokompjutera kombinovanih sa televizorom i tastaturom

**1977:** izlazimo na tržište sa PET kompjuterom, po ceni ispod 1.000 dolara, što dovodi do masovne proizvodnje

**1978:** naš posao u Hong-Kongu je postao značajan deo naše celokupne proizvodnje; naša industrija obezbeđuje komponente za više od 50 odsto proizvodnje elektronskih satova u Hong-Kongu.



### Treća decenija

**1979:** naš „Commodore“ PET kompjuter prerasta u kompletan kompjuterski sistem sa dodatnom disk jedinicom i štampačem

**1980:** CMB 8000, poslovna verzija PET kompjutera sa displejom i tastaturom za pisanje postaje naš drugi veliki uspeh. Kasnije iste godine, na Sajmu elektronike u Čikagu nastupamo sa našim trećim uspehom — modelom „VIC 20“

**1981:** u Braunšvajgu, Zapadna Nemačka, otvaramo veliku fabriku, da bismo mogli da zadovoljimo sve veće zahteve evropskog tržišta

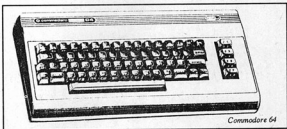
**1982:** prodajemo milioniti „VIC 20“ i nastupamo sa četvrtim velikim proizvodom, koji je „American Express“ najvio na sledeći način: „Komodor 64“ će biti najznačajniji novi proizvod od nastanka industrije mikroručunara od danas! — što se i obistinilo godinu dana kasnije



**1983:** kupovinom fabrike u Hong-Kongu dolazi do još veći otakšica u proizvodnji. Američki „Commodore“ dobija tri vrhunske reklamne nagrade za svoje reklamne kampanje

**1984:** Komodor 64“ proglašen je za „kućni računar godine“ u ne-

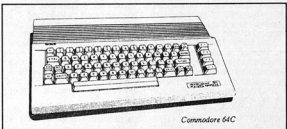
koliko zemalja sveta, a „Commodore“ je postao najveći prodavac mikroručunskih jedinica u svetu. Krajem godine „Commodore“ završava pripajanje kompanije „Amiga“ i formiranje podružnice „Commodore International“.



**1985:** „Komodor PC 10“ i „PC 20“ sa MS-DOS kompatibilnošću lansiraju se kao nova poslovna inicijativa na evropsko tržište. Uvodi se i „Komodor 128“ — veliki brat „Komodora 64“. U Njujorškom

Linkolnovom centru održava se 23. jula promocija „amigae“

**1986:** „Komodor 64“ menja dizajn i pojavljuje se kao „Komodor 64C“, dopunjen sa snažnijim operativnim sistemom „GEOS“





1987: „Komodor amiga“ računar prerasta u familiju sa modelima „amiga 500“ i „amiga 2000“, predviđene za kućnu i profesionalnu upotrebu. Originalni „Commodore“ MS-DOS kompatibilici počinju da se prodaju na američkom tržištu. Familiji se pridodaje i novi PC 10-III, XT kompatibilian

1988: na tržište u SAD uvodi se jeftiniji, PC kompatibilni računar „COLT“, a u Evropi AT kompatibilni „komodor PC 40“. Širom sveta prodato je preko deset miliona „komodor“ 64/128 računara. Prodaja familije „komodor amiga“ iznosi 41 odsto od ukupne prodaje računara



1989: „Commodore International“ je zaključno sa 31. martom 1989. imao prodaju od 210.200 miliona USA za tromesečje (u odnosu na 200.300 u prva tri meseca 1988), što predstavlja povećanje zarade od 38% i povećanja prodaje od 5%.

Prešednik kompanije Irving Gould izjavio je: „Zadovoljni smo stalnim porastom prodaje, naročito na profesionalnom tržištu. Potražnja za grupom amiga 2000 i PC 40-III znatno je porasla, uprkos nekim padovima na potrošačkom tržištu. S obzirom da na evropsku prodaju otpada preko 70% ukupne prodaje, porast prodaje u američkim dolarima bio je prikroven znatnim slabljenjem evropskih valuta krajem prošle godine. U svakom slučaju smo ohrabreni prodajom na profesionalnim tržištima, u koja sada ulažemo najviše rasursa, u cilju daljeg povećanja prodaje i profita.“

## NOVI „KOMODOR PC/AT“

Od kada su se pre nekoliko godina pojavili na tržištu, reputacija i prodaja PC MS-DOS kompatibilnih „komodora“ sve više raste. U prethodnoj godini na ovu familiju otpadala je petina prodaje čitave korporacije. Takav uspeh doveo je do pojave novog „komodora“ PC 40-III, koji se pokazuje boljim od IBM PS/2 30286 gotovo u svakom pogledu.

PC 40-III, koji se zasniva na procesoru 80286 i radi na 12 MHz, namenjen je ozbiljnim korisnicima. Sadrži jedan megabajt RAM-a, 40 Mb hard disk, serijski i paralelni port, miša, četiri promenljiva slotova za proširenje, VGA i druge video opcije, disk jedinicu od 1,2 Mb i 5,5 inča, AT tastaturu sa 101 tasterom.

## MILION „AMIGA“

Upravo u vreme kada je familija „amiga“ dostigla impresivnih milion prodatih jedinica, na tržištu su se pojavili novi modeli izvanrednih osobina.

### „Amiga 2000 HD“

Iz verzije „amiga 2000“ izveden je model „2000 HD“. Oznaka „HD“ i sama ukazuje da je standardnom modelu „2000“ (megabajt RAM-a, disk jedinica od 3,5 inča) pridodat i jedan hard disk (prekonfigurisani, 40 Mb, sa odličnim vremenom pristupa od 28 milisekundi – zajedno sa kontrolerom i softverskim paketima „Kickstart“ i „Workbench“). Otvorena arhitektura ovog računara omogućuje bogata interna proširenja sa multiprocessorom i višestrukim DOS opcijama. Sadrži sedam slotova za proširenje (za „amigu“, PC XT/AT, procesor 68020, matematički koprocesor, video).

Računar sadrži čipove za zvuk, animaciju i grafiku, tastaturu sa 94 tastera i odvojenom numeričkom tastaturom, optomehaničkom miša. Profesionalna primena uključuje: video titlovanje, stono izdavaštvo u boji, stoni video i projektovanje (CAD).

### „Amiga 2500“

Za profesionalnu primenu na polju grafike, animacija i videa „Commodore International“ je razvio model „AMIGA 2500“. Sadrži koprocesorsku kartu zasnovanu na procesoru 68020 – na 14,26 MHz sa dva megabajta 32-bitnog RAM-a (mogućnost



proširivanja do 4 Mb), disk jedinicu od 3,5 inča i prekonfigurisani 40 Mb hard disk i odgovarajući kontroler, čipove za zvuk, animaciju i grafiku, serijski i paralelni konektor RS-232 i dva audio džeka. Posедуje i MS-DOS kompatibilnu ploču, čime se omogućuje korišćenje odgovarajućeg softvera. Ima sedam slotova.

### „Amiga 2500 UX“

Radna stanica „AMIGA 2500 UX“ pogoni „Amix“, potpuno kompatibilan „Unix V“ 3,1 sistem, pri čemu se koristi moćna grafika „amige“.

Commodore  
**AMIGA**

„Amiga“ nailazi na sve veće prihvatanje svugde gde su neophodne njene prefinjene mogućnosti rešavanja višestrukih zadataka i izvanredne sposobnosti za grafiku i animacije, u mnogim područjima – od naučnih istraživanja do stonog izdavaštva i video industrije, od projektovanja uz pomoć kompjutera do kontrole na postrojenjima visoke sigurnosti.“

Personal Computer Week

Ljubljana, Jugoslavija  
INOZEMSKA INDUSTRIJSKA ZASTOPSTVA, p.o.

61001 ljubljana, titova 38/8  
p.o.box: 412  
telefon: (061) 322-644  
telex: 31-251 yu konim  
telegram: konim ljubljana  
telefon: (061) 320-350

Predstavništva:

11070 BEOGRAD  
Treći beulevar 120 E  
Telefon: (011) 138-556  
Telex: 11-498

41000 ZAGREB  
Svačićev trg 14  
Telefon: (041) 448-650  
Telex: 21-535 Z

71000 SARAJEVO  
Dame Gruev  
Boriše Kovačevića 14 blok 2, lokal 4  
Telefon: (071) 24-503  
Telex: 41-215 yu/s

91000 SKOPJE

Dame Gruev  
Telefon: (091) 238-463  
Telex: 51-978

**KONIM**

# HELP

Priprema: Žarko Berberski



## Do sada objavljeno

Broj fajlova sa PD softverom je dostigao broj u kome je praktično nemoguće vršiti smesne fajlove u razumnom vremenu. Zbog toga se već mesec dana vrši snimanje samo kompletnih diskova. Diskovi će biti formirani 83 puta 10. Svaki disk sadrži i program AR za arhiviranje i dearchiveiranje.

## Softver za vas

Program za atari ST, opisane u ovom broju u tekstu o javnom softveru dobijate u fajlu RACUNARI.52. Programi iz ranijih brojeva su takođe raspoloživi. Programe za PC „Računari“ ne distribuiraju — za njih se možete obratiti Aleksandru Jovanoviću, Mokranjićeva 30, 18000 Niš, koji drži VIK-BBS (018 44 673).

disk  
 RACUNARI.001  
 RACUNARI.45  
 RACUNARI.46  
 RACUNARI.47  
 RACUNARI.48

Osamnaesto, letnje izdanje HELP-a je pred vama. U stvari, u vreme kad vi ovo čitate leto je već na izmaku, ali u vreme kad se ovaj broj priprema leto je u punom zamahu. Ako se pitate zašto nema odgovora na pitanja, to je zato što nema pitanja a nema ni onih koji na njih odgovaraju. Jul i avgust čine poznatu mort-sezonu za HELP.

Usred vrućeta, jedini HELP koji je svima potreban je što veća količina hladne vode bilo da se ona naziva more, jezero ili bazen. Ovaj mesec mort-sezone valja iskoristiti za popunjavanje rupa nastalih u aktivnom periodu. Jedna od njih je KATALOG JAVNOG SOFTVERA:

Već duže vremena oseća se potreba za katalogom do sada izašlog javnog softvera. Katalog je, konačno, pred vama sa svim bitnim informacijama. Za detaljnije opise programa pogledajte starije brojeve „Računara“ ili sačekajte sledeće izdanje HELP-a.

RACUNARI.002  
 RACUNARI.49  
 RACUNARI.50  
 RACUNARI.52  
 RACUNARI.53

ST NEWS .001  
 ST\_NEWS 4.2  
 ST NEWS...

...je PD magazin koji se izdaje u Holandiji na engleskom jeziku. Izlazi 6 do 7 puta godišnje, ovisno o količini teksta koji stigne redakciji. Čitav magazin je organizovan kao jedan program iz koga se na ekran pozivaju tekstovi (koji se mogu i izdvojiti i spremiti disk ili oštampati) uključuje i isključuje muzika itd. Kompletan sadržaj magazina obično zauzima 400 do 500 K, tj. oko 250K u komprimovanom obliku. Za ST\_NEWS uvek treba poslati poseban disk neovisno o diskovima koje šaljete za PD softver.

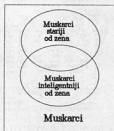
Disk pošaljite u običnoj mailu kuverti a uz njega i još jednu mailu kuvertu sa vašom adresom i najlepšim markama dovoljnim za povratk disk.

## Sretno Programiranje

***** B C D U B B 2 4 5 *****	BRADIVO STB	328	IN FURAP_AR	247	5	9778
*****	BRADIVO STB	328	FURAP_ARC	881	8	
*****	BRADIVO STB	328	FURAP_BSD	7736		
*****	BRADIVO STB	328	HUNGARY			
*****	BRADIVO STB	328	HUNGARY_BER	155		
*****	BRADIVO STB	328	HUNGARY_L1	10988		
*****	BRADIVO STB	328	HUNGARY_L2	10988		
*****	BRADIVO STB	328	HUNGARY_L3	10988		
*****	BRADIVO STB	328	HUNGARY_L4	10988		
*****	BRADIVO STB	328	HUNGARY_L5	10988		
*****	BRADIVO STB	328	HUNGARY_SF9	1870		
*****	BRADIVO STB	328	HUNGARY_SF8	1870		
*****	BRADIVO STB	328	HUNGARY_SF7	1870		
*****	BRADIVO STB	328	HUNGARY_SF6	1870		
*****	BRADIVO STB	328	HUNGARY_SF5	1870		
*****	BRADIVO STB	328	HUNGARY_SF4	1870		
*****	BRADIVO STB	328	HUNGARY_SF3	1870		
*****	BRADIVO STB	328	HUNGARY_SF2	1870		
*****	BRADIVO STB	328	HUNGARY_SF1	1870		
*****	BRADIVO STB	328	HUNGARY_SF0	1870		
*****	BRADIVO STB	328	HUNGARY_SF-1	1870		
*****	BRADIVO STB	328	HUNGARY_SF-2	1870		
*****	BRADIVO STB	328	HUNGARY_SF-3	1870		
*****	BRADIVO STB	328	HUNGARY_SF-4	1870		
*****	BRADIVO STB	328	HUNGARY_SF-5	1870		
*****	BRADIVO STB	328	HUNGARY_SF-6	1870		
*****	BRADIVO STB	328	HUNGARY_SF-7	1870		
*****	BRADIVO STB	328	HUNGARY_SF-8	1870		
*****	BRADIVO STB	328	HUNGARY_SF-9	1870		
*****	BRADIVO STB	328	HUNGARY_SF-10	1870		
*****	BRADIVO STB	328	HUNGARY_SF-11	1870		
*****	BRADIVO STB	328	HUNGARY_SF-12	1870		
*****	BRADIVO STB	328	HUNGARY_SF-13	1870		
*****	BRADIVO STB	328	HUNGARY_SF-14	1870		
*****	BRADIVO STB	328	HUNGARY_SF-15	1870		
*****	BRADIVO STB	328	HUNGARY_SF-16	1870		
*****	BRADIVO STB	328	HUNGARY_SF-17	1870		
*****	BRADIVO STB	328	HUNGARY_SF-18	1870		
*****	BRADIVO STB	328	HUNGARY_SF-19	1870		
*****	BRADIVO STB	328	HUNGARY_SF-20	1870		
*****	BRADIVO STB	328	HUNGARY_SF-21	1870		
*****	BRADIVO STB	328	HUNGARY_SF-22	1870		
*****	BRADIVO STB	328	HUNGARY_SF-23	1870		
*****	BRADIVO STB	328	HUNGARY_SF-24	1870		
*****	BRADIVO STB	328	HUNGARY_SF-25	1870		
*****	BRADIVO STB	328	HUNGARY_SF-26	1870		
*****	BRADIVO STB	328	HUNGARY_SF-27	1870		
*****	BRADIVO STB	328	HUNGARY_SF-28	1870		
*****	BRADIVO STB	328	HUNGARY_SF-29	1870		
*****	BRADIVO STB	328	HUNGARY_SF-30	1870		
*****	BRADIVO STB	328	HUNGARY_SF-31	1870		
*****	BRADIVO STB	328	HUNGARY_SF-32	1870		
*****	BRADIVO STB	328	HUNGARY_SF-33	1870		
*****	BRADIVO STB	328	HUNGARY_SF-34	1870		
*****	BRADIVO STB	328	HUNGARY_SF-35	1870		
*****	BRADIVO STB	328	HUNGARY_SF-36	1870		
*****	BRADIVO STB	328	HUNGARY_SF-37	1870		
*****	BRADIVO STB	328	HUNGARY_SF-38	1870		
*****	BRADIVO STB	328	HUNGARY_SF-39	1870		
*****	BRADIVO STB	328	HUNGARY_SF-40	1870		
*****	BRADIVO STB	328	HUNGARY_SF-41	1870		
*****	BRADIVO STB	328	HUNGARY_SF-42	1870		
*****	BRADIVO STB	328	HUNGARY_SF-43	1870		
*****	BRADIVO STB	328	HUNGARY_SF-44	1870		
*****	BRADIVO STB	328	HUNGARY_SF-45	1870		
*****	BRADIVO STB	328	HUNGARY_SF-46	1870		
*****	BRADIVO STB	328	HUNGARY_SF-47	1870		
*****	BRADIVO STB	328	HUNGARY_SF-48	1870		
*****	BRADIVO STB	328	HUNGARY_SF-49	1870		
*****	BRADIVO STB	328	HUNGARY_SF-50	1870		
*****	BRADIVO STB	328	HUNGARY_SF-51	1870		
*****	BRADIVO STB	328	HUNGARY_SF-52	1870		
*****	BRADIVO STB	328	HUNGARY_SF-53	1870		
*****	BRADIVO STB	328	HUNGARY_SF-54	1870		
*****	BRADIVO STB	328	HUNGARY_SF-55	1870		
*****	BRADIVO STB	328	HUNGARY_SF-56	1870		
*****	BRADIVO STB	328	HUNGARY_SF-57	1870		
*****	BRADIVO STB	328	HUNGARY_SF-58	1870		
*****	BRADIVO STB	328	HUNGARY_SF-59	1870		
*****	BRADIVO STB	328	HUNGARY_SF-60	1870		
*****	BRADIVO STB	328	HUNGARY_SF-61	1870		
*****	BRADIVO STB	328	HUNGARY_SF-62	1870		
*****	BRADIVO STB	328	HUNGARY_SF-63	1870		
*****	BRADIVO STB	328	HUNGARY_SF-64	1870		
*****	BRADIVO STB	328	HUNGARY_SF-65	1870		
*****	BRADIVO STB	328	HUNGARY_SF-66	1870		
*****	BRADIVO STB	328	HUNGARY_SF-67	1870		
*****	BRADIVO STB	328	HUNGARY_SF-68	1870		
*****	BRADIVO STB	328	HUNGARY_SF-69	1870		
*****	BRADIVO STB	328	HUNGARY_SF-70	1870		
*****	BRADIVO STB	328	HUNGARY_SF-71	1870		
*****	BRADIVO STB	328	HUNGARY_SF-72	1870		
*****	BRADIVO STB	328	HUNGARY_SF-73	1870		
*****	BRADIVO STB	328	HUNGARY_SF-74	1870		
*****	BRADIVO STB	328	HUNGARY_SF-75	1870		
*****	BRADIVO STB	328	HUNGARY_SF-76	1870		
*****	BRADIVO STB	328	HUNGARY_SF-77	1870		
*****	BRADIVO STB	328	HUNGARY_SF-78	1870		
*****	BRADIVO STB	328	HUNGARY_SF-79	1870		
*****	BRADIVO STB	328	HUNGARY_SF-80	1870		
*****	BRADIVO STB	328	HUNGARY_SF-81	1870		
*****	BRADIVO STB	328	HUNGARY_SF-82	1870		
*****	BRADIVO STB	328	HUNGARY_SF-83	1870		
*****	BRADIVO STB	328	HUNGARY_SF-84	1870		
*****	BRADIVO STB	328	HUNGARY_SF-85	1870		
*****	BRADIVO STB	328	HUNGARY_SF-86	1870		
*****	BRADIVO STB	328	HUNGARY_SF-87	1870		
*****	BRADIVO STB	328	HUNGARY_SF-88	1870		
*****	BRADIVO STB	328	HUNGARY_SF-89	1870		
*****	BRADIVO STB	328	HUNGARY_SF-90	1870		
*****	BRADIVO STB	328	HUNGARY_SF-91	1870		
*****	BRADIVO STB	328	HUNGARY_SF-92	1870		
*****	BRADIVO STB	328	HUNGARY_SF-93	1870		
*****	BRADIVO STB	328	HUNGARY_SF-94	1870		
*****	BRADIVO STB	328	HUNGARY_SF-95	1870		
*****	BRADIVO STB	328	HUNGARY_SF-96	1870		
*****	BRADIVO STB	328	HUNGARY_SF-97	1870		
*****	BRADIVO STB	328	HUNGARY_SF-98	1870		
*****	BRADIVO STB	328	HUNGARY_SF-99	1870		
*****	BRADIVO STB	328	HUNGARY_SF-100	1870		
*****	BRADIVO STB	328	HUNGARY_SF-101	1870		
*****	BRADIVO STB	328	HUNGARY_SF-102	1870		
*****	BRADIVO STB	328	HUNGARY_SF-103	1870		
*****	BRADIVO STB	328	HUNGARY_SF-104	1870		
*****	BRADIVO STB	328	HUNGARY_SF-105	1870		
*****	BRADIVO STB	328	HUNGARY_SF-106	1870		
*****	BRADIVO STB	328	HUNGARY_SF-107	1870		
*****	BRADIVO STB	328	HUNGARY_SF-108	1870		
*****	BRADIVO STB	328	HUNGARY_SF-109	1870		
*****	BRADIVO STB	328	HUNGARY_SF-110	1870		
*****	BRADIVO STB	328	HUNGARY_SF-111	1870		
*****	BRADIVO STB	328	HUNGARY_SF-112	1870		
*****	BRADIVO STB	328	HUNGARY_SF-113	1870		
*****	BRADIVO STB	328	HUNGARY_SF-114	1870		
*****	BRADIVO STB	328	HUNGARY_SF-115	1870		
*****	BRADIVO STB	328	HUNGARY_SF-116	1870		
*****	BRADIVO STB	328	HUNGARY_SF-117	1870		
*****	BRADIVO STB	328	HUNGARY_SF-118	1870		
*****	BRADIVO STB	328	HUNGARY_SF-119	1870		
*****	BRADIVO STB	328	HUNGARY_SF-120	1870		
*****	BRADIVO STB	328	HUNGARY_SF-121	1870		
*****	BRADIVO STB	328	HUNGARY_SF-122	1870		
*****	BRADIVO STB	328	HUNGARY_SF-123	1870		
*****	BRADIVO STB	328	HUNGARY_SF-124	1870		
*****	BRADIVO STB	328	HUNGARY_SF-125	1870		
*****	BRADIVO STB	328	HUNGARY_SF-126	1870		
*****	BRADIVO STB	328	HUNGARY_SF-127	1870		
*****	BRADIVO STB	328	HUNGARY_SF-128	1870		
*****	BRADIVO STB	328	HUNGARY_SF-129	1870		
*****	BRADIVO STB	328	HUNGARY_SF-130	1870		
*****	BRADIVO STB	328	HUNGARY_SF-131	1870		
*****	BRADIVO STB	328	HUNGARY_SF-132	1870		
*****	BRADIVO STB	328	HUNGARY_SF-133	1870		
*****	BRADIVO STB	328	HUNGARY_SF-134	1870		
*****	BRADIVO STB	328	HUNGARY_SF-135	1870		
*****	BRADIVO STB	328	HUNGARY_SF-136	1870		
*****	BRADIVO STB	328	HUNGARY_SF-137	1870		
*****	BRADIVO STB	328	HUNGARY_SF-138	1870		
*****	BRADIVO STB	328	HUNGARY_SF-139	1870		
*****	BRADIVO STB	328	HUNGARY_SF-140	1870		
*****	BRADIVO STB	328	HUNGARY_SF-141	1870		
*****	BRADIVO STB	328	HUNGARY_SF-142	1870		
*****	BRADIVO STB	328	HUNGARY_SF-143	1870		
*****	BRADIVO STB	328	HUNGARY_SF-144	1870		
*****	BRADIVO STB	328	HUNGARY_SF-145	1870		

# U znaku inteligencije

Rešenje četrdeset četvrtice Pitalice svakako će dati argument više čitateljima „Računara“. No, i čitaoci su rekli ponešto...



Podsetimo se, pre svega, problema koji je smešten u kontekst nedavno održanog testiranja za članstvo u MENSA-i, udruženju najinteligentnijih ljudi sveta. Elem, na testiranju je, pored ostalih, učestvovalo 140 bračnih parova. Pokazalo se da je jedna trećina muževa koji su stariji od svojih žena takođe inteligentniji od njih. Slično tome, tri četvrtine (75%) muževa koji su inteligentniji od svojih žena su takođe stariji od njih. Rezultati testiranja su pokazali i da postoji 40 žena koje su starije i pametnije od svojih muževa, pa je trebalo odrediti koliko ima muževa koji su istovremeno stariji i pametniji od svojih žena.

Radi lakšeg rešavanja zadatka parove ćemo, u skladu sa slikom 1, podeliti u nekoliko disjunktivnih skupova.

1. Par u kome je muškarac mlađi i inteligentniji od žene. Pretpostavićemo da ima ukupno A takvih parova.
2. Par u kome je muškarac stariji i inteligentniji od žene. Pretpostavićemo da ima ukupno B takvih parova.
3. Par u kome je muškarac mlađi i glupiji od žene. Takvih parova, prema uslovima zadatka, ima ukupno 40.
4. Par u kome je muškarac

stariji i glupiji od žene. Pretpostavićemo da ima ukupno C takvih parova.

Obzirom da parova ima ukupno 140, biće  $A + B + C = 140 - 40 = 100$ .

Pošto je broj parova u kojima je muškarac stariji od žene jednak  $B+C$ , u prlici smo da iskoristimo tvrdnju da je trećina od njih ujedno i inteligentnija. Dakle,  $(B+C)/3=B$  odnosno  $C=2 \cdot B$ .

Pošto je broj parova u kojima je muškarac inteligentniji od žene jednak  $A+B$  i pošto je  $3/4$  njih ujedno i starije, biće  $0.75 \cdot (A+B) = B$  odnosno  $A = B/3$ . Rešavajući ovaj sistem jednačina  $(A+B+C)=100$ ,  $A=B/3$ ,  $C=2 \cdot B$  lako dobijamo da je  $B=30$ ; ima tačno trideset muževa koji su stariji i pametniji od svojih „boljih polovina“.

Na slici 2 prikazano je jedno od brojnih kompjuterskih rešenja ove Pitalice — uz svega nekoliko proba kompjuter je od odgovora „30“ stigao praktično trenutno.

Obzirom da smo sva korektna rešenja (bilo ih je 98 uz dva pogrešna) procenili kao ravnopravna, sve tri nagrade smo izvukli —

## Internacionalna pitalica

Amerikanci prikazuju datume u obliku MM/DD/YY gde MM označava mesec (1—12), DD datum (1—31) a YY poslednje dve cifre godine (00—99). Kod nas je, sa druge strane, uobičajeno da se datumi izražavaju u obliku DD/MM/YY dok se u Japanu koristi redosled YY/MM/DD. Neki svetski putnik kome je saopšten datum 05/07/89 neka, dakle, znati da li se radi o 5. julu 1989. ili o 7. maju 1989. ali se zato kod 04/16/63 ne može pogrešiti — radi se, bez obzira na sistem, o 16. aprila 1963. godine. Četrdeset šesta Pitalica zahteva od vas da prebrojite sve datume u ovom veku (1900—1999) koji se mogu jednoznačno prepoznati čak i u nedostatku informacije o izvoru u Americi, Evropi ili Japanu.

Rešenja Pitalice, zajedno sa programima koje ste koristili da ih dobio, pošaljite na uobičajenu adresu: „Računari“ (za Dejanove pitalice), Bulevar vojvode Mišića 17, Beograd tako da pristignu pre 25. septembra 1989. Sva pisma sa korektnim rešenjima konkurisu za novčane nagrade od 120,000, 80,000 i 40,000 dinara dok će kuponi (ili njihove fotokopije) na koje je upisan identifikacioni broj učestvovati u godišnjem takmičenju rešavača Pitalica. Identifikacioni broj dobijate tako što u prve tri kućice poslednje cifre broja telefona, u sledeće dve godinu vašeg rođenja i na kraju dodate dve cifre po izboru. Obratite pažnju da sva rešenja koja šaljete u toku godine nose isti identifikacioni broj.

120,000 dinara je pripalo *Renatu Račiću* iz Zagreba, 80,000 dinara *Aleksandru Krajinčiću* iz Beograda a 40,000 dinara *Draganu Radoviću* iz Iliče. Pohvale zasluzuju *Lidija Spasić, Slavko Kukrika, Goran Peroš, Zvezdana Petković, Jan Šlivka, Mario Šoletić i Radula Tošović*.

„Tragično“ tumačenje izloženo rešenja je da ima čak 100 žena (C+D) koje su pametnije od muževa, što su razni rešavači prokomentarisali na razne načine. Čitalac iz Padine, na primer, kaže da su rezultati nerealni jer su muževi standardno pametniji od žena (Dokaz? Zna se ko popušta u bračnim svadama); čitalac iz Beograda kaže da, ako je verovati rezultatima ove Pitalice, pametne žene začas ulove muža dok pametni muškari uspeju da se „izvuku“ od braka, brojni rešavači se pitaju „ko li Pitalici dade naslov ravnopravna“, jedan od nagradnih kaže samo „... tužno“ i tome slično. Najbliže istini je, međutim, bio *Predrag Bojović* iz Beograda koji je na volšeban način pogodio da je urednik ove rubrike „okrenuo brojeve“ — zadatak sličan ovome je zaista objavljen u *Časopisu Mathematical Teacher* (1982. godina), ali se njegovim rešavanjem dobilo 100 muževa pametnijih od žena. U nadi da ćemo dobiti neku novu čitalicu ili da ćemo pripremiti teren za neku od budućih muško-snovističkih Pitalica, dopustili smo sebi ovu malu permutaciju.

## Q zadatak

**Q21:** Prvi zadatak robotike, prema idejama Isaca Asimova, kaže da robot ne sme povrediti ljudsko biće niti dopustiti da njegovom pasivnošću ljudsko biće bude povređeno; ovaj se zakon ugrađuje u samu suštinu pozitrorskog mozga, tako da ga robot nikako ne može prekršiti. Trebalo je objasniti slučaj u kome je robot ubio svog serviseru.

„Pravo“ rešenje Q pitalice je da je i serviser bio robot — ovo bi bilo sasvim u skladu sa starom pripovetkom Isaca Asimova „Dokaz“ (Evidence). Čitaoci novijih romana Isaca Asimova npr. „Preludijum za Zadužbinu“ (Prelude to Foundation) i, posebno, „Roboti i Carstvo“ (Robots and Empire) znaju da, od formulisanja nul-tog zakona robotike, roboti i te kako mogu da povrede ljude...

**Q22:** Čovek ima na glavi samo jednu diaku, diaka je dugačka 5 cm i na samom njegovom početku (uz kožu) nalazi se vaška. Vaška se, brzinom od 1 cm/čas, zapušta prema vrhu dlake. Diaka, sa svoje strane, raste brzinom od 0.1 cm/čas. Za koliko sekundi će vaška doći do vrha diake? [Pitalicu je predložio Zoran Stojiljković iz Oštarije]

program mensa (input, output):

```

(
  RAVNOPRAVNA PITALICA
  prema programu Svezdana Petkovića
  "Računari 53"
)

const ukupno = 140;
      mgl = 40;

var st, stpan, pam; integer;

begin
  stpan:=0;
  repeat
    iso (stpan);
    st:=stpan;
    pam:=4*stpan div 3
  until st*pan=stpan+mgl*ukupno;
  writeln ('Muzeva koji su stariji i pametniji od žena ima ', stpan);
end.

```

46: Jednoznačnih datuma ima \_\_\_\_\_.

Ime i prezime \_\_\_\_\_

Adresa \_\_\_\_\_

Mesto \_\_\_\_\_

Kompjuter \_\_\_\_\_ Vreme \_\_\_\_\_

Identifikacioni broj: | | | | | | | | | | | | | | | | | |

iz broja tel. god. rod. po izboru



# ekonomski center maribor

OOOUR Informatika  
62000 Maribor, Razlagova 22  
tel: 062/27-271

(kontakt osoba: Gregor Hauc)  
telefon: 33496 raymbyu  
fax: 062/306-530

- \* ANALIZE, SVAJETOVANJE I INZENJERING na podroccu ekonomike, organizacije i informatike.
- \* USLUGE ACP na velikom i osobnim racunarima tipa IBM
- \* MIKROFILMSKE USLUGE i uvođenje mikrofilma
- \* SKOLOVANJE korisnika

Izradili smo APLIKATIVNO PROGRAMSKU OPREMU za kompletnu informatizaciju u organizacijama udruženog rada i ostalim organizacijama — ZA VELIKE I OSOBNE RAČUNARE TIPA IBM.

## PROGRAMSKI PAKETI ZA OSOBNE RAČUNARE IBM PC XT/AT/PS-2 ili kompatibilce

- \* Glavna knjiga sa saldankontima
- \* Devizno knjigovodstvo
- \* Planiranje i obračun troškova
- \* Interaktivno materijalno-robno poslovanje
- \* Interaktivna osnovna sredstva
- \* Informacioni sistem male privrede
- \* Likvidnostno stanje kooperanata
- \* Knjigovodstvo troškova
- \* Priprema kataloga sajamske djelatnosti pomoću PC računara

Programski produkti djeluju na osobnim računarima tipa IBM ili kompatibilcima sa operacionim sistemom PC DOS ili MS DOS.

Bilježnica poslova podruccja PROMET PREMIETA ZA MALIPOSISTENE

01 NEKVALIFIKACIJA PROMETLANO	02 PROMET
03 IZVARNIČI	04 PROMETLANICA
05 PRILIKNO IZBORA MALIPOSISTEN	06 PRILIKNO IZBORA PROMETLANICA
08 INVESTICIJSKI VEŠTOVI/PROMETLANI	09 KVALIFIKACIJA PROMETLANICA
10 ODPREMLJENI	11 ODPREMLJENI
14 PREKUPANJE STANJA	15 NEKVALIFIKACIJA
16 IZVARNIČI VEŠTOVI INVESTICIJSKI	20 FAKTURA
21 FAKTURA USLUGA	

Bilježnik dokumenta

unesi sifru dokumenta i daj ENTER F1 povratak u izbor podruccja rada

(primeri biranja poslova pojedinih paketa)

000000	11111	00000
00	00	000
00	00	000
0000	00	000
0000	0000	0000
0000	0000	0000

Bilježnik dokumenta  
za MALIPOSISTENE  
Copyright ECR s. 1988 - 1989

Ekonomski Center Maribor - TRIGLAVA

unesi sifru

Izbor glavnih podruccja rada u funkcionalnom poslovanju

A	GLAVNA KNJIGA I SALDANKONTI
B	OTUĐENJE POSREDOVANJE
C	NEKVALIFIKACIJA PROMETLANICA
D	UPRAVLJANJE I NADZORNI RADOVI
E	ZAPISI I OBRACUNI
F	IZVARNIČI VEŠTOVI
G	OSOBNI ZAPOSLENI
H	DEVIZNO KNJIGOVODSTVO
I	OSOBNI RADOVI

Izborni znak

Bilježnica poslova DEVIZNO KNJIGOVODSTVO

Izbor	Posao
1	Uvodjenje KODIRANE LISTE
2	Kupnja i prodaja KODIRANIH RADOVA
3	Radovanje i izjava KODIRANIH RADOVA
4	Kupnja i prodaja KODIRANIH RADOVA
5	
6	

Izborni znak  
unesi izborni znak i pritisni ENTER F1 povratak u izbor podruccja rada

PROMETLANI I ODPREMLJENI LIST Datum: 19.07.1989

1	OSOBNI RADOVI
2	OSOBNI PROMETLANI RADOVI
3	OSOBNI PROMETLANI IZJAVE
4	OSOBNI RADOVI - KUPNJA I PRODAJA
5	OSOBNI RADOVI - KUPNJA I PRODAJA
6	ZAPISI
7	IZVARNIČI VEŠTOVI

Izborni znak

unesi izborni znak i pritisni ENTER

Glavna podruccja rada MATERIJALNO-ROBNO POSLOVANJE

A	KUPNJA I PROMETLANI RADOVI
B	OSOBNI PROMETLANI IZJAVE
C	OSOBNI PROMETLANI RADOVI
D	OSOBNI PROMETLANI RADOVI
E	ZAPISI
F	OSOBNI PROMETLANI RADOVI I INVESTICIJSKI
G	OSOBNI PROMETLANI
H	OSOBNI PROMETLANI
I	NEKVALIFIKACIJA PROMETLANICA
J	OSOBNI RADOVI

Izborni znak

## MALI OGLASI

Običan mali oglas do 10 reči staje 80.000 dinara, a svaka dalja reč 8.000 dinara. Centimetar ukovirenog oglasa staje 100.000 dinara, s tim što se mogu zakupiti najmanje 2 cm i što oglas ne može biti veći od 5 cm. Za ukovirene oglase preko 5 cm važe komercijalne cene.

Postupak je jednostavan: pošaljite redakciji tekst oglasa zajedno sa foto-kopijom uplatnice kojom ste na žiro-račun RO BIGZ 60802-603-3264 (za Male oglase u „Računarima“) uplatili odgovarajući iznos.

TEKUĆI RAČUN 5.0 za PC, nagrađeni program posebne kvalitete. (054) 24-461

Izvanredan američki IBM PCAT sa monohrom ili EGA grafikom, posebno Everex (EV657) 752x410 EGA karticu povoljno prodajem. 011-434-480

Pružamo kvalitetnu i brzu izradu programa za RO i privatnike. (PC XT/AT). Codex Bit, tel. (064) 51-233, (064) 69-950

**SHARP PC 12xx/13xx/14xx/1500/2500** Interna memorijiska proširenja ugrađujemo brzo i pouzdano. Npr. PC-1500A na 28kb, 1251 na 18k, 1350 na 20kb, 1360, 1475 na 32/64kb, 1401, 1260 na 10kb, 1403 na 32k itd. Kasetni interfejs! Uskoro: RAM-moduli za PC1600. Kasler Viktor, Rumenačka 106-1, 21000 Novi Sad, 021/334-717

### DISKETE 5.25"

DS/DD (360 Kb za XT)  
DS/HD (1.2 Mb za AT)

071/214-319, 111 628-519

TIM-011 kit prodajem  
Milan Hodak 41310 Ivaničgrad  
Slave Sepak 62

**COMPUTER SERVICE**  
VIII Vrbić 33a/b, 41000 Zagreb, tel. 041/539-277  
od 10 do 12 i od 15 do 17 sati  
- SPECTRIJA COMMODORE,  
ATARI, AMSTRAD, PC XT, PC AT  
- brzi i kvalitetni popravci  
- memorijiska proširenja  
- prodaja kompjutera, monitora,  
flopy drive,  
- kablovi za povezivanje sa printerom, mikrozom, televizorom i drugom periferijom  
- ZX centronic interface, joystick interface  
- C64 eprom moduli, centronic kabeļi  
- rezervni dijelovi za kompjutere.  
Tražite besplatni katalog dodatka za kompjutere i rezervnih dijelova.

## Computer hit biblioteka Sarajevo

# Clipper 87

### Uputstvo za korišćenje

Detaljan opis instaliranja programa, osnove CLIPPER jezika; prikaz svih naredbi i funkcija CLIPPERa sa sintaksom, namjenom, opisom argumenata i primjerima, omogućice i početnicima i naprednim korisnicima maksimalno korišćenje velikih mogućnosti CLIPPERa.

Vjerujemo da će čitaocima ove knjige biti korisno detaljno objašnjenje postupka kompiliranja, linkovanja i debagiranja, kao i upotreba i namjena pomoćnih programa CLIPPERa i opis proširenja sistema rutinama pisanim u C jeziku i assembleru.

Sve u svemu programiranje u CLIPPERu predstavlja logičan nastavak rada započetog sa programom dBASE III plus.

Uvjerite se u to.

**600 strana**

**Cijena 240.000 dinara.**



Razvoj in izdelava  
računalniške  
programske opreme

## Anti-VIRUS

- "170X"

Program Anti-VIRUS-„170 X“

*Dijagnosticira, uništava i ozdravlja*

*sve datoteke i računarske programe okužene za najraširenijim virusom „1704“ i „1701“*

*Blagovremeno osigurajte svoje računare!*

Škvarceva 4,  
63000 CELJE  
Tel. (063) 28-116

**Pozovite nas!**



## NOVI VIŠENAMENSKI INTERFEJS ZA PC XT/AT

Novi višenamenski interfejs tip IFT 308 sa digitalnim ulazno/izlaznim linijama, A/D i D/A pretvaračem i programabilnim tajmerom (8253) nudi veliku fleksibilnost pri digitalnom i analognom upravljanju odnosno pri automatizaciji procesa i merenja sa računarima tipa PC XT/AT.

### Tehnički podaci:

- 30 digitalnih ulazno/izlaznih linija.
- 12-bitni A/D pretvarač sa 8-kanalnim analognim, multiplekserom (vreme konverzije 8  $\mu$ sec, ulazni naponi 0 do +10 V,  $\pm 5$  V i  $\pm 10$  V, ILSB = 2.44 mV).
- 12-bitni D/A pretvarač (vreme konverzije 3  $\mu$ sec, izlazni naponi: 0 do +10 V,  $\pm 5$  V,  $\pm 10$  V, ILSB = 2.44 mV).
- mogućnost rada sa prekidima (interrupt);
- programabilni timer/counter (2 kanala dostupna na izlaznom konektoru), za podešavanje frekvence sempliranja, merenje realnog vremena, itd.
- programska oprema za rad sa programskim jezicima: BASIC, PASCAL, C.

Interfejs se postavlja u jedan od slobodnih konektora za proširenje na osnovnoj ploči računara.

Kupac dobiva sa interfejsom kompletne upute sa primerima za rad i disketu sa pripadajućim softverom.

**IŽSTITUT ZA ELEKTRONIKO I N VAKUUMSKO  
TEHNIKO**

Teslova 30, 61111 Ljubljana, Tel.: (061) 263-461  
Telex: 31629, Telefax: 061 263 098

## Pledoaje za „pošteno“ piratstvo

Da bi se kod nas moglo ospostaviti kakvo-takvo tržište, sa stranim firmama bi trebale ugovoriti primjerene cijene softwera. Naime, nema ni teoretske šanse da čovjek za program plati 495 USD ako za to mora raditi četiri mjeseca. Dakle se to ne ostvari, pirati su naša stvarnost i naši jedini dobavljači novih programa bez kojih bi još više kaskali za ostalim svijetom. Nadajte, kod nas svaki kinao sa stotinjak programa misli da može prodati softwera. Zbog takvih i sličnih ljudi dolazi do zbrke — dva kazenika nisu dovoljna već treba uložiti puno znanja, truda, slobodnog vremena i imati savjesti za taj posao. Kod nas se ovaj softwera, bez razlike, prodaje po istoj cijeni, mada su dobar dio programa javni i time besplatni. Javni bi se softwera trebao prodati po simboličnim cijenama da se pokriju troškovi nabavke novih programa, disketa, kataloga — na zapadu je to od 75 centi do 3 USD po disketi. Pod savjest se računa da ako već prodajete programe i dobijete program domaćeg autora (gledajući nije u javnom vlasništvu), ne čete ga dalje prodati, jer i sami znate koliko je truda uloženo u te kilobajta koda. Ili, kako je više nego očigledno da je neki program bagiran (vašom ili nečijom drugom krivicom) onda ga nečete dalje širiti kao „ispravno“ ili čete ga predati širiti uopće dok ne dobijete ispravnu verziju. Bilo bi vrlo lijepo da programi koji se prodaju prođu kroz ruke pirata koji zna bar neke osnovne stvari o njima a ne — kupim mačka u vreći, prodam mačka u vreći. Korisno bi bilo da se pirati udruže i da imaju nekakav kodeks ponašanja (prema kupcima, a i međusobno) i da ako netko brijla u tom poslu, na dva zovna razglasa da taj i taj ne radi kako treba, da vara i sl. Već nakon nekoliko takvih incidenta svi će se dobrovoljno zamisliti prije nego će napraviti neku nepodopisnu (LHM, loading error — nema veze, zbog tog jednog programa neće propasti, a meni se to da ponovo smisliti“). Tako bi kupci barem mogli biti sigurni da će dobiti ono što su platili u ispravnom obliku.

Nadajte, koja je to fora da programa prodaje netko tko nema blage veze o kompjutorima. Kako bi to izgledalo da u dućanu željezne robe radi neki tukan i dode mu kupac te zatraži vijek M6, a on kaže „Svakako da ih imamo“ i zapakira mu čavle? Upravo takve stvari se dešavaju na našem tržištu softwera (ako je to uopće tržište). Onda se takvi motičari (prije su radiji sa motikom na polju) naprave pametni: „Ovaj program ima pet dijelova, a da bi radio dovoljno su mu prva dva — dakle ona tri samo zauzimaju mjesto na

disketi. Što ću s njima nego ih izbaciti“. Kad takav polu-program konačno stigne do kupca koji ga ima namjeru obično koristiti, prvo je sretan što je taj program dobio za sitnu paru, a poslije njuje blezavog motičara i zaklinje se svim svetim da će mu dignuti u zrak njegovu piratsku jazbinu. Na divljenju zapadu su imali dobru metodu za tretiranje preveranata — kafran i perje. I ako sad razlikovati motičara od pravog hakera koji daje sve od sebe da bi dopirno što većoj kvaliteti programa i usluga koje pruža? Ako imate priliku, obavezno doidite po programe osobno piratu kući. Em čete ušetjeti poštanim, em čete vidjeti od koje je sorte. Neka vas ne zavaravaju velike kuce, luksuzni stanovi ili pak mali i zakrčeni stanovi u kojem se nemate gdje ni okrenuti. Ništa od toga vam neće pomoći u razlikovanju. Započnite razgovor o malo deliktantnim temama kao što su na primer usklađivanje procesora sa vanjskim interaptom ili ubrzanje komunikacije sa periferinim jedinicama. Za to vrijeme dobro posmatrajte kako se snalazi s kompjuterom dok vam kopira programe. Ako na vaša pitanja odgovori da to postoje dobri programi tipa „Synchro“ ili „Fastalk“ ali da to njega ne zanima previše, (jer nema blage dupe) i ako mu za kucanje treba kurir koji traži slova (kako biste se vi snašli za tokarskim strojem), znajte da negdje u ormaru skriva motiku i da u teglicama na balkonu sni satelatu, u kadi uzgaja biljke koje zna što žrtvi u podrumu „možeš piliće“.

Njegov je moto „pokuži što više love sa što manje truda“ i od njega neće odstupiti ni za živu glavu. Ako pak na vaša pitanja počne pričati kako je za to najbolje napisati kratke i efikasne mašinske rutine koje u vas uz put i detaljno opisati zajedno sa svim I/O adresama koje trebate koristiti, jer je „onaj operativni sistem“ stravično spor zbog svoga ili onoga i istovremeno kopira programe koristeći vama malo razumljive sekvence naredbi — pred vama je hakera. Mada u svakom žitu ima kukujka — velika je vjerojatnost da čete naleći na poštenog hakera kojem je prvenstveno stalo da se pročuje za njegove programe i razbije zaštite, a programe prodaje onako usput. Vrlo je moguće da čete naći nekog pirata čija što se pojavile kod njega većinu programa dobivati besplatno kao „stalni kupac“.

Pošto kod nas prodaje domaćeg softwera nema previše smisla, najbolje rešenje je bilo pisane tzv. user support softwera. Program možete slobodno kopirati drugima uz čuvanje autorskih moralnih prava. Ako je krajnji korisnik zadovoljan programom — pošlat će autoru određenu svotu koju autor navede kao pogodnu. Korist je obostrana; kupac je zadovoljan što je za malo novaca dobio program, dokumentaciju, što može računati na nove verzije i poboljšanja, a autor ima daju motivaciju za nove programe (ako vidite da se ljudima nešto svuda ondo čete nastaviti sa radom). U zadnje su vrijeme kod nas počeli igrati mailbovovi. Kako nitko, malo radi, da propadne. Kako ne bi propali kad nema nikakve članarine, a kompjutori troše struju, periferije se kvare, treba platiti ljudima za unos teksta u bazu podataka i sl. Članarina reda 1 USD mjesечно (namjerno navodim sve cijene u dolarima, jer dinar stalno pada, pa bi nakon nekoliko mjeseci ove cifre izgledale smišljene) ne bi predstavljala problem za korisnike mailbox usluga, a barem bi se po krilici osnovni troškovi poslovanja. Nakon toga bi bilo zgodno da se ugovori jedinstveni format i brzina komunikacije tako da se korisnici ne moraju patiti sa podavešanjem parametara prijenosa, sitnim pičicama i karterjanjima. Kako su naše PTI linije vrlo „kvalitetne“, brzina od 12000 bauda ne dolazi u obzir osim za najbije postupke. Najbolje bi odgovarala brzina između 300 i 600 bauda, mada je i ona u nekim slučajevima prevelika.

Dobro bi došla akcija nekog našeg časopisa za izgradnju jednostavnog i pouzdanog modema koji bi se na računalo priključio preko RS-232C interfeasa i imao bio upotrebljiv za velik broj raznih računala. Pošto se čemo prijenosa većih tekstova i program gubi dosta vremena (10KB na 600 bauda se prenosi oko 140 sekundi ako je prijenos izveden bez grešak) primjerno bi bilo da se oni sabiju i tako pošalju kroz PTI mrežu. Efikasnom kompresijom programi su do 20, a tekstovi i do 50% kraći nego inače pa se time skraćuje i vrijeme prijenosa. Najpodesniji način sabijanja za ovu priliku bi bio pomoću Hafmanovih kodova, jer bi za tekstove postojeća jedna konstantna tablica učestalosti (za kraće tekstove bi tablica bila iste dužine kao i sam komprimirani tekst, pa praktično ne bi bilo nikakve ušetede) koja se može lako izračunati, dok bi se programi slali zajedno sa svojom tablicom (svaki program ima specifična pojavljivanja nekih byteova).

### Krešimir Kos

Povremeno uzmem neki stariji broj „Računara“ da ga prelistam za svaki slučaj ako mi je promakao neki dobar članak. Tako sam naleteo u broj 38. odmah ispod sadržaja na „Nonsense in BASIC“ Bate Bajta pod naslovom „Car i vajda“. U njemu se autor na sebi svojstven način branio od kritike pirata u vezi s njegovim napisom „ena pameti“. Pročitavši taj tekst ponovo nakon godinu dana, dobio sam želju da ga malo prokomentiram. Da ne tražite stari broj citirajući stavke koje su obrana i navodna korist od piratstva.

## Pirati iz mog ugla

Korist imaju: a) Vlasnici računara, jer za male pare dolaze do skupih programa.

b) Računarstvo uopšte, jer bez softwera nema razvoja informatičke pismenosti.

c) Računarski časopisi, jer uzimaju novac za glasne: d) Sami pirati, jer im prihodi od prodaje programa dopunjuju lični budžet.

Kome se to baca prašina u oči? Po meni, točno je samo d), a c) treba uzeti uvidno jer ima jedne časopis koji je rekao NE piratima i pri tome ostao (svaka čast).

No, počnimo redom. Iz ličnog iskustva (vlasnik sam „ataraja ST“ i krećem se u krugu sličnih), mogu reći da prosječni vlasnik kompjutera kod nas ima između 50 i 100 (mnogi i puno više) disketa s namjerenim programima. (Baš bi dobro došao jedan hard-disk od cca. 100M). Od kuda tolika cifra? Objasnimo to ovako: Reci mi koliko disketa imaš, reći ti i kako koristiš kompjuter!

Ako kompjuter koristite za ono za šta je i namijenjen, to jest da sebi oklaštate rad, ne treba vam više od 20-ak disketa na koje čete spremiti rezultate svog rada, te smisliti pokroju igru za slobodno vrijeme. Programi koji vam trebaju za rad mogu se izbrojati na prste jedne (eventualno čete upotrebiti još koji druge) ruke, jer nitko se ne bavi baš svim poljima primjene računara. Sve u svemu, bi čete sretni i zadovoljni sa nekih 30 disketa.

Ako opet, s druge strane, kompjuter koristite da biste se igrali, broj disketa iz dana u dan raste i nikad ih dostiže. Na žalost, većina je onih koji imaju jako puno disketa. Da li je takva situacija potrdila stavke bi koja govori o računarskom opismenijavanju? Sigurno ne. Da sam ja u vrijeme dokazat će vam omjer priloga čitalaca. Podijelite ih u dvije grupe: opisni igara i opisi i upotreba komercijalnog softwera, te ostala korisna štiva. Porazno zar ne? Evo odgovora kakva je ta računarska pismenost koju šire pirati. Dobro. Ne želite se više igrati. Želite nabaviti program koji će vam pomoći u vašem radu. Što pirati nude? Nude dosti. Širok je izbor, no roba je uglavnom sa televizora, kako to obično biva sa vrlo jeftinim roba. Konačno, nabavite i ispravnu verziju. Otkud početi. Ni jedan pirat ne daje uputstva za programe uz njih. Ako ste tako zagriženi korisnik kompjutera da želite još i uputstva, platit ćete cijenu fotokopije (kvalitet hm!) cifrom koja je možda tek nešto manja od cijene za koju ste u inozemstvu mogli dobiti neku računarsku knjigu (a uputstva bi uz ostale pogodnosti ionako dobili u programskom paketu).

Kako bi izgledalo da nas ne opismenijavaju pirati? Možda bi onda velike softverske kuce pokazale interesa da prošire svoje tržište i na našem teritoriju. Čine ih programi bi vrlo vjerojatno bile niže nego vani, zbog kupovne moći potencijalnog tržišta, a uputstva bi bila vjerojatno prevedena na naš jezik.



Kad ne bi bilo pristaše koristi bi imali:

a) **Korisnici** računara koji bi, za istina nešto veći novac, dolazili do kvalitetnog softvera, kompletnih programa zajedno s pratećom literaturom. Postojali bi registrirani korisnici i nove verzije programa dobivali uz malu doplatu.

b) Računarsko uopće, jer bi sa kvalitetnim softverom i literaturom kvasile i bezbolnije bi bilo i ovo naše kompjutersko opismenjivanje (a time bi i rubrika o javnom softveru bila daleko bogatija i vjerovatno davno ranije pokrenuta).

c) Računarski časopisi, jer bi došli do većeg broja kvalitetnih članaka, pa bi ih ljudi više kupovali i čitali da saznaju kako da bolje upotrijebe svoju mašinu i da povrate koji dinar koji su potrošili kupujući je — pisanjem programa, a ne preprodajom piratiziranog softvera. Onda bi ih manje zanimalo kako da završe neku igru, a i manje bi imali vremena za to.

d) Napokon, i samim autorima programa konačno bi se isplatilo njihov rad, pa naši programeri ne bi morali svoje radove prodavati stranim firmama kako bi nešto zaradili na svom znoju.

Pirati: DA ili NE?

Na ovom o tome da li kompjuterska pismenost o kojoj se svuda toliko piše i govori znači:

a) Imati puno programa (uglavnom igara, jer one prave i onako ne znamo koristiti kako valja) i provoditi vrijeme uz kompjuter u svijetu mašte. (Nije ništa loše u tome da se i poigramo. Ako smo voljni da se igramo znači da nam je duh još uvijek svest i spreman za stvaranje, ali ipak postoji neko mjerilo vrijednosti koje određuje listu priorita između igre i rada.)

b) Imati manje programa, imati brojane programe, znati ih koristiti i uz pomoć njih stvarati, stvarati...

Ne budimo naivni pa da s mislimo kako su Nijemcima programi jeftiniji. Možda imaju samo malo drugačije mjerilo vrijednosti. Pirati: DA ili NE? Za mene u nema dileme.

Miroslav Mišćević,  
Horvatina poljana 10,  
Zagreb

## Dodatak je plagijat

U „Računarima“ broj 51 objavili ste specijalni dodatak pod nazivom „Kompletna skupa paskala“ i naveli da je autor tog članka profesor programiranja Milan Cabarkapa. Ovim putem želim vam skrenuti pažnju na to da Cabarkapa nije autor tog članka već prevodilac knjige „Načela programiranja“ od G. Grigasa (Moskva, „Prosvješćenje“, 1987) i delom knjige „Jazik programiranja Paskala“ od O.N. Perminova (Moskva, „Radio i svjetlo“, 1989).

Da bih ovu tvrdnju potkrepio konkretnim primerom navešću da se podnaslov „Efekat izvršavanja“ zajedno sa primerima i objašnje-

njima programa nalazi u spomenutoj knjizi Grigasa na str. 32, sadržaj podnaslova „Savršeni brojevi“ predstavlja prevod 85, 86, i 28. stranice iste knjige, a sadržaj podnaslova „Ciklus sa predulošvom“ na strani 23 i 24 te knjige. Isto tako, sadržaj podnaslova „Isplativost brojeva“ je prevod 25, 46, i 47. stranice knjige Grigasa, a sadržaj podnaslova „Fibonačijev niz“ je prevod 38 i 39. strane iste knjige. Takođe, podnaslov „Opis funkcije“ i „Maksimium dva broja“ su prevodi stranica 51, 52, 53, 54, 55 knjige Grigasa. Podnaslov „Upoznavanje procedure“ je prevod 55, 56, 57, 58. stranice iste knjige, a podnaslov „Neopodajajući poredek“ je prevod strane 57. i 58. Slično tome su sadržaj podnaslova „Sintaksa programskih jezika“, pa „Standardni tipovi podataka“, te „Realni i logički tip“, kao i podnaslov „Funkcije i procedure“ prevodi iz knjige Perminova.

Molim vas da profesora Cabarkapa, kao i ostale vaše saradnike, kao urednik upoznate sa ovim dopisom da se slično ne bi dešavalo i dalje. Ukoliko to vi ne možete izvršiti molim vas da kroz dnevni časopis „Politika“ (rubrika „Među nama“). Mislim da je plagijatorstvo nemoralno čin, posebno kad dolazi od profesora koji vaspitavaju našu decu. Svoje kompleksne manje vrednosti kad je u pitanju programiranje profesor Cabarkapa može da reši u dogovoru sa psihologom na mnogo moralniji način.

## G. Stanković, Beograd Paskal i noćna mora

Dragi moj G.,  
Kao što viđiš ne imenujem te pravim imenom, već onako kako tebi više odgovara, iz čisto moralnih razloga. Prvo što moram da ti priznam jeste da ni programiranje ni paskal ja nisam izmislio. Dakle, u svemu što učenicima ispišam, ili napisem može se osetiti snažan uticaj literature koju sam uveo uz tebe (i ne samo ja, ali i ljudi koji ka iskompleksirana ličnost moju stalno da potenciraju. U spisak literature ima knjiga koje su mi mnogo više koristile od onih koje ti navodiš; da li si izostavio zato što su ti nepristupačne, ili zato što ako pomenes devet knjiga, više ne bi mogao da me tretiraš kao prevodioca... Tudio sam se da ono što sam napisao bude skladna kompozicija stečenih znanja, ne samo iz knjiga, već i od darovitih učenika i kolega. Na nizu lepih ideja i korisnih saveta koji su utkani u tekst ja im se ovom prilikom zahvaljujem (poslo predgovor nisam uobičajeni u časopisima), ali molim te da se ne smatra da treba da otpisem, a sebe kao prevodioca, da se ne plašim da bi mogao neko da mi preti zato što sam ih loše preveo, napisao ono što oni nisu hteli da kažu, i što za više od 80% sadržaja teksta iz „Računara“ nemam ama baš nikakvih materijalnih dokaza da se nalazi u pome-

nutim knjigama. Ti znaš koliko je nemoralno ako ja kažem da je on rekao ono što on nikad nije rekao“. Ako imais ubediive dokaze da je to drugačije, molim te pošalji mi, jer ću u protivnom misliti da me navodiš na tanak led, da bi me sutra neko optužio zbog spletkarenja i podmetanja. Tebi to sigurno nije ni na kraj pameti. Za sva prekrjanja, metodološka kuvanja tvojih autora pružimam potpunu odgovornost. Oni sigurno mnogo manje nego ti znaju šta ti u moje, njihovo, ili nekog trećeg.

Iako si vrlo studiozno čitao moj tekst, metodološki dokazivanja ti je vrlo površna. Nije moralno što nisi naveo šta se nalazi na stranicama koje si markirao. Da si tako uradio, ono što želiš da postigneš bilo bi za iole potkovanoj čitaoca — udarac u prazno.

U Grigasovoj knjizi si pronašao minimum, maksimum, neopodajajući poredek, savršene brojeve, Armstrongove brojeve, rastavljanje brojeva na proste faktore, zbir niza brojeva, itd. Dakle, sakrio si da se radi o opštepoznatim primerima koji bi se morali izložiti u svakom kursu programiranja za početnike (ja to tako radim od 1979), ukoliko ne želimo da im ostavimo šupljine u obrazovanju. Ti kao brižljivo si moj prvi zamerio kada bih drugačije postupio.

Bilo bi tragično i smešno, kada bih moje i tvoje dete, zbog originalnosti učio da su dva i dva tri jer su svi pre mene učili da je to četiri. Meni je osnovni profesionalni cilj, koji sam i ovde primenio, da iz obilja materijala koji mi stoji na raspolaganju, prema svom osećaju, iskustvu i znanju učeniku ponudim kompoziciju koja će mu omogućiti da to lakše i bolje ovlađa da potrebnim znanjima. Nekim autorima je ovo u drugom planu, dok meni nije, s obzirom na posao kojim se bavim.

U Grigasovoj knjizi si pronašao zadatke „ispišati sve brojeve koji su jednaki zbiru kubova svojih cifara“. Nisi rekao da su to opštepoznati Armstrongovi brojevi.

Njtu, Fibonači, Armstrong, Pitagorai, njihovi naslednici i meni neznanu autori minimuma, maksimuma, neopodajućeg poretka, prostih, savršених, srečnih, prijateljskih i neprijateljskih (jez istina da su to i drugi brojevi) neće zameriti što ih obilato koristimo. Tebe, pošto si se prvi setio da se postarais o njihovom intelektualnom nasledu, predlažem za predsednika Odbora za zaštitu „pomenutih“. Gde bi ti tek bio kraj kada bi bio njihov opusinosti advokat.

Dani si znao da sam tekst predao redakciji na dan 3. januara 1989. eventualno se ne bi pozivao na knjigu Perminova iz 1989. Znao si da Beogradani ovu knjigu još uvek mogu pronaći u knjižari u Jakiševičev br. 2 i sagledati moje prevodilačke kvalitete. Ne mogu da verujem da Opis sintakse programskog jezika (koji pominješ), u skoro identičnom obliku nisi video u nizu drugih knjiga. Ja mogu da ti pomognem, ali ne ovako javno, da ne bi ispalio da neudne autore

vučem u isti „prevodilački koš“. Ne znam kako da objasnim tvoj postupak, da li činjenicom da ti je citirajući opseg u literaturi ovakve vrste veoma mala, pa još ne praviš razliku između autorskih „konstanti“ i promenljivih, ili se ovde radi o specijalnom slučaju kada si zlovoljno pa prevađais neke očiglednosći.

Upeo si da da markiraš ne više od 20% teksta prevodilačkog karaktera. Reci mi u koji koš da baciš više od 80% teksta: prevodilački, aranzerski ili autorski.

Tvojom metodologijom bih mogao da „raskinkam“ i samog Virga, jer taj se uopšte nije libio da koristi opštepoznate primere, kao i sintaksne dijagrame, koje, koliko mi je poznato, nije izmislio. A šta bi tek snažno sve one koji su šta njegove pisali o paskalu, i „beskrupluzno prepisivali ili prevodili“ sve što je definicionog karaktera.

Red bi bio da zaštitis i Milana Cabarkapa iz čijeg sam teksta „Algoritimizacija zadataka“ (Računari u vašoj školi, april 1989, preuzeo ne mali deo teksta, a da ja nisam ni pomenuo u literaturi. Da li sam sreo prevoditi samog sebe?

Dobronamerne kolege mi kažu da je tekst u mnogim detaljima sličan drugim, ali u celini drugačiji konceptski i metodološki dijagrametralno različiti od ostalih sa istom temom (naročito od onih koje ti pominješ). Zaboravljajući za trenutak sve što te već duže vremena muči, pokušaj da baciš pogled „odozgo“, pa mi onda reci šta mi misliš.

Dragi moj savetnik G., posle tvoje dijagnoze (iz koje se vidi da se odlično poznaješ) i da sam ti noćna mora, posetio sam psihologa. Pre tvoj uputia bio sam na sličnom pregledu pri registraciji za vojsku i tada mi ono što ti pominješ nis otkrili, ili si možda knil da me ne bi oslobodili služenja vojnoj roka. Poneo sam pismo, tekst iz „Računara“, knjige na koje se pozivaš i još neke druge da bi se moge videti sličnosti i razlike. Lepo me je primila, pažljivo saslušala, kucnula u koženo, i konstatovala da sam došao zbog izmotavanja, što mi nije bilo ni na kraj pameti. Zaista, tvoje savele sam uvek privestao kao dobronamerne, prožete brigom za moje mentalno zdravlje, kao i željom da me vaspitno i obrazovno unaprediš, što se i iz tvoj pisma lepo vidi. Medutim, na osnovu tvoje završnice, koja je na mene ostavila snažan utisak, psiholog je konstatovala tešku patološku osvete“. Ja to ne mogu da shvatim, kao ni to što mi je psihologo rekao — da naboji tvojih reči ukazuje da ti je životni motiv „ko tebe kritikom, ti njega „Politikom“. Ako sam ti ja nešto kriv, to ne mora da ostane samo „među nama“, pozovi me i do Palate pravde, dolazim za pet minuta (stanujem vrlo blizu) i sve ćemo sporove lako razrešiti. Novine nisu mesto za lična razračunavanja. Zahvalan si što stalno misliš na njega

tvoj paskal-kompjalar.

Milan Cabarkapa

**DITRONIC**  
MEBLO



## KVALITETNA OPREMA I POUZDANA REŠENJA

### PC/AT monohromatski

- mikroprocesor: 80286
- takt 6/12 MHz
- 1 MByte RAM memorije
- OWERTY AT tastatura 101 key ASC II
- hercules video grafička kartica,
- monohromatski monitor 14" (narandžasti)
- tvrdi disk, 40 MByte formatiran
- meki disk 1.2 MByte ili 360 KByte
- disk kontroleri 2FD+2HD
- dve RS 232, jedna paral. komunikacija
- miš

### PC 386 — stub — monohromatski

- mikroprocesor 80386
- takt 20 MHz
- 2 MB RAM memorije
- OWERTY tastatura 101 key ASC II
- hercules video grafička kartica
- monohromatski monitor 14" (narandžasti)
- tvrdi disk, 80 MByte formatiran (<28 ms)
- meki disk 1.2 MByte ili 360 KByte
- disk kontroler 2FD +2HD
- dve RS 232, jedna paralelna
- komunikacija
- miš

### PC/NEAT grafička stanica

- mikroprocesor: 80286
- takt 8/16 MHz
- koprocator: 80287/10
- 1 MByte RAM memorije
- OWERTY AT tastatura 101 key ASC II
- MULTISYNC kolor monitor 14"
- tvrdi disk, 40 MByte formatiran (<28 ms)
- EGA video grafička kartica (800×400)
- meki disk 1.2 MByte ili 360 KByte
- disk kontroleri 2FD+2HD
- dve RS 232 i jedna paralelna komunikacija
- miš (kompatibilan sa MSM i MM) sa disketom

### PC 386 — stub — grafička stanica

- mikroprocesor 80386
- takt 25 MHz
- 2 MB RAM memorije
- CACHE 64 KB
- koprocator: 80387/16 MHz
- OWERTY AT tastatura 101 key ASC II
- EGA video graf. kartica (800×600)
- MULTISYNC kolor monitor 14"
- tvrdi disk, 80 MByte formatiran (<28 ms)
- meki disk 1.2 MByte ili 360 KByte
- disk kontroler 2FD×2HD
- dve RS 232 i jedna paralelna komunikacija
- miš

### Druga oprema za rad sa grafikom

- ACAD 10.0
- ACAD programska oruđa za projektovanje u mašinstvu, građevinarstvu i elektrotehnici
- crtač formata A-3, A-4 (H.P. kompatibilan)
- laserski štampač (H.P. kompatibilan)
- monitori VGA — 19" & kontroler visoke rezolucije (1024×768)

telefon: (065) 26-566, 26-511

teleks: 34316 meblo yu

telefaks: (065) 21-313 E mali yu pak 165 1200:: ditronic

# NOVKABEL

NOVI SAD



## ELEKTRONSKI RACUNARI

ET 386 SX



ET 386 SX

N O V O - SOPSTVENI RAZVOJ

INTEL 80386 SX, 16 MHz  
1 DO 4 MB RAM NA OSNOVNOJ PLOŠI  
40 DO 300 MB HARD DISK  
1,2 I 1,44 MB FLOPY DISK  
40 DO 125 MB STREAMING TAPE  
14" VGA COLOR MONITOR

početna cena od 129.000.000. din.

ET 386 TOWER

INTEL 80386, 20 MHz  
1 DO 8 MB RAM NA OSNOVNOJ PLOŠI  
40 DO 2 X 300 MB HARD DISK  
1,2 I 1,44 MB FLOPY DISK  
40 DO 125 MB STREAMING TAPE  
14" VGA COLOR MONITOR

početna cena od 149.000.000. din.

ET 286

INTEL 80286, 16 / 20 MHz  
1 DO 8 MB RAM NA OSNOVNOJ PLOŠI  
40 I 80 MB HARD DISK  
1,2 I 1,44 MB FLOPY DISK  
40 MB STREAMING TAPE  
14" VGA COLOR MONITOR

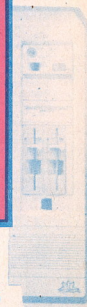
početna cena od 119.000.000. din.

ET 188A

INTEL 80188, 8 MHz  
640 KB RAM  
360 KB FLOPY DISK  
20 I 40 MB HARD DISK  
12" CGA MONOHROMATSKI ILI  
COLOR MONITOR

početna cena od 59.000.000. din.

RAČUNARSKI SUSTAVI



Poslovnica „Računari“  
Tel. 021/337-255  
FAX 021/338-025  
TX 14157 YU NKABEL

REŠAVANJE INFORMACIONOG

SISTEMA PO PRINCIPU

„KLJUČ U RUKE“





## Igra meseca

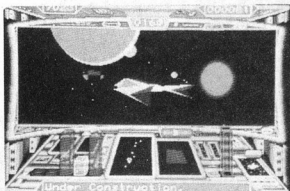
STARGLIDER  
(amiga)

Zadatak u ovoj igri je da napravite neutronska bomba, kojom ćete uništiti veliku svemirsku stanicu, koju Egronci grade za daljnja osvajanja galaksije. Igra se odvija u sistemu Solice, koji se sastoji od pet planeta i njihovih deset meseca (prirodnih satelita). Svojim brodom „Icarus“ morate beskonačno dugo lutati svemirom između planeta, po planetama i čak njihovim podzemnim tunelima u koje su se sklonili svi mikroživci stanovnici sistema pred nalaskom zle i moćne sile.

Vaša misija počinje na svojoj planeti Apogee, trećoj u sistemu, vrlo važnom uporištu egroških snaga. U njenom podzemlju je glavni centar organizacije otpora. Oko planete kruže dva meseca, Enos i Castron. Na Enosu ne postoji podzemlje, dok ga na Castronu ima. Prve dvije planete sistema, crveni Dante i plava Vista nemaju meseca, a na njima se, osim slabijih egroških snaga, nalaze vulkani i razni mutirani oblici života. Četvrti planeta sistema je veliki crveni gasni div Millway, čija je atmosfera vrlo opasna, ne samo za „Icarus“, nego i za ostale brodove, zbog snažnog pritiska, pa joj se zato ne približavajte previše. Oko Millwaya kruži sedam meseca: Broadway, Apex, Esprit, Questa, Westmere, Synapse i Wackfunk. Na njima se nalaze jaka neprijateljska uporišta, a isto tako i spletovi podzemnih tunela. Zadnja planete, Aldos, najjače je neprijateljsko uporište. Oko Aldosa kruži njegov mesec Q-Beta, a oko njega mali, žuti, umjetni satelit u čijoj se blizini gradi svemirska orbitalna stanica. Na planetama Dante, Vista, Aldos, te na mesecima Enos i Q-Beta nema podzemnih tunela.

Kružeci planetom Apogee, otkrićete čit kupolastu svijetloplavosivju građevinu (Tunnel Entrance/Exit), koju čuva mala crvena letjelica (Tunnel Sentinel). Ta je građevina ulaz u podzemne tunele. Kad se riješite letjelice, uđite u tunel i potražite glavnu odaju (Tunnel Depot). Prepoznati ćete je tako, što će se pri ulasku u nju ispisati određena poruka. U njoj ćete dobiti ponudu za spravljanje neutronske bombe, ako donesete određene predmete, te pronađete i dovedete jednog ludog profu koji jedini zna tu bombu konstruirati. Pošto jedino tako možete doći do bombe, morat ćete odgovoriti sa

## Razbarušeni sprajtovi



YES. Kad to uradite, dobiti ćete spisak potrebnih predmeta: FLAT DIAMOND, CLUSTER OF NODULES, CRATE OF CASTROBARS, ASTEROID, EGROON MINI ROCKET, CASK OF VISTAN WINE, CASE OF NUCLEAR FUEL, LUMP OF MINERAL ROCK, te PROFESSOR HALSEN TAYMAR.

Pri lutanju kroz tunele nailaziti ćete na energetske kapije (Energy Gate), šesterokutna vrata (Blast Doors), koje morate, da vam se energija ne bi smanjila, pogoditi da biste mogli neometano proći. Energija se smanjuje i kad dodirnete zid tunela, njemu građevinu ili letjelicu. Pošto se energija tako lako troši, a nema je baš mnogo, mora biti i nešto čime se može obnavljati, a to su: električni vodovi,

vulkani, metanski asteroidi.

Predmete možete naći na pojedinim planetama ili dobiti u zamjenu za neke druge u podzemnim tunelima. U podzemnim tunelima možete dobiti i dodatno oružje za brod: rakete (Homing Missile) i skakutajuće bombe (Bouncing Bomb). Spisak predmeta koji se mogu naći na pojedinim planetama:

- Dante: CLUSTER OF NODULES
- Vista: CASK OF VISTAN WINE, FLAT DIAMOND
- Aldos: CASE OF NUCLEAR FUEL
- Q-Beta: LUMP OF MINERAL ROCK
- Castron: u glavnim odajama bombe i u zamjenu za PETRIIFIED TREE — CRATE OF

## Idemo dalje

## Dragi čitaoci,

Hleba i igara — rekli su stari Rimljani, pretpostavljajući igri mnogim važnijim stvarima u životu. Računara i igara, možda bismo mogli da kažemo mi, pošto je ovdje reč o kompjuterskim igrama. Cilj rubrike „Razbarušeni sprajtovi“ prvenstveno je pomoć igračima, a pošto je ovo vaša rubrika pozivamo vas na još intenzivniju saradnju. Šaljite nam prikaze, mape, savete, pitanja — objavićemo sve što nam se učini prikladnim. Naravno, objavljeni prilozii se honoriraju.

Prilikom izbora igre za prikaz vodite računa da ona ne bude nezanimljiva, ili zastarela, ili da u njoj ne bude zastupljeno nasilje ili mržnja prema drugim nacijama. Važno je, takođe, ustanoviti da prikaz te igre nije već objavljen u nekom od ranijih brojeva. Ako igra zadovolji sve ove kriterijume, prionite na pisanje — isključivo na pisaočji mašini ili štampačju, sa trostrukim preodom kucanja (rukopise ne primamo). Što se samog teksta tiče, nemojte se previše baviti hvaljenjem grafike i zvučnih efekata — svako ko pušti igru moći će to i sam da vidi. Najvažniji elementi igre su njen cilj i put koji to igra vodi, kao i sredstva koja se pri tom koriste. Imajte u vidu da mapa često pomaže više od samog prikaza. Ako i niste prešli čitavu igru, ali ste saznali neke elemente koji bi pomogli drugim igračima, napišite ih u kratkim crtama i pošaljite nam.

Uz svaki prikaz naglasite na koji se kompjuter verzija odnosi. Obavezno priložite adresu (inače ćete ostati bez honorara).

Rubrika „Razbarušeni sprajtovi“ otvorena je za razne ideje i novine. Od sledećeg broja uvodimo kraće priloge o hardveru u službi igara, kao i kratke novosti iz sveta igre.

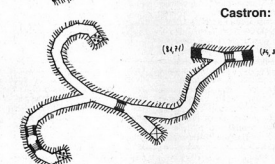
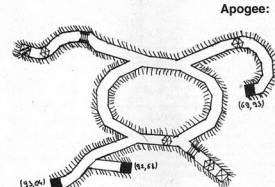
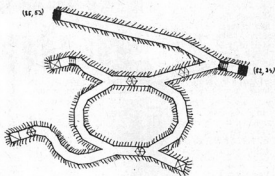
Od vas očekujemo da učestvujete sa svojim prilozima i predlozima. Pišite nam na adresu: RAČUNARI, „Razbarušeni sprajtovi“, Bulevar vojvode Mišića 17/III, 11000 Beograd.








CASTROBARS i za BOUNCING BALL — CASK OF VISTAN WINE

- Apex: u glavnoj odaji rakete i u zamjenu za PYRAMID — LUMP OF MINERAL ROCK
  - Esprit: u glavnoj odaji rakete i u zamjenu za ICARUS PILOT COUTCH — CASE OF NUCLEAR FUEL
  - Questa: u glavnoj odaji rakete i u zamjenu za EGROON MECHANICAL WHALE — FLAT DIAMOND
  - Westmere: u glavnoj odaji rakete i u zamjenu za ASTEROID — EGROON MINI ROCKETS
  - Synapse: u glavnoj odaji rakete i u zamjenu za EGROON DUCK — CLUSTER OF NODULES
  - Wackfunk: u glavnoj odaji rakete i u zamjenu za inventar — opravku broda
  - na većini planeta — EGROON MINI ROCKET
  - u blizini orbita meseca planete Millway — ASTEROID
  - Broadway: u glavnoj prostoriji rakete i informacije o PROFESSOR HALSEN TAYMAR
- Professor Halсен Taymar se nalazi na Broadwayu, prvom mesecu planete Millway, po čijoj površini se vozi automobilom (EMMA 2). Primijetiti ćete da tih automobila ima više i da se oni neprestano zalijetaju u neprijateljske objekte, pa stoga koji god automobil uhvatili, u njemu se nalazi profesor (zanimljivo, zar ne!)
- Kontrolni tasteri:
- ESCAPE: povratak u glavni menü
  - F1: uključivanje i isključivanje zvuka
  - F1: snimanje pozicije na disku. Kad budete htjeli snimiti svoju trenutnu poziciju na disku, pritisnite ovaj taser. Tada će program tražiti da ubacite drugu disketu. Kad to učinite, pritisnite Y (u protivnom N), disketa će biti formatirana, a trenutna pozicija snimljena.
  - DELETE: menü za predmete: I-inventory (za vidite koje predmete posjedujete); I — je-tison (odbacivanje predmeta); u brođ, neovisno o dodatnom oružju, mogu stati najviše tri predmeta.
  - W ili SHIFT: odabiranje oružja: laseri, rakete, skakutajuće bombe, neutronska bomba i energetska bomba. Laserna, raketama i energetskim bombama možete uništiti većinu krećućih objekata i neke koji miruju, skakutajućim bombama sve objekte osim svemirske stanice, a neutronsom bombom bilo koji objekt, uključujući i sebe.
  - T: uključivanje energetskog polja (Trajectory Beam). Naprijem morate uhvatiti u nišan objekt koji želite uhvatiti, a zatim pritisnuti taster. Kad je energetsko polje izbačeno, ponovnim pritiskom na taster polje se isključuje.
  - C: uzimanje predmeta (Object

Collecting). Prethodno morate izbaciti energetsko polje na predmet, zatim se približite predmetu i pritisnuti C.

**Broadway, Apex, Esprit, Questa, Westmere, Synapse i Wackfunk:**



-  — ulaz/izlaz tunela (Tunnel Entrance/Exit)
-  — energetska kapija (Energy Gate)
-  — šesterokutna vrata (Blast Doors)
-  — rakete (Homing Missile)
-  — bombe (Bouncing Bomb)
-  — odaje: glavna i sporedna (Tunnel Depot)
-  — koordinate na kojima se nalazi ulaz/izlaz

**Mape podzemnih tunela na planetama**

MAR, koji tamo vodi ekspediciju. On se po planeti vozi u automobilu (EMMA 2), kojeg morate uhvatiti i uzeti (teško, ali ipak uz mnogo sreće i malo spretnosti možete uspeti). Kad ste to učinili, dobili ćete od profe oružje za brod-energet-

ske bombe (Energy Cube Launcher). Pošto ste udobno smjestili profesora zajedno sa njegovim automobilom, udite u tunel, pronađite glavnu odaju gdje uzimate četiri rakete (Homing Missile), a zatim izidite i napustite Broadway. Kad

od profesora dobijete neku poruku, kojima vas obasipa u toku cijele vožnje, poput „Watch out for pirates“, možete jettisonom izbaciti automobil van i osloboditi prostor u skladištu. Automobil će nastaviti vožnju, pa čak, zamislite, i po svemiru!

U okolini planete Millway pronađite i uhvatite jedan ASTEROID, a zatim usput svratite na Enos, prvi mjesec planete Apogee, gdje se nalazi EGRON MINI ROCKET, kojeg pronađite i uzмите. To sve zajedno odvezite u glavnu odaju tunela planete Apogee, gdje će vam reći što još trebate donijeti. Poslije toga idite na Vistu gdje pronađite i uzмите FLAT DIAMOND i CASK OF VILSTAN WINE, a onda na Dante. Tamo uzмите CLUSTER OF NODULES, te sve zajedno odvezite na Apogee. Nakon toga idite na Enos gdje uzмите PETRIFIED TREE, kojeg odvezite u glavnu odaju na Castron, gdje ćete u zamjenu dobiti CRATE OF CASTROBARS. Ako ste potrošili bombe, uzмите nove i idite na petu planetu sistema, Aldos, gdje pronađite i uzмите LUMP OF MINERAL ROCK. Predmete odvezite na planetu Apogee u glavnu odaju tunela. Tamo će vam reći je li bomba gotova ili ne. Ako nije, idite na neki od 7 Millwayovih mjeseca, gdje uništavate neprijateljska postrojenja koja upravljaju proizvodnjom sirovina potrebnih za gradnju stanice.

Nakon toga idite do Aldosa i tamo se približite umjetnom žutom satelitu i raketama (Homing Missile) uništite nekoliko letjelica koje štite svemirsku stanicu (Egron Mini-Sentinel). Pri tome tasterom R provjeravajte poruke i kada vam javi sa Apogee da je bomba gotova (Bomb constructed), otiđite po nju. Usput nabavite nove rakete i skakutajuće bombe. Kad dođete u tunel po neutronsku bombu, uzмите je (tasteri T i C). Uz nešto veće pažnje uspjeli ćete doći do egronske svemirske stanice. Tamo raketama uništite preostale zaštitne letjelice, a onda neutronsom bombom i stanicu, koja će u lijepoj eksploziji biti uništena, a zatim će se ispaliti poruka: „Congratulations! Novenia is safe . . . for now!“. Zatim možete početi igru od početka.

- Nekoliko savjeta:
- ne približavajte se previše zvijezdi Solice, jer će se Icarus istopiti;
  - ne približavajte se odviše planeti Millway, jer se zbog velikog pritiska Icarus može raspasti;
  - nikad nemojte uhvatiti više od jednog automobila EMMA 2, jer ćete si napraviti veliku zbrku;
  - svoju poziciju češće snimajte na disketu;
  - češće provjeravajte poruke (taster R);
  - ponekad otiđite na Wackfunk na opravku broda;
  - neke predmete možete dobiti od pirata koje prije toga morate uništiti;
  - nikad ne vozite zajedno pro-

- A: audio analiza (Computer Audio Analysis). Uključivanjem audio analize kompjuter će ispisati sve što zna o pojedinom objektu na osnovu karakterističnog zvuka.
  - I: video analiza (Computer Visual Analysis). Prethodno morate uhvatiti objekt na nišan, a zatim uključiti video analizu, pri čemu će kompjuter ispisati sve što zna o tom objektu na osnovu boje, oblika i veličine.
  - D: uključivanje međuzvezdanog pogona (Stardrive). Može se uključiti kad je gas pun, a služi za putovanje od planeta do planeta i spuštanje na njih. Kad ste uključili sistem, on će ubrzati Icarus, te će ga nakon toga ostaviti u slučajnom padu. Kad planeta prekrije ekran, ponovno pritisnite taster D, da sistem isključite i da lakše sletite na planetu.
  - R — raport o mjestu na kojem se Icarus trenutno nalazi (Status Report)
  - SPACE: pucanje
  - ENTER: pogled na Icarus s polja, pri čemu se numeričkim tasterima na kalkulatoru mijenjaju perspektive gledanja (view rear left, view rear, view rear right, view left, view right, view below, front left, front right), a cursor-tasterima okrećete kameru oko broda, a sa „-“ i „+“ udaljavate ili približavate pogled na brod
  - F: stavljanje nišana u mirujući ili pokretni položaj.
  - 1: pogled iz unutrašnjosti Icarusa (Cockpit view)
  - 2: kontrola z osi letjelice (Cock pit view Z lock)
  - 3: kontrola x osi letjelice (Cock pit view X lock)
  - 4: kontrola po x i z osi letjelice (Cockpit view Z and X lock)
  - 5: pogled na letjelicu odozdaza spolja (Outside view)
  - 6: kontrola z osi letjelice s pogledom na nju (Outside view Z lock)
  - 7: kontrola x osi letjelice s pogledom na nju (Outside view X lock)
  - 8: kontrola letjelice po z i x osi pri pogledu spolja (Outside view Z and X lock).
- Pošto je igra teška, evo jedne sheme po kojoj ćete je moći završiti u relativno kratkom vremenu.
- Kad počnete igru, potražite na planeti Apogee ulaz u tunel, udite u njega i pronađite glavnu odaju. Tamo ćete saznati što je sve potrebno za pravljenje neutronske bombe, te neke vrlo korisne podatke. Zatim izidite iz tunela i napustite planetu, a onda idite na Castron (drugi mjesec planete Apogee), udite u tunel i pronađite jednu od dvije glavne odaje u kojoj možete dobiti CRATE OF CASTROBARS u zamjenu za PETRIFIED TREE. Tamo uzмите četiri bombe (tasteri T i C), te idite na Broadway. Tamo se nalazi PROFESSOR HALSEN TAY-

fesora i CRATE OF CASTRO-BARS;

- u toku borbe s piratima nikad se nemorate zaustaviti, jer će vas opjajkati;
- energiju obnavljajte laganim preletjanjem duž električnih vodova ili iznad vulkana, iz aste-roida koje uhvatite traktorskim zrakom i držite na odstojanju. Kad iscrpite svu energiju iz njega, asteroid će eksplodirati;
- pazite kad umištavate objekte jer vam mogu pogoditi šrapneli;
- umištavajte agronska postrojenja na Millway-ovim mjesecima, jer si tako obezbjeđujete vrijeme, to jest obavljate gradnju stanice. Postrojenje čine: Egron Projector Base, Egron Projector Mount, Egron Projector Sentinel, Egron Projector Cover, Egron Projector Torret, Projector Fuel Crystals, Projector Control Tower i Projector Crew Quarters.

Izgleđ broda:

- gore lijevo: koordinate
- gore desno: bodovi
- gore sredina: vrijeme
- sredina malo dolje i desno: smijer
- dolje slijeva nadesno: broj skakuljaćih bombi, broj raketa, količina lasera, energija, obte-ženja, radar, nagib broda, brzina, visina, trenutno uključeno oružje
- sredina potpuno dolje: ispisiva-rije poruka.

Većina pokazatelja je napravljena trodimenzionalno.

Glavni meni:

- 0 — Select joystick OFF/ON — uključivanje i isključivanje joysticka.
- 1 — Select One-Hand Mode OFF/ON — uključivanje i isključivanje jednog rüka na mišu.
- 2 — Select Fixed Sight OFF/ON — kao i taster F
- 3 — Cross-hair Autocenter OFF/XY/Y — prelazak na komande po osima, kao i tasteri na numeričkoj tastaturi.
- 4 — Change Mouse Scaling 0 — 7 — određivanje osjetljivosti miša (pokretljivost 0-najveća, 4-standardna, 7-najmanja).
- 5 — Load a Saved Game — učitavanje snimljene pozicije.
- 6 — Load High Score Table — učitavanje snimljene tabele s rekordima.
- 7 — Display High Score Table — rekordi. Za rüku od prethodne opcije, ovdje su rekordi koji su trenutno postignuti i koji će, kad se isklüku računär biti poništen, ako nisu snimljeni.
- 8 — Painting With Roll — ovdje možete vidjeti sve objekte koji sudjeluju u igri, rotirati ih po svim osama, uvećavati ih ili smanjivati, gledati iz raznih uglova, razvlačiti ih na razne načine, i čak ih bojiti.
- 9 — Restart an Interrupted Game — nastavljnje prekinute ili snimljene igre.

Mozda jedini nedostatak igre — zvučni savršene grafike, animacije i porednih efekata — je to što nema baš ni malo muzike. No, ne može se imati baš sve!

Goran Babić Zapolje

## Mala istorija igara (2)

Dolazeći na potpuno novu ideju japanska kompanija „Jaleco“ pravi njihov do tada najpoznatiji automat PIGS AND BOMBERS. Cilj je veoma neobičan. Nalazite se u ulozu praseti i sve svoje četvoronožne konkurente morate potamaniti bombama. Sve bito bilo lepo da bombe posle nekoliko sekundi ne eksplodiraju bez obzira da li se nalaze kod vas ili kod nekog drugog. Dodajmo tu i još mnogo bonus novca, veliku dozu humora i tačkete veliki izbor dodataka kao što je zaštitno odelo itd. Normalno, nije trebalo čekati dugo vremena da se ova igra pojavi i u verziji za kućne računäre pod okriljem „US Gold“, a sa izmjenim nazivom PSYCHO PIGS ULX.

### Devojka i demon

Posle mase igara sa svemirskom tematikom dolazi i igra GEMINI WING koja je „isto to samo malo drugačije“, zato što je scenarij za ovu priku malo izmjenjen. Naime, borite se protiv pauka, stonoga i ostalih insekata koji vas, kako neko reče pre mene, „napadaju sa svih strana u nameri da vas uprosapete“. Međutim, da ne bi sve bilo tako crno dodata je opcija za dva igrača, čija dosta olakšava situaciju. Izdavač je „Tecom“ a iz sigurnih izvora saznali smo informaciju da se GEMINI WING prebacuje i na kućne računäre. Zna se da je igra napravljena i licenca otkupljena, ali se ne zna ko je izdavač — sa sada.

SNK se prebacuje na pravi-rije sportskih simulacija, od kojih se najviše ističu FIGHTING GOLF i FIGHTING SOCCER. Zašto je dodaj ovaj pridev znače samo ljudi iz SNK. I dok je igru, iako tehnički odlično napravljen, pretežak i nezanimljiv, fudbal donosi neke novine zaista vredne pažnje. Pored kratkog i dugackog udarca, pasa i volje, imate i kilicezi start kao i udarac glavom koji je zaista odlično urađeno. Osim ovih igara koje se nikada nisu pojavile na kućnim računärima, SNK pravi i program koji se konvertuje na kućne računäre. To je ATHENA i stavlja vas u ulogu mišićave devojke koja se mora boriti protiv demona što su od nje veći i do tri puta. Nekima je i pošlo za rukom da stignu do kraja igre, dok su ostali radnje igrali druge automate.

Kopija su se lomila oko STREET FIGHTERA, koja je na tržište japaco legendarni CAPCOM (Japan Capsule Computers Ltd), koji je takođe napravio i konverziju za skoro sve kućne računäre. Neki su govorili da program veoma dobar, da su sprajtovi ogromni, da je grafika odlična, dok su drugi dovodali da je igra preteška i da sprajtovi ne odgovaraju na komande. Takođe, CAPCOM izdaje i dve sportske simulacije. Prva je F1 DREAM i simulacija je „formule 1“ i spada u one bolje simulacije. Sadržuje biranje staze, kola i ostale sitnice koje igru čine prijatnijom. Druga simulacija je BOWLING i simulira poznato američko kuglanje sa deset čunje-

# Legende iz automata



va. Pošto su ove simulacije dobro urađene, sa obilim korišćenjem glasa, zvuka i nekih čak koje je sa malo memorije teško izvesti, ove dve simulacije se još nisu našle na kućnim kompjuterima. Pored ovih simulacija CAPCOM izdaje i pravi biser — FORGOTTEN WORLD, za koji je kruzija priča da se ne može konvertovati zbog ogromne brzine i velikog broja boja. Međutim dok ove citate u Londonu su već u prodaji prve kopije ove izvanredne igre. Njen izdavač koji je za sada nepoznat, ali videvši prve skrinove možemo vam reći da puno obećavaju.

### Novi standardi

Međutim, koliko god FORGOTTEN WORLD bio dobar u svetu automata našao se jedan koji je mnoge poznavaoce ovih mašina naterao da se zamisle i koji je takođe postavio novi standard za svu automata. To je CYBER TANKS, kod koga se radnja odvija na dva povezana ekrana, a igru mogu igrati i dva igrača. Ogromni sprajtovi, mnoštvo boja, velika brzina i veličina ekrana za igru su odlike ovog automata koje ga izdvajaju iznad ostalih. Zadatak je da se tenkom razruši „sve živo i neživo“ što se nađe na putu. Da li treba govoriti da je igru skoro nemoguće konvertovati na kućne računäre pa makar to bila i „amiga“. Ali vest koja je šokirala Engleze je da je poznati gigant „Activision“ kupio licencu ove igre. To je bilo septembra 1988, a zašto igre još nema na tržištu prosudite i sami.

Međutim, britanski softverski gigant „Ocean“ uvek ide na sigurno, pa licenca za DRAGON NIJU nije kupljena za džabe. Program je konvertovan, a reklama u engleskim novinama ide od februara ove godine do sada. Inače DRAGON NIJU je veoma poznati hit firme „Data East“, koja je stvorila legendarnog KARNOVA. Ovdje je napravljena i jedna zanimljivost. Kada pređete nekoliko

nivoa naići ćete na KARNOVA glavom i bradom, koji ovoga puta nastoji da vam zagorča život. Inače, cilj igre je osloboditi Džordža Buša, ali ko mari za to.

Po staroj šemi: skroluj i pucaj uz stereo zvuk i perfektnu grafiku, SNK pravi automat CHOPPER 1, koja je u stvari veoma slična „Taitovom“ FLYING SHARKU. Igra ne donosi ništa novo osim sintetizovanog govora koji se mora sponmenuti. Međutim, „Taito“ izlazi iz klasičnih okvira i pravi automat NEW ZEALAND STORY, u kome vas stavlja u ulogu pilota koje spašava svoju otetu braću. Mada zvuk i dosta obeshrabruje, automat je odličan, a konvertovanja se prihvatio „Ocean“, koji je zaista napravio odličnu konverziju za sve mašine, a posebno amigu i „atari ST“, kod kojih je program potpuno isti kao i na automatu. Za razliku od priče sa Novog Zelanda „Sega“ po staroj isprobnaj šemi pravi automat ALTERED BEAST, koji je klasična tučnjava i leva nadesno.

Scenarij je sledeći: Veliki čarobnjak vas posle smrti oživljava dajući vam za zadatak da mu povrate kćerku otetu od strane zlog vladara. Veoma su dobro urađene transformacije iz čoveka u enormno jaku zver koju rüsi sve pred sobom ... A simulacija nikad doista. Prvo je „Konami“ napravio klasičnu olimpijadu KONAMI 88, koja sadrži već odavno videne atletske discipline uz do sada još nedevnu realizaciju. SNK pravi takođe simulaciju olimpijade sa takođe već vidnim disciplinama uz prosečnu realizaciju, samo je sa dva pridodat i spiker. Automat se zove GOLD MEDALIST.

### Dugme za bežanje

U zapadnim zemljama veoma su popularni kečeri, „borci“ čiji je posao da se na ringu što više blešave i glume ludilo, a oduševljene masa (koja je platio kartu, a deo novca od karte ide kečerima u džep) bezglavo navija želeći da se takmičari međusobno maskiraju. Iako se čovek posle deset minuta gledanja ovog sporta oseća veoma mučno, ima ljudi u kompaniji „Konami“ koji misle da su kečeri izvrsna ideja za automat. I za divno čudo automat je zaista odličan. Zove se THE MAIN EVENT i stvarno je vredan pažnje i za one koji ne vole ovaj odvratni sport. Grafika je odlična i sadrži i nekoliko digitalizovanih slika takmičara. Sprajtovi su veoma dobro animirani, a ima i veliki broj poteza koje možete izvoditi. A ako napravite nešto nedozvoljeno čuete iz-

vrstan digitalizovan govor suhica kako vas upozorava da to više ne činite. Taktičare kontrolišete džojstikom i tridugmeta. I još nešto je važno: ako vas priključite vašoj protivrtnici, postoji i dugme za bezanje.

Da igra sa automata ne mora uvek da postigne uspeh i na kućnim računarima pokazao je DRAGONS LAIR, koji je veoma neslavno prošao. Najzad, ljudi iz "Rayscrofta" su u verziji "amigu" kompresovali automat od 130 (i slovima: sto trideset) megabajta i stavili ceo program na šest disketa. Program se takođe može igrati samo na "amigi" sa proširenim memorijom. Grafika je bukvalno kao crtani film, zvuk je stereo, ima i digitalizovanog govora, a animacija je sjajna. Pa kako je onda program propao, pitate se vi. Lepo, jer je pored svega ovoga nezanimljiv, jer se zadaci igrača sastoje iz pomeranja džojstika levo ili desno bez ikakve upotrebe refleksa, tako da igra posle prvog igranja dosadi. Cena originalnog programa je 44,95 funti, ali se u Jugoslaviji može nabaviti po mnogo nižoj ceni (od pirata).

Posle legende zvane R-TYPE, "Irem" pravi novi automat DRAGON BREED, i u njega unosi mnoštvo novih detalja i originalnih ideja. Naravno, sve to je praćeno odličnom grafikom i stereo zvukom. Mnogi ovu igru nazivaju i R-TYPE II iako osim nekih dodirnih tačaka, prave sličnosti uopšte nema. Takođe se pojavljuje i odlična pucačina zvana ACT FANCER, koju izbacuje "Data East". Sta treba reći o ovoj klasičnoj pucačkoj igri osim da se odlikuje izvrsnom grafikom i zvukom. Bez originalne ideje nastao je i DEAD ANGLE, koji vas vodi u doba prohibicije i veoma liči na PROHIBITION. Iako visoko ocenjen, nije postigao veći uspeh kod zaljubljenika u automate. Novi ugovor između dve poznate firme "Domark" i "Teengen" rezultirao je sa dve veoma dobre igre. Prva je XYBOTS, koju mogu igrati dva igrača i događa se u budućnosti, a druga je VINDICATORS i donosi neke nove detalje koji do sada nisu viđeni. "Sega" pravi klasičnu ali zanimljivu pucačku igru CRACK DOWN, u kojoj vam je cilj da pokorite šest mračnih vladara koji bi želeli da osvoje svet.

### Redovi pred automatima

Ugledavši se na film ROBOCOP, "Data East" pravi istoimeni automat u kome ste u ulogi mrtvog policajca stavljenog u telo robota. Naravno, i u igri kao i u filmu imate veliki izbor oružja, a (na žalost) i puno neprijatelja koje morate pobiti. Osim ljudi, tu su i velike mašine za rušenje koje su smrtonosne za žacu-robotu, to jest vas. Treba napomenuti da se igra odlikuje izvrsnom animacijom, a robot se pokreće baš kao i u filmu. Naravno, ovako uspešan automat već je prebačen na kućne računare od strane kuće "Ocean" koja ga uporno reklamira već ne-

koliko meseci. Kao i na automatu program je izvršno prebačen i na kućne komputere i već dva meseca ne silazi sa prvog mesta liste najprodavanijih programa.

Malo poznata firma "Electrocoin" izbacila je na tržište automat kratkog imena EA, a u stvari radi se o promenjenoj verziji igre BOULDERDASH. Što je najvažnije, igra je dosta zabavna, a uvodi i opciju za dva igrača. Cilj je jesti banane i jagode a da vam pri tome ništa ne padne na glavu.

I za kraj treba pomenuti i dva

odlična automata ispred kojih su se gomilali redovi igrača: OPERATION WOLF i AFTER BURNER! Većina čitalaca o ovim igrama sve zna. Za one koji ne znaju, OP.WOLF vas vodi u ulogu američkog specijalca koji treba da pobije što više neprijatelja na različitim nivoima. Na svakom nivou ima drugi zadatak, a igrate uz pomoć malog mitraljeza koji je za ovu priliku stavljen umesto džojstika. Konverzija za sve mašine napravio je "Ocean" i to veoma uspešno. AFTER BURNER je simulaci-

ja borbe veoma popularnim avionom TOMCAT. U vazduhu možemo izvoditi razne vratolomje, ali takođe morate paziti da vas neko od neprijatelja ne uhvati na nišan, jer u protivnom sledi ona neprijatna poruka "GAME OVER".

U sledećem broju biće reči o novim automatima koji su se tek pre neki mesec pojavili u Velikoj Britaniji (u Japanu ih ima odavno).

Vladimir Janković,  
Beograd

## KILLED UNTIL DEAD

(C-64)

Branislav Jovanović, Bor

LEVEL (MYSTERY)	KILLER	VICTIM	ROOM	WEAPON	MOTIVE
Weight watchers	Sydney	Agatha	Mike's	bomb	Agatha ate the last of oatmeal
Mars needs women	Peter	Claudia	Peter's	gun	Claudia gave you a prediction
Beaujolais or bust	Agatha	Mike	Peter's	bomb	Mike filled chamberpot with oil
Hold the mustard	Mike	Peter	Agatha's	knife	Peter was blackmailing you
Banana follies	Agatha	Mike	Mike's	poison	You wanted Mike's chimp zippy
A case for the birds	Claudia	Mike	Mike's	bomb	He blew your boa away
Fast food fight	Mike	Sydney	patio	poison	He would've ruined Mucburgers
Publish or perish	Agatha	Peter	foyer	poison	Peter was grabbing all promo
The rat trap	Peter	Agatha	Sydney's	poison	Agatha fired you from "The rat trap"
Blackmail	Agatha	Mike	foyer	chainsaw	You were being blackmailing by Mike
Of pooches and pillows	Claudia	Mike	Claudia's	knife	Mike had an affair with the maid
Computer chronicles	Mike	Claudia	Claudia's	bomb	You wanted all the endorsement
The case of the mutilated moose	Peter	Sydney	patio	gun	He ran over your brother
The mystery of the leaping fish	Claudia	Peter	hall	gun	Peter stole your "fish" plot
Paint by numbers	Claudia	Peter	hall	gun	Peter ruined your reputation
Practical pastimes	Mike	Agatha	library	gun	She pulled too many practical jokes
A stitch in time	Mike	Claudia	Mike's	knife	Claudia squeezed you out of the deal
Last laff	Claudia	Sydney	Agatha's	bomb	Sydney said you were lousy writer
Motherly love	Agatha	Sydney	patio	knife	You wanted Mike's inheritance
Rhymes and crimes	Claudia	Agatha	library	gun	Jealousy
The scales of justice	Claudia	Peter	patio	poison	He weighs less than the rest

Gotovo je gotovo

DESERT RATS

Sjajna strateška igra Desert Rats, koja zbivanja na severnoatlantskom ratistu u toku II svetskog rata, od iskrcavanja Romelovog Afričkog korpusa, pa sve do njegovog uništenja početkom 1943.

Na samom početku, program nudu 6 scenarija, koji predstavljaju različite istorijske situacije, odnosno bitke vodene u to doba:

1. ENTER ROMMEL. Zimi 1941. godine, britanska Nilaska armija, u sirahovitu kontraofanzivi, odbacila je Italijanske snage čak 800 kilometara na zapad. Hitler je morao intervenisati: 31. marta 41. u Libiju se iskrcava nemački Afrički korpus (pohvatat Sonnenblum). Isti datum uzet je za početak scenarija 1, i traje do 30. aprila, tj. 30. poteza. Zadatak Korpusa je: osvoji Kirenajku (poluotvor između Adzbanije i Tobruka). Britanci moraju odbraniti poluotvor, posebno Tobruk.

2. BATTLEAXE je šifrovano ime neuspelje britanske ofanzive. Scenarij započinje 15. juna, sadrži 8 poteza i završava se 22. juna 1941. Saveznici moraju potisnuti snage Osovine na zapad, i spojiti se sa opkoljenim jedinicama u Tobruku.

3. OPERATION CRUSADER. Scenarij sadrži 46 poteza (18. nov. 41.–22. jan. 42.). Nezadovoljni svojim položajem, Englezi kreću u još jednu ofanzivu, ovog puta uspešnu. Cilj operacije: Krstaž je ponovno zauzimanje i Krenajke, a ako ste u ulozi Romelovog, morate braniti stečene pozicije.

4. THE BATTLE OF GAZALA. Bitka traje od 26. maja do 21. juna 1942. Romel, sa linije Gazala-Bir Hakejm, kreće u borbu. Zadatak je: osigurati put za Egipat, uništiti protivničke snage i zauzeti Tobruk, a sve to ostvariti u 27 poteza.

5. EL ALAMEIN je presudna bitka na severnoafričkom frontu, "koja je omogućila započinjanje operacije Torch, tj. desantna angloameričke snage u Alžiru. Scenarij započinje 23. okt. 42. i traje do 8. novembra. U toku 17 poteza britanske snage moraju uništiti glavnu Afričkog korpusa, osiguravajući na taj način dalje napredovanje na zapad.

6. DESERT WAR objedinjuje prethodnih 5 scenarija. Obuhvata vremenski period od 2 godine, i ako ga zaista želite odigrati do kraja, morate ispuniti barem 1 od sledećih uslova: morate biti 1) penzioner, 2) doživioti robijaš.

Naredbe kojima upravljate jedinicom su slične onima u "Vulcanu". To su:

**Move** (kretanje). Assault (napad). Ako jedinica nije u kontaktu sa označenim prijateljem, ona će se sama probiti do cilja i napasti ga, čak i ako protivnik promeni položaj. Naravno, radijus gonjenja je ograničen pokretljivošću (MPS) jedinice.

**Hold** (mirovanje).

GRAND PRIX CIRCUIT

Verovatno najpoptunija simulacija trke formule 1 za C-64, a u izdanju firme ACCOLADE.

- Početni meni nudu:
- Vežbu bez drugih bolida na stazi (Practice)
  - Pojedinačnu trku (Single race)
  - Učestvovanje na svim trkama za titulu svetskog prvaka (Championship circuit)
  - Nivo igre (Difficulty levels)
  - Upisivanje imena vozača (Drivers name)
  - Broj krugova koje ćete voziti (Laps)

Posle ovog upoznatelje sa stazama. Ima ih 8 i nalaze se u raznim zemljama, a to su: 1. Brazil (1:24); 2. Monako (1:05, ima tunel); 3. Kanada (1:14); 4. SAD (1:24, ima tunel); 5. Velika Britanija (1:19); 6. SR Nemačka (1:40); 7. Italija (1:25); 8. Japan (1:40, naljeza staza, ima tunel). Broj u zagradi predstavlja najbolje vreme

**Travel** (putovanje). Opcija važi samo ako je jedinica na putu. Po njenom aktiviranju jedinica se kompresuje i kreće se brže. Ukoliko je put blokiran, ona se zaustavlja i širi u normalnu Combat veličinu.

**Fortify** (utvrđivanje). Ako jedinica želite utvrditi, onda prethodna 1-3 dana mora provesti u Hold modu. Žilavost ukopane jedinice raste srazmerno sa brojem dana provedenih u utvrđenju.

**Divide** (podela) – se pojavljuje kod kombinovanih divizija. Naredba ih deli na brigade ili bataljone, koji potom postaju samostalni. Diviziju je moguće ponovno komprimirati ako sve njene jedinice locirane na istom mestu.

**Go to port** (transport brodom). Britanci kontrolisu pomorski put Aleksandrija-Tobruk, pa ovu opciju poseduju samo savezničke snage stacionirane u ovim gradovima. Engleska pojačanja polaze iz Aleksandrije tako da je naredba vrlo korisna. Međutim, kapaciteti brodova su ograničeni što uslovljava potez samo 1 jedinice tokom 1 poteza.

**Report** (izveštaj) – čin: STR (snaga), MPS (brzina), SUP (zaštita); ako su ispod Q, low, situacija je ozbiljna. Popuna se vrši kod HQ jedinica), MOR (moral), EFF (efekat pri napadu), FRT (broj dana u napadu).

Postoji 8 vrsta borbenih jedinica:

**AT BATTALION** (protivtenkovski bataljon). Ove jedinice su organizovane isključivo u bataljone i njihova snaga je 1200. Sa snagom u napadu od fantastičnih 140% predstavljaju efikasnu zaštitu od tenkovskog napada.

**MOTOR Bde**, Bt (mehanizovane jedinice). Predviđene su za sva dejstva pouzdane su i žilave, snage 3000.

**DIVISION** (pešađijska divizija). Ove jedinice mahom su italijanske, lako im je snaga 6000, kvali-

koje sam postigao na određenoj stazi.

Sada je na redu odabiranje bolida koga ćete voziti. Na raspolaganju vam stoje: Ferrari; Mc Laren; Williams.

I, igra konačno može da počne. Trka se posmatra iz kabine, a ekran je podeljen na dva dela. U sredini gornjeg dela ekrana se odvija trka, dok se u ovom uglu nalazi mapa staze sa vašom trenutnom pozicijom i pozicijama vaših 9 protivnika kojima upravljate kompjuter.

Najlakše se upravlja džozitskom (port 2), ali i pojedini tasteni mogu zahtevati: F 7 – pauza

Taster za vodoravnom strelicom (u gornjem levom uglu) – prekidanje trke.

Pre svake trke se morate kvalifikovati za startnu poziciju, što je veoma važno, jer ako imate dobru startnu poziciju – pobeđa je gotovo zagarantovana.

Branislav Jovanović, Bor

tem im je očajan: spore su (MPS-4), nikad nemaju zaštitu, moral im je smešno nizak (30%), a pri većim napadima redovno se povlače.

**ARTILERY REGT** (artiljerija). U pitanju su solidne jedinice, čija je svrha očigledna. Držite ih podalje od frontova.

**RECCE Bde**, Bt (jedinica oklopnih kola). Romelovo omiljeno oružje: snage 1200, a pri napadu 120%, žilave su i veoma brze (MPS je čak 10). Predlažem da od njih formirate zasebnu odarnu grupu, koja bi funkcionisala po principu "Uđi i beži".

**CORPO, CORPS HQ** (Štab) – sem što ostalim jedinicama služi za obnavljanje žilava, u svom sastavu ima i topovsku bateriju, tako da je koristan i u napadu.

**SUPPORT GROUP** (grupa za podršku). Jedinica je naružana lakim topovima i automatima. Njome možete odbacivati pešađijske napade (grupa je smrt za Italijanske divizije), ili je koristiti u sadejstvu sa termitima.

**ARMoured Bde** (oklopna brigada). Tenkovske jedinice su udarna snaga obe armije. Britanci imaju solidne tipove Mk 2 Matilda, dok su nemačke brigade naružene tipom T4 i boljim T6 Tiger. Dosta su pokretljivi (MPS 7-8), i vrlo temeljno uništavaju protivničke mehanizovane jedinice. Tenkovi se ne mogu ukopavati.

Uzevši sve u obzir, snage Osovine se, sem u 1. i 3. scenariju, nalaze u vrlo nezavidnom položaju. Saveznici u svim ostalim slučajevima, a pogotovu kod El Alamejn, imaju brojčanu nadmoć. Igraču koji zastupa nemačku stranu, dodatni problem predstavljaju italijanske trupe, koje su, sem Ariete oklopne divizije, potpuno nesposobne za duže napade i sopstvenu odbranu, pa se moraju kombinovati sa nemačkim snagama.

Predrag Popov, Beograd

BY FAIR MEANS ... OR FOUL

Voleli biste da postanete slavan bokser? Ali ne biste voleli da svakog dana odlazite na hiruršku kako bi vam vešto ruke doktora ispravile nos ili zašile usnu? Ako je bar jedan odgovor na ova dva pitanja potvrdan, nabavite uo glavu. Igra je zaista veoma dobro urađena i iskaže iz proseka boksumskih simulacija koje su do sada napravljeni. U njoj postoji i nekoliko novina kao što su nezadovoljeni udarci, trening uživo, itd.

Ako mislite da niste dovoljno spremni za meč, pritisnite taster F1 i moći ćete još malo da ubekšavate udarce na poznatim boksumskim rekvizitima (boksu-vreći i čelini). Dok trenirate, možete da promente ime svom i protivničkom igraču. U meniju pomeranjem joysticka, ludo-desno birate protiv igrača, a pucavanjem započijete meč.

Sada odaberite svog protivnika. Na raspolaganju su: Mild Martin, Steady Eddi, Durr Lari, Fast Freddy, Ronnie Razor i najgori, najnemilosrdniji i najživljivi Deadly Dan. Naravno, za svakog protivnika je šifra za Mild Martina potrebna vam je osim. Dobijate je kada pobedite prethodnog protivnika. Od nezadovoljenih udaraca imate nekoliko udaraca nogom, kolonom i glavom. Izvođenje ovakvih udaraca pred sudijom je ravno samoubistvu, zato ih upotrebljavajte samo kad sudija spava, odsutno gledi u publiku ili, ako baš morate – u krajnoj nuždi. Pored vaše silke i silke vašeg protivnika nalazi se po jedna figurica u kojoj je upisan broj života. On se smanjuje pri svakom tauku koji sudija primeti i pri svakoj izgubljenoj rundi. Ako želite da igrate sa svojim drugom, a nemate dva joysticka, jedan moć da igra sa joystickom u portu 1, a drugi sa tasterima: ← - dole, CTRL - levo, 1 - gore, 2 - desno, SPACE - pucanje.

Uspes sam da pobedim Mild Martina i dobio šifru PARTY, pomoću koje možete odmah da odmerite snage sa Steady Eddijem. Savetujem vam da nabavite ovu igru, par boksumskih rukavica, sparing partnera i počnete sa treniranjem, jer titula novog šampiona čeka na vas.

Sasa Janković, Beograd

Moja top lista

1. Microprose soccer
2. Pirates
3. Defender of The Crown
4. Risk
5. G. Lineker superstar soccer 2
6. Emlyn Hughes international soccer
7. One on One new
8. Exploding fist plus
9. Las Vegas casino
10. Trump castle

Leon Marenković, Sisak



Nekad bilo

**DINO EGGS**

Tim eminentnih stručnjaka je odabrao vas (a kog će drugog) da spasite ogromne prehistorijske divovce od predstojeće kataklizme (nauka kaže da je to ogromni meteorit, koji je poremetio klimatološke uvjete na zemlji). To ćete uraditi tako što ćete skupljati njihova jaja. I tu i tamo pokupiti malog dinosauročića, koji se eventualno bude oslobodio jajčane ljuske.

Kad se teleportom prebacite u daleku prošlost prikazate se platforme nalik na one u manic minarui ili willuyi.

Tik ispod njih nalaze se diva kojima ćete ojerati dinomamu, odnosno, njenu ogromnu nogu, jer je ona sama tako masivna da je ne možete upoznati u cijelosti.

Najviše možete uzeti samo 3 jaja, koja odmah transportirate u vaše realno vrijeme.

Međutim najprije morate ukloniti kamenje, ispod kojeg se može svašta naći. Zatim, tu su i pauci, zmije i nekakav hibrid gujavice i mehaničke igračke.

U dodiru sa metalima, postotak vašeg zdravstvenog stanja rapidly će opadati. Čuvajte se vatre. Ni ona nije bezopasna.

Na dnu ekrana nalazi se 4 pravokutnika. Prva tri su pokazatelji postotka energije, broj bodova i predmeta, koje trenutno nosite. Četvrti najveći pravokutnik je rezerviran za razne poruke.

Ima ih ukupno 26, ali samo neke su važne: start a fire, ditto num, coming, dino, hatchling i fire going out.

*Dinko Rakonić,  
Slavonska Požega*

**SKY FOX**

Igra se može igrati dvojkostim (J) i mišem (M), što nije baš praktično. Na početku se pojavljuju meniji koji omogućavaju odabiranje neprijateljskih objekata (tenkovi, avioni, tvornice, te njihove kombinacije) i težinu igre. Nakon pritiska na start pojavljuje se display na kojem se vidi broj objekata i njihov položaj. Pritiscom na FIRE krećete. Pošto je igra trodimenzionalna, avion se vidi iz unutrašnjosti i na raspolaganju imate 3 života.

Ako ste od neprijateljskih objekata izabrali samo tenkove, uništite čete ih poprilican broj, te nećete imati većih problema. No, ako ste izabrali kombinaciju tenkova ili aviona ili možda oboje s tvornicama, biće nešto teže. Naime, kad uništite zadnju formaciju tenkova na nekoj oblasti, tvornica će odmah stvoriti novu i tu onda nema kraja. Ista stvar je i sa avionima. Zato je najbolje da odmah uništite

Poukova mreža

**ARKOS**

- 1 dio 10 memory &231f:load „arkos1“  
20 poke &4ede,&b6:životi  
30 poke &4bc8,&af:poke &4cb4,&af:poke &4d17,&af:neranji-vost  
40 call &2320
- 2 dio 10 memory &2fc4:load „arkos2“  
20 poke &5224,&b6:životi  
30 poke &4efd,&af:poke &4fe2,&af:poke &5045,&af:neranji-vost  
40 call &2fc5
- 3 dio 10 memory &1996:load „arkos3“  
20 poke &457c,&b6:životi  
30 poke &4244,&af:poke &4336,&af:poke &43a4,&af:neranji-vost  
40 call &1997

**SAVAGE**

- 1 dio 10 for i=&be7a to &be80  
20 read a\$:poke i,va!("&"+a\$)  
30 next:load „savages“  
40 data of,32,39,35,c3,7a,bc  
run  
poke &379,&be:run  
— bezbroj života u ovom djelu igre možete dobiti i bez unošenja pukea, i to tako da u meniju na početku igre zajedno pritisnete tastere F,E,R,G.
- 2 dio 10 openout "c":memory &04ba  
20 load „savag2“  
30 poke &31f0,&b7:životi  
40 call &04bb
- 3 dio 10 memory &17b4:load „savages3“  
20 poke &28bf,&b7:životi  
30 call &17b5

**THE VINDICATOR**

- 1 dio 10 basic loaderu između load "vindlc" i call &1760 možete ubaciti:  
— poke &1c32,0 za neograničene količine kisika  
— poke &2260,0 za bezbroj života  
— poke &34bb,0 za neograničenu količinu municije
- 2 dio 10 basic loaderu između load "vind2c" i call &1822 možete ubaciti:  
— poke &2089,0 za bezbroj bombi  
— poke &2251,0 za bezbroj metaka  
— poke &34ca,0 za bezbroj života  
— poke &358e,0 za neograničenu količinu goriva
- 3 dio 10 for i=&be7a to &be86  
20 read a\$:poke i,va!("&"+a\$)  
30 next:load "vind3"  
40 data of,7a,bc,af,32,72,c,XX,18,32,6c,31,c9  
run  
poke &258,&bc:run  
— za bezbroj života XX=c9.  
— za neranjivost XX=3e

*Jasmin Halilović, Rijeka*

tvornice, a zatim mirno pokokate tenkove i avione.

U toku igre možete da pritiscom na taster C uključite TACTICAL DISPLAY, a tasterom Y položaj vašeg aviona, uvećano s koordinatama.

U unutrašnjosti aviona su: gore-lijevo — položaj aviona po X osi;

gore-desno — položaj aviona po Y osi;

sredina — radar;

Sredina-dolje — podaci o (slijeva nadesno): brzini, kursu, visini;

lijevo-dolje — vrijeme.

Na radaru su prikazani vaš avion u sredini, te neprijateljski objekti. Tasterom Alt mijenjaite radar, dvodimenzionalni ili trodimenzionalni.

Brzinu možete mijenjati tasterima od 0—9 za stalnu brzinu, a razmaknicom možete ubrzavati ili usporavati u zavisnosti od stalne brzine.

Municija i energija su ograničene. Sa desne strane se nalazi energija koja se troši pri pucanju (crvena). S lijeve strane se nalazi energija koja se troši kad vas neprijatelj pogodi i kad vam istekne prva energija (označena je bijelom bojom). Dok crvena energije ne istekne, nećete moći poginuti.

Od municije, osim lasera, imate i 10 raketa, 5 samonavodnih i 5 na ručno navođenje. Njihov broj je označen s lijeve i desne strane od radara. Uključuju se tasterima G i H, a aktiviraju pritiscom na FIRE, s tom razlikom što se rakete na ručno navođenje ne mogu ispaliti ako se na nišanu ne nalazi ni jedan objekt. Ako se u igri izgube i ako ne možete da zadete neprijatelja, pritisnite A za autopilot koji će vam odmah pronaći najbližeg neprijatelja.

*Zoran Babić, Zapolje*

**4 SOCCER SIMULATOR („spektrum“)**



Evo najzad u jednom paketu četiri odlične simulacije fudbala na „spectrumu“. Da budemo precizniji, nisu sve četiri igre toliko različite, već postoji jedna osnovna igra sa raznim varijacijama, ali vama dobro izvedenim. Za razliku od Match Day-a, ova sportska simulacija ima pogled iz ptičje perspektive i mnogo je bolje grafički ugrađena, s tim da se radnja odvija u prozoru na sredini ekrana. Igrač koji je trenutno „aktuelan“ imaće mali broj 1 iznad svoje glave, iako da neće više biti problema oko ne-raspoznavanja vodećeg igrača. Evo pregleda sve četiri igre:

**IGRA I:** Prva simulacija je prava simulacija velikog fudbala gdje svaka strana ima 11 igrača. Naravno da možete da birate dužinu vremena, između igre i ostale sitnice. Igra je vеоma dinamična i što je najvažnije lepo urađena, pa će vam biti zadovoljstvo igrati je.

**IGRA II:** Druga igra je fudbal koji se igra u sali, a igrača karakteristika mu je 5 igrača sa svake strane. Još neka pravila su izmijenjena: lopta ne izlazi u aut već se odbija od zidova, nema kornera, nema gol, i što je najbolje nema ni ofsajda.

**IGRA III:** E treća igra je nešto nama nepoznatiije. To je simulacija uličnog fudbala, kakav igraju svi mi u školskim dvorištima i parkovima. Primitičete da je sve isto kao u prethodne dve igre, ali ovdje puta imaćete probleme i sa spoljnim faktorima. Dok vi driblate loptu, na vas može naleteti auto, ili dok ogromnom brzinom trčite ka protivničkom голу na putu će vam se isprečiti drvo. Igra je napravljena vеоma realistično.

**IGRA IV:** Ovo, u stvari, i nije simulacija fudbala, već neka vrsta treninga za prve četiri simulacije. Možete se vežbati da pucate penale, driblujete, šutirate na gol, itd. Pored ovih radnji možete da se fizički pripremate za ulični fudbal. U principu, sve ove vežbe treba uraditi pre isteka nekog vremena.

Sti reći za kraj? Igra je vеоma dobro urađena i ako uzmete u obzir šta nam je dolazilo u ruke u poslednje vreme (Peter Beardsley, Roy of the Rivers), možemo reći da je ova igra sasvim zaslužila našu pažnju, a i više od toga. Svakako će vas danima držati uz računar.

*Vladimir Janković, Beograd*

Sveže učitano

Comodore

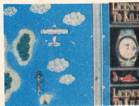
DOZVOLA ZA  
UBISTVO

(Licence To Kill)

Po starom oprobanoj sistemu, svaki novi film o Dzemsu Bondu prati i igra na istu temu. Obično igre nisu dostizale ni približnu popularnost filmova (možda zbog nedostatka onih bajnih lepoticā, ali izgleda da ovoga puta to neće biti slučaj). Po klincima iz komšuljaka, film je pomalo 'naivan', dok igru Englezi hvalje na vsa usta.

Ovoga puta ste stavljeni u ulogu osvetnika. Kralj droge Sančez je iskoristio vašeg dobrog prijatelja Feliksa kao hranu za arijule (naravno, bez njegovog ličnog pristanka), što vas nije naročito obradilo. Zauzvrat, vi ste rešili da prekinete lanac trgovine drogom i, naravno, da pošaljete Sančeza u večna lovišta.

Prvo vozikate helikopter, pokušavajući da sprečite Sančeza da pobege. Zatim vas očekuje obračun sa grupicom tipova kojima se baš ne svida što progonite njihovog šefa, pa još jedna jurmjara helikopterom gde vidite na kraju kabla pokušavajući da odšlepujete Sančezov avion do baze. Sledeć maknjaza sa roniocima, skijanje na vodi bez skija i jurmjara drumskim krstaricama. Ne zaboravite da se scenario igre razlikuje od filmskog; znači možete i poginuti.



SVILENA BUBA

(Silkworm)

Po koga zna koji put, Zemlja je u opasnosti. Ali ovaj put ne od napadača iz svemira, već od nas samih. Posle četiri nuklearna rata, koja smo nekim čudom preživeli, moćnici su se na vreme setili da nuklearne projekte stave van zakona. Ali vojska Saveza Jednog Kontinenta odlučila je da izvrši vojni udar i onda ponovo uvede oružja za masovno uništenje da ne uništi opoziciju. Međutim, posle četiri rata, Zemljina orbita se toliko poremetila da bi je svaki sledeći rat poslao duboko u svemir (ako bi i ostala čitava). Zato je formirani tim od dva neustrašiva borca, jedan u helikopteru, a drugi u džipu, koji treba da se provozaju kroz neprijateljske snage i onemogućavaju izvršenje plana.

Sve bi to bilo lako da vas ne napadaju svim mogućim sredstvima iz vazduha i sa zemlje. Tu su i helikopteri, mlaznjaci, tenkovi i ostale tehničke karakondžule. Igra se sa dva igrača, jedan vozi helikopter, a drugi džip, mada možete igrati i sami — ako ste rešili da se bi zagorčate život.



Atari ST

LIČNI KOŠMAR

(Personal Nightmare)

Plaše nas ratovima, inflacijom, krizama i konačno su rešili da nas plaše i u kompjuterskim igrama. Ime programske kuće „Horrosoft“ mnogo obećava na tom planu. Za početak nam je serviran lični košmar snalaženja među pet diskova, koliko ih dobijate u paketu.

Nešto manji košmar je sama igra. U njoj, vaš otac, seoski svetštenik, veoma se čudno ponaša. Ovo saznavate iz pisma vaše majke i zato odučujete da posetite selo i ustanovite šta ne valja. Njuškajući unaokolo otkrivате da je đavo lično obuzeo neke od stanovnika Tynham Cross-a. Na vama je da ih pronađete. Šetkate se po selu, pretražujući zgrade i predmete i srećući razne ličnosti. Jedna od najzanimljivijih je lokalni vampir, na koga možete naleteti ako upadnete u nezgodnu kuću u nezgodno vreme. Dalji razvoj događaja predviđite sami.



Spektrum

SPHERIČNO

(Spherical)

Jadno Dobro je opet napadnuto od strane Zla. Ovoga puta Zlo nije bila dovoljna njegova sopstvena zloćudnost, već je rešilo da potraži pomoć sa strane. Nekim slučajem je saznalo za zvezdani loptu, i eto nevolje. Zvezdana lopta je sfera nepojmljive moći i utičajna pomeću koje se potpuno može uništiti Dobro. Na svu sreću, za nju su saznali i Wuron, patuljak čarobnjak, i davalak Pulgram. U drevnim dokumentima Quorol-a zapisano je da je zvezdana lopta služila da progna Zlo iz zemlje. Posao nije urađen do kraja i njih

dvojica su, kako pristojni patuljci, prihvatili zadatke. Našli su zvezdani loptu i još samo treba da uđu u zamak Mirgal i odgovaraju je do sobe gde se nalazi Zlo. Lako je to reći, ali je u praksi malo teže. Treba proći kroz sijaset soba, pritom paziti da se lopta negde ne zaglavi. U tome vam pomažu dijamanti, koji vam povećavaju energiju i svičkovki koji sadrže lozinke za prelazak na druge nivoe. Sve u svemu, zaradati hleb na strani Dobra nije ni malo lako.



MORNARICA U  
POKRETU

(Heavy Moves)

Loši momci su ko zna odakle nabavili nuklearnu podmornicu sa radarski navođenim projektlima i počeli da se sile. Sada je još samo potrebno naći čvrstog, hrabrog i odvažnog momka, koji se uz to razume i u podmornice. Izbor nije velik i, kao što ste i pretpostavljali, izabrani ste vi — neka vrsta Arnelida Švarcenera među marinima. Po starom Armijevoju sistemu, nastupate jedan protiv svih (a njih ima podosta).

Počinjete u gumenom čamčiću, koji pored opet vrišne da leti u vazduh (pa pod vodu), kad nate i na minu poseduje osobinu da može da skače. Da bi vam zakulavali stvar, mine su postavljene veoma blizu jedne druge, tako da treba biti pravi majstor u skakanju



gumenim čamcem. Sledeći zadatak je da potopite grupu loših momaka pre nego što oni učine to isto sa vama. Zatim, tu je mala konverzacija sa aijkulama i oktopidima i na izgled kraj vaših muka — ulazak u podmornicu. Ali i ova, kao svaka normalna podmornica, neće da se uništi sama od sebe, što znači da morate da joj pomognete. Stričica — ne računajući one koji vas u tome sprečavaju.

Amiga

GOSPODARI  
IZLAZEĆEG SUNCA

(Lords of the Rising Sun)

Leto je gospodnje 1180, i dok sav ostali svet zaraduje za hleb u znojno lica svoga, Japanci se tamane. Da ne biste ni vi izostajali, kao svaki dobar Japancer rešili ste da postanete šogun. Jedini problem je što su to rešili i ostali vlastelini, pa se malo iskomplikovalo. Da vam se ne bi upitali oko nogu, naumili ste da ih potamanite.



Situacija je sledeća: Na zapadu, prevlast drži klan Taira, čija moć svakog dana raste. Na istoku se nalaze dva brata, Jošitune i Joritoma iz klana Minamoto. Možete se staviti u ulogu politički veštog Joritoma ili izvršnog vojskovođe Jošituna. Od toga zavisi kojom ćete strategijom igrati.

Glavna poenta je potisnuti ostale vojskovođe i preuzeti svih 19 zamkova koji se nalaze u igri. Pored bitke na bojnopolju i opsade tudaših zamkova (kao da bi neko ospudao svoj vlastiti), morate braniti svoj zamak od napada. Ko vam je kriv kad hoćete da budete šogun.

ZORK NULA

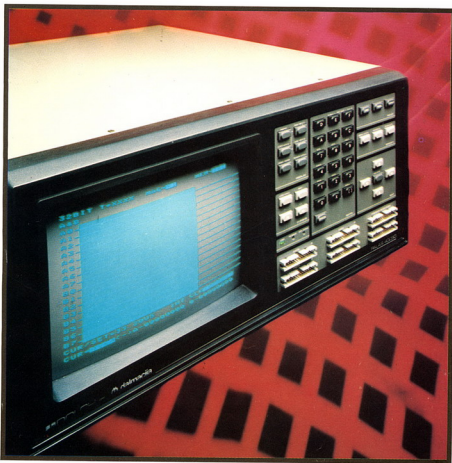
(Zork Zero)

Konačno jedna prava avanturala Zato ostavite džostik i naskočite na tastaturu. Zaplet je sledeći:

U zemlji Ravnoglaviji pre 90 godina lord Glupan Ravnoglavij Prekomerni (svaka čast kumovima) napravio je kip koji je zamračio proplanak senkovitog drveća; vlasništvo Megabozu Veličanstvenog. Ovaj zbog toga nije bio naročito srećan, pa pošto je bio veoma mračan čarobnjak, prokleo je Glupana, sve njegove rođake i Veliko Podzemno Carstvo. Ostali čarobnjaci uspešli su da odgode prokletstvo totalnog uništenja za 94 godine, ali ostala prokletstva su odmah deljstvovala. Glupan je umro sa licem u svojoj supi, ali vaš praćeda je uspeo da ukrade deo pergamenta na kome je napisano kako da se ponište čini i spase carstvo. Danas, zamak je praktično prazan, sem dvorske budale koja vas prati unaokolo. Kao potomak sluge koji je otrgao kermag, ste se patriotski rešili da spasete carstvo. U izgred se pomnije i neka beznakažna suma od polovine bogatstva celog carstva.



# LOGIČKI ANALIZATOR



V  
KJESNIK  
AGENCIJA ZA MARKETING



**PALAS 40 C 50** je profesionalni, rafinirani, elektronski uređaj za obavljanje viših logičkih analiza. To je i lepo dizajniran elektronski sistem kojim se lako i jednostavno rukuje.

Projektovana inteligentna shema, vođena menijima, baterijska podržana memorija i veliki neblešćeci ekran čine osnovu širokog spektra performansi, zahvaljujući kojima se **PALAS 40 C 50** u svetu dokazao u industriji, kao i tehničkim i razvojnim institutima gde su potrebne precizne analize i tačni podaci.

Rok isporuke? Vrlo povoljan!

Cena? Neverovatno niska - s obzirom na performanse!

**Tačni podaci znače sigurnost!**



**dalmacija**

TVORNIČA KARBIDA I FEROLEGIJURA  
OOUR ELEKTROMATIKA - DUGI RAT

# bi<sup>o</sup>tehna

18000 - NIŠ YUGOSLAVIA



## ZA AUTOMATSKU OBRADU PODATAKA

- RAČUNARI
- APLIKATIVNI SOFTVER
- PRATEĆA OPREMA
- KONSALTING



Niš, Topličina 4  
Tel. 018/53-771; 52-199; 65-261  
Telex: 52199; Telefax: 16-380