

računari 42

časopis za popularizaciju
informatike i računarstva

septembar 1988.
cena 2000 dinara



naš test

actor
statgraphics
hstest • hformat
mace utilities
xywrite III plus

jezici

postscript

adaptacije

latinica na laseru

programi

englesko-
srpskohrvatski
rečnik (spektrum)

kopiranje ekrana
(komodor)

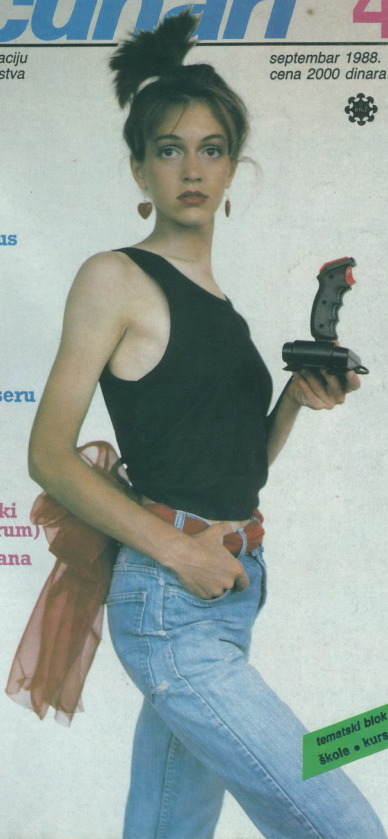
prilog za škole

pet plus

nova rubrika

kako napisati
assembler

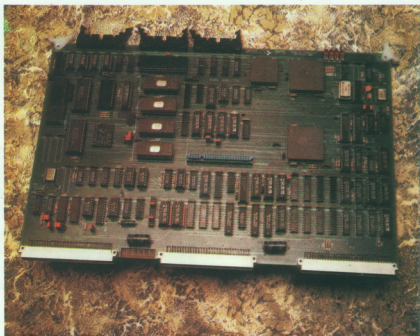
tematski blok
škole • kursevi • seminari



TIM 600

beskrajni prostori RAČUNARSTVA

- TIM 600 JE VIŠEKORISNIČKI SUPER MIKRO-RAČUNARSKI SISTEM VISOKIH PERFORMANSI, KOJI KRUNIŠE VLASTITI RAZVOJNI PUT U RAČUNARSTVU INSTITUTA „MIHAJLO PUPIN“
- NOVI SNAŽNI 32-BITNI SISTEM JE OD SVOJIH PRETHODNIKA ZADRŽAO VISOKU POUZDANOST U RADU.
- TIM 600 JE ZASNOVAN NA NAJPOPULARNIJIM MIKROPROCESORIMA INTEL 80386/80387 I NA SVETSKOM INDUSTRIJSKOM STANDARDU OPERATIVNOG SISTEMA UNIX SYSTEM V.3.
- ARHITEKTURA SISTEMA TIM 600 OSLANJA SE NA TRI MAGISTRALNE ZA PRENOS PODATAKA IZMEĐU SISTEMSKIH RESURSA: 32-BITNA SISTEMSKA CP-MEM MAGISTRALA, 16-BITNA MAGISTRALA ZA U/I AKTIVNOSTI; 8-BITNA MAGISTRALA ZA SCSI UREĐAJE.
- PRIMENA SISTEMA TIM-600 JE VRLO ŠIROKA: ZA PROCESIRANJE INFORMACIJA, UPRAVLJANJE PROCESIMA I AUTOMATIZACIJU POSLOVANJA (POSLOVNE OBRADU, INDUSTRIJA, NAUKA, TEHNIKA, ZDRAVSTVO, OBRAZOVANJE, BANKE, TRGOVINE, DRUŠTVENE SLUŽBE I JAVNA UPRAVA).



• TEHNIČKE KARAKTERISTIKE

- CPU (32-bita 80386, 20 MHz, 5 miliona operacija u sekundi).
- MEMORIJA (8 MB sa mogućnošću proširenja u modulima od 2MB).
- RAČUNARSKA KOMUNIKACIJE: protokoli BSC, SNA/SDLC ili X.25.
- RAČUNARSKA GRAFIKA visoke rezolucije 1024×1024 sa 256 boja.
- PROCESOR MASOVNIH MAGNETNIH MEDIJA sa perifernim kontrolerima za diskete, fiksne diskove i kasetne trake.
- PROGRAMSKI JEZIC: C, COBOL, FORTRAN, PASCAL, BASIC i drugi.
- SAVREMENI SOFTVERSKI ALATI za razvoj, projektovanje i održavanje softvera IV generacije, UPRAVLJANJE BAZAMA PODATAKA i drugo (korišćenje ORACLE, INFORMIX itd)
- DISTRIBUIRANA OBRADA I POVEZIVANJE SA PERSONALNIM ILI SA DRUGIM VELIKIM RAČUNARIMA. Maksimalni broj aktivnih korisnika koje sistem podržava zavisi od tipa primene i izabrane konfiguracije (standardno do 32 korisnika, proširenje do 64 max.).
- Nova programska podrška za rad u mreži TIMNET®
- Napajanje 220 V, 50 Hz; prekidački izvor 360 VA.
- Dimenzije računarskog kabine: 680×235×710 mm.

IMP — RJ RAČUNARSTVO
tel.: 772-876 telex: 11584 yu imp bg
telefax: 011/774614



računari 42

časopis za popularizaciju
informatike i računarstva izlazi
jedanput mesečno
YU ISSN 0352-7271
Izdaje BIGZ

septembar 1988. cena 2000 dinara

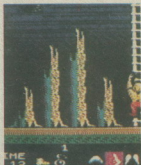
Sadržaj

- 4) Šta ima novo
- 8) Intervju
Guru ličnih računara
- 10) Profesionalna grafika
Čudo u Sarajevu
- 12) Moj stav
Komputerski dril
- 14) Komercijalni softver/Actor
Objektno glumište
- 18) Komercijalni
softver/XYWrite
Visoka škola pisanja
- 22) Komercijalni
softver/Mace Utilities
Božanstvena artiljerija
- 26) Komercijalni
softver/StatGraphics
Razbarušena statistika
- 29) Komercijalni softver
Obracun kamata
- 30) Komercijalni softver/atar
ST/obrada teksta
Dobro, bolje, najbolje
- 32) Programski
jezici/PostScript
Posle pisanja
- 36) Stono izdavaštvo
Gutenberg na laseru
- 38) Operativni sistemi/VMS
Ne, ti ne
- 40) Tehnike programiranja
Jedna mračna afera
- 44) Algoritmi
Binarno stablo
- 49) Tehnike
programiranja/asembleri
Bliski susret sa
mašinom
- 52) Biblioteka
programa,"spektrum"/reč-
nik
Sa rečima dvosmerno
- 54) Biblioteka
programa,"komodor"/gra-
fika na štampaču
Na svoju sliku i priliku
- 55) Klub programera
- 56) Bajtovi lične prirode
- 57) Dejanove pitalice
- 58) Igraj, moju igru
- 59) Napravi i ti "tim 011"
- 60) Pet plus
- 65) Mall oglasi
- 67) Razbarušeni sprajtovi



Uz naslovnu stranu

Braislav Đorđević vredno traži nove programere za naslovne strane „Računara“. Programerka Aleksandra Babić drži „džojстик mira“, koji ovaj puta nudi-mo našim vrednom fotografu Darku Teđiću, sa čijim imenom baš nemamo sre-će. Darko Teđić se zove Darko Teđić, a ne Darko Teđić i Zoran Teđić, pa neka mu trostruko pomiljanje u ovom broju bude male nadoknada za sva pogravnja imena i praznima poplisanu lepod nje-govih rodova u nekoliko prethodnih bro-jeva „Računara“.



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

Generalni direktor
Dobrosav Petrović

Zamenik generalnog direktora
Antun Martić

Glavni i odgovorni urednik
časopisa „Galaksija“
Stanko Stojiljković

Glavni i odgovorni urednik
Jovan Regasek

Štručna redakcija
Žarko Barberski, Voja Gašić,
Slobodan Perović, Dejan
Ristanović,
Jovan Skujalen, prof. dr Dušan
Slavić,
Nevenska Spaljević, Zoran Životić,
Anđelko Zgorelec

Sekretar redakcije
Zorka Simović

Tehnički urednik
Dušan Mijatović

Pomoćnik tehničkog urednika
Mirko Popov

Marketing
Sergije Marčenko

Stalni saradnici
Neda Aleksić, Slobodanka Ast,
Žarko Berberski, Viktor Cerovski,
Zoran Cvjetković, Ninoslav Čabrić,
Voja Gašić, Željko Jurić, Blažimir
Miše, Zoran Obradović, Slobodan
Perović, Miodrag Potkonjak,
Aleksandar Radovanović, Dejan
Ristanović, Jelena Rupnik, Duško
Savić, Dušan Slavić, Jovan
Skujalen, Nevenska Spaljević, Vlada
Stojiljković, Saša Svitić, Milan
Tadić, Žarko Vukosavljević,
Anđelko Zgorelec, Zoran Životić.

Izdavački savet „Galaksije“
Dr Rudi Debijadi, prof. dr
Branislav Dimitrijević (predsednik),
Radovan Drašković, Tanasije
Gavranović, Živorad Gilišić, Esad
Jakupović, Velizar Maslač, Nikola
Pajić, Željko Perunović, prof. dr
Mormilo Ristić, Vlada Ristić, dr
inž. Milorad Teofilović, Vidojko
Velicković, Velimir Vasović,
Milivojke Vuković

Adresa redakcije
11000 Beograd, Bulevar vojvode
Mišića 17/III

Telefoni
650-161 (sekretarijat)
653-748 (redakcija)
650-528 (prodaja)
651-793 (propaganda)

Rukopisi se ne vraćaju

Štampa
Beogradski izdavačko-grafički
zavod

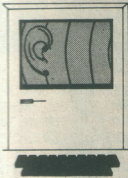
11000 Beograd
Bulevar vojvode Mišića 17

Pretpлата u zemlji
Za jednu godinu: 24.000,-

Za šest meseci: 12.000,-
Na žiro račun: RO BIGZ 60802-
603-23264

Pretpлата za inostranstvo
Za jednu godinu: 48.000,-
Za šest meseci: 24.000,-

Inostranstvo u devizama
Za jednu godinu: 18 USD, 34 DM,
28 CHF, 10 GBP i 114 FRF.
Za šest meseci polovina od nave-
denog iznosa.
Na žiro račun: RO BIGZ 60811-
620-16101-820701-999-03377
Na osnovu mišljenja Republičkog
sekretarijata za kulturu broj 413-
77/72-03 i „Službenog glasnika“
broj 26/72, ovo izdanje
oslobodjeno je poreza na promet

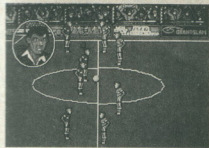


Šta ima novo

Računari na tržištu

SVE GORE I GORE

Trenutni nedostatak memorijskih čipova, bar prema procenama „Hawlett-Packardovog“ predsednika Džona Janga (John Young), neće uskoro biti ublažen; stvari će, štaviše, stajati još gore! Jang je čak potvrdio da je nedostatak memorijskih čipova odložio promociju novog „Hawlett-Packardovog“ personalnog računara za bar četiri meseca. Kako rešiti problem? Jang kaže da nije teško: američki proizvođači jednostavno treba da priznaju koliko su pogrešili kada su od vlade tražili protekcionističke mere koje bi zaštitile tržište od japanskih proizvođača čipova. „Kada Bog hoće nekoga da kazni, prvo mu ispuni želje“, zavrijlo je Jang, tražeći od američke vlade opoziv nedavno zahtevanih protekcionističkih zakona.



Računari na tržištu

JEFINIJJI 386 RAČUNARI

I pored problema sa memorijskim čipovima, cene računara zasnovanih na 80386 rapidno padaju. Tako i spoljna konfiguracija Compaq-ovog superpersonalca Deskpro 386 odnedavno košta 3100 funti, dok je NEC 386 nešto skuplji: 4000 funti.

Pojftinjenje je obično praćeno promocijom moćnijih (i skupljih) računara. Compaq Deskpro 386/25,

na primer, košta 6000 funti, ali je zalo radna frekvencija mikropcesora 80386 na kome je zasnovan povećana na čitavih 25 MHz, i to bez posebnih žrtava u komunikaciji sa memorijom — povedi keš obezbeđuje korišćenje umereno sporih RAM čipova. Za naš džep je najinteresantiji Deskpro 386s zasnovan na novom „Intelovom“ mikropcesoru 80386 — tako cena još nije objavljena, varuje se da će ovo biti najjeftinija 386 mašina solidnih performansi.

Ličnosti

NOVO KNUTOVO DELO

Iz nedavnog pisma profesora Knuta (Donald E. Knuth) Klubu programera Elektrotehničkog fakulteta (Knut ima počasni članski broj 500) saznali smo da je najcitaniji autor kompjuterskog sveta (trilogija „The Art of Computer Programming“) i tvorac TEX-a, trenutno najkompleksnijeg programa za slaganje teksta, upravo završio novu knjigu koja će, ne sumnjamo, postati računarski bestseller. Radni naslov knjige je *Concrete Mathematics*.

Računari u izlogu

MC 68000 ZA SOVJETE

Britanska firma „Cambridge Systems“ i danska softverska kuća „Danson“ nedavno su sklopile dogovor o izvozu QL kompatibilnih računara u Sovjetski Savez. Novi računar se proizvodi u Engleskoj, ime mu je „Thor XVI“, zasnovan je na mikropcesoru MC 68000, RAM mu se može proširiti do 6.6 megabajta, a obilje interfejsa osigurava raznorazna kontrolerska primena. „Thor XVI“ će, poput svakog kulturnog kiona, izvršavati najveći deo programa pisanih za Sinclair kontrolerani QL koji će, prirodno, morati da se prebace sa mikrodžirava na diske. Cena, zavisno od konfiguracije, varira između 760 i 2500 funti.

Igre

IGRA BEZ RACUNARA

Multikorisničke igre pristupačne pretpriateljima raznih kompjuterskih mreža su dobro poznate, ali multikorisnička kompjuterska igra bez kompjutera... I tako nešto je moguće: treba samo da pošaljete 5 funti na adresu *Standard Games PBM, Arion House, Station Road, King's Langley, Herts WD4 8LF, England* i stići će vam složeno uputstvo i kolor mapa A2 formata. Ubuduće ćete slati svoja polaze (svaki košta 1.25 funti) i primati odgovora i tako sve dok na izdžetke la viravirati! Samo se po sebi razume da ćete u igri srećati ne samo brojne kreature već i ostale „dopisne članove“.

Računari na tržištu

ST DOBIJA...

Galupova ispitivanja britanskog tržišta igara pokazuju da su 16-bitni računari konačno dobili bliku — prodaja igara za „atari ST“, „amigu“ i (verovali ili ne) „mekintosh SE“ je, kako po količini tako i po profitu koji donosi, prevazišla tržište igara za „spektrum“, „komodor 64“, „amstrad CPC“ i ostale osmobične računare. U posebnom je procvatu prodaja igara za atari ST: najbolje prolaze *Outrun, Captain Blood, Buggy Boy, Dungeon Master i Carrier Command*. Ukupno učešće igara za „atari ST“ na tržištu (20%) prevazišlo je februarski udeo igara za sve 16-bitne računare (19%), što ukazuje na veoma brze trendove.

Tek što smo ovu vest preuzeli iz britanskog časopisa „Personal Computing Weekly“ od 16. juna, pristigao nam je i broj od 30. juna, u kome pise da je, prema još novijim Galupovim ispitivanjima, udeo ST igara pao na svega 6.2%, ali je zato udeo igara za „amigu“ porastao na 2.5%, i to uglavnom zahvaljujući igri *Interceptor*. Šta ono rekomo o brzim trendovima?

Bilo kako bilo, pogledajte slike koje prate ovu vest i uopšte vas neće začuditi što se igre za ST i „amigu“ prodaju tako dobro!

Računari na tržištu

... ALI NE SVUDA

Zašto „Atarijevi“ ST računari postiuju ogromne uspehe u Evropi ali im u SAD jednostavno ne ide?“, upitali su nedavno novinari. Nil Heris (Neil Heris), jedan od „Atarijevih“ direktora, odgovorio je da kompjuteri još nisu dovoljno moćni da bi se u kućama koristili za nešto produktivno. Amerikanci mogu da investiraju u AT i PS/2 kompatibilne računare koji su, bar prema njihovim ubeđenjima, daleko interesantnije poslovne mašine; u Evropi ljudi imaju manje para pa se trude da nabave jeftiniju, a ipak dovoljno snažnu mašinu.

Savim se slažemo sa ovim poslednjim. Zbog toga se nacionalni jugoslovenski računar zove „Spektrum“!

Ličnosti

U POSLOVNOM SVETU

Ova simpatična mlada grupa se do skoro zvala „Interplay“ i bavila avangardnim dizajnom i kompletnim marketingom svojih kompjuterskih igara. Posle prvih uspeha zaključili su da se amaterski više ne može i postali prava pravcata softverska firma.

Glavni Interplayovi hitovi su kompjuterske igre *The Bards Tale i Wasteland*.



Mikropcesori

16 BITNI 80386

Novi „Intelov“ 16/32-bitni procesor je konačno pred nama: 80386X se sa softverske strane ne razlikuje od „velikog brata“ 80386, ali su mu magistrale nešto uže — 24 bita za adrese i 16 bita za podatke. 80386X će raditi na frekvenciji od 16 MHz, što znači da će se nalaziti u centru računara zasnovanih na jednostavnijoj arhitekturi i jeftinijim čipovima. „Intel“ očekuje da će 80386/80386 računari polako nestati, da će njihovo mesto zauzeti sadašnji AT kompatibilni računari zasnovani na 80286. Mesto AT-a će zauzeti računari zasnovani na 80386X, dok će se na vrhu piramide i dalje nalaziti mašine zasnovane na potpuno 80386... bar dok se ne pojavi 80486!

Maloprodajna cena novog mikropcesora je 219 dolara — toliko je, verovali ili ne, pre nepunih 10 godina koštalo i Z-80!

Mikropcesori

NOVI ACORNOVI ADUTI

„Acorn“ privodi kraju razvoj nove verzije svog RISC mikropcesora zvanog ARM: arhitektura je i dalje 32-bitna, ali je ugrađena keš memorija omogućiti dvostruko brži rad i jeftinije računare — mikropcesor će brže komunicirati sa sporijom memorijom. Smatra se da će novi ARM raditi na frekvenciji od 12 MHz i dostizati brzinu od 4 MIPS-a (miliona operacija u sekundi). Čini se da će „Acornove“ ambicije obuhvataju pokretanje „Berkeley“ 4.3 UNIX-a na sledećem računaru iz serije BBC Arhimad.

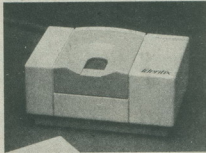


„spoljna memorija“. Memorija koju je ponudila firma *H/Nance Systems* (američki telefon (617)461-1970) je, na sreću, u pravom smislu masovna: šla kaže o hard disku od 300 megabajta koji bi „ladno“ zapamtilo telefonski imenik SFRJ? Ne zvuči loše ali za to i košta — 4400 dolara. U cenu je, da vas utešimo, uračunali i kontroler za AT ili Unix računare sa svim potrebnim kablovima.

Zaštita podataka

OTISAK NA DISKU

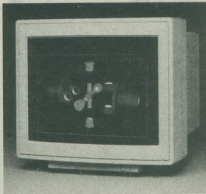
Držite li na vašem hard disku neke neverovatno važne i tajne informacije? Ako smatrate da kriptografiranje nije dovoljno, na raspolaganju vam je prava hardverska zaštita zasnovana, verovali li ne, na otisku vašeg palca! Čitavo ovo zadovoljstvo koje proizvodi firma „Idemix“ (američki telefon (415)858-1011) košta 1795 dolara; garantuje se izuzetna sigurnost i hvali činjenica da kompletna procedura provere prava pristupa traje manje od dva sekunda.



Periferijska oprema

**„SONIJEV“
CAD/CAM MONITOR**

Američko predstavništvo kompanije „Sony“ (telefon (201)930-1000) nedavno je najavilo dva nova moni-



arhitektom, koja uključuje i kontroverzni mikro kanal. Računar je zasnovan na mikroprocesoru 80386, koji radi na 20 MHz, opremljen RAM-om od 2 do 16 megabajta i keš memorijom od 32 kilobajta (vrme pristupa ovoj memoriji je svega 35 nanosekundi), za grafiku se brine VGA kompatibilni kontroler. A cena? 5000 dolara, pri čemu za hard disk od 40 megabajta treba doplatiti još čitavih 15000 dolara. Jedan od „Tendjevinih“ američkih telefona je (817)390-3011.

A šta u međuvremenu radi firma *Defi Computers* (američki telefon (512)338-4400)? Promoviše superbrze AT klonove poput modela 220 koji, premda je zasnovan na 80286, po brzini često prevazišli i 80386 personalce. Računar zajedno sa VGA karticom i hard diskom od 40 M košta 27000 dolara, ali mu se mnogo zamera nedostatak mikro kanala.

Računari u izlogu

ATARI STFM...

Nomenklatura „Atarijevih“ računara je iz godine u godinu sve komplikovanija: nekada smo se pilali kave u razlike između modela sa brojevima 260, 512, 1040... dok nas u poslednje vreme muče sufiksi. Nedavno je predstavljeno atari 520 ST—FM, koji se od ranijih modela 520 ST razlikuje po ugrađenoj dvostranoj kaset jedinici. Računar, zajedno sa džojstikom i paketom od 22 igre, košta svega 400 funti. Nenagradno pitanje — kada će se pojaviti i koliko će koštati „atari 520 STLUYOPKBJYE Plus“?

Proširenja

FRIZIRANI AT

Ako ste nedavno procesorsku ploču vašeg PC-ja zamislili AT pločom, a onda uvideli da to i dalje nije ono pravo, pomoći će vam firma *AdvanTech* (američki telefon (800)338-3130) — za 975 dolara dobijete novu matičnu ploču sa mikroprocesorom 80286 koji radi na 16 MHz i komunicira sa megabajtom RAM-a bez ikakvih stanja čekanja. Ploča, uzgred, ima svega 20 čipova, što svakako predstavlja određeni napredak u odnosu na 150 čipova koji su činili prvobitni AT!

Igre

NAŠMINKANI TETRIS

Predstavljajući Tetris rekli smo da je njegov glavni adut mogućnost da hipnotiše igrača i da ga natera da proba opet, opet i opet. Grafika, sa druge strane, nije ništa posebno. Boje rade, nije bila ništa posebno — Amerikanci su nedavno našminkali tetris i prostor u kome se slažu kockice stavili na fudbalsko igralište, teniski teren, ledeni pokrivač za hokej... Novi Tetris za IBM PC košta 45 dolara i, koliko nam je poznato, još nije stigao do Jugoslavije.

Masovna memorija

BAJATI ROM-OVI

Tek što su se razmahali, CD ROM-ovi su suočeni sa veoma ozbiljnim problemom zvanim trajnost informacija. Eksperimenti izvršeni u laboratorijama firme „Nimbus Records“, najvećeg britanskog proizvođača CD ROM-ova i laserskih diskova, pokazuju da bi podaci na CD ROM-ovima mogli da budu mnogo manje trajni nego što se očekivalo i da bi prve aminzije mogle da se očekuju posle svega nekoliko godina.

A tak kada čujete razlog: boja koja je korišćena za štampanje nalepnica na diskovima polako nagrizava pakovanje i probija se do samog diska korodirajući mikroskopski aluminijumski sloj koji obezbeđuje odbijanje laserskog zraka. Isti će problem ubrzo zabrinuti i proizvođače sve popularnijih muzičkih albuma koji se prodaju na kompaktnim diskovima.

Masovna memorija

ZAISTA MASOVNA

Poneko će nam zameriti što vesti poput ove ubrajamo u temu „masovna memorija“ — trebalo bi reći

U međuvremenu je „antički“ Master 512 požnjeo još jedan uspeh: železničke stanice u gradovima Aberisti, Huk i Telford uvele su specijalni informativni sistem zasnovan na „Acornovim“ računarima. Zahvaljujući brojnim monitorima putnici će se ubuduće lakše analizirati u kompliciranoj železničkoj mreži, dok će posetoci odmah znati kada koji voz stiže na stanicu!



Komputerske mreže

POSKUPELO

Hoće li vas obradovati vest da roba i usluge poskupljuju i u inostranstvu? Počevši od prvog jula, usluge britanske komputerske mreže „Micronet“ su poskuplele za dvadesetak posto. Svaki (od sada besplatni) minut rada posle 18 časova ubuduće će koštati jedan peni, cena jednog minuta u radnim časovima je porasla sa šest na sedam penija, dok će četvoromesečna pretplata koštati 20 a ne 16,5 funti; jedino je rad iza ponoći i dalje besplatan. Ovo je prvo poskupljenje „Microneta“ od 1985. godine.

Računari u izlogu

JOŠ MALO PS/2 KLONOVA

Tek što smo u prošlim „Računarima“ predstavili „De-love“ PS/2 klonove, pojavila se još jedna firma koja preklanja na prenovstvo — naš stari poznanik „Tandy“. TRS 5000 MC je, ako je verovati, „Tendjevini“ direktorima, prvi komercijalno raspoloživ računar koji je u potpunosti kompatibilan sa kompletnom PS/2



tora prilagođena PC i AT računarnima: frekvencije vertikalnog skeniranja svakog od modela je 60 Hz, propusni opseg je 100 MHz, a rezolucija 1280*1024. 19-inčni monitor košta 4195, a 16-inčni 3095 dolara, što čine čitave CAD/CAM stanice (treba kupiti i odgovarajuću grafičku karticu) približava trojci od 15.000 dolara.

Interfejsi

PC I MAC ZAJEDNO

Firma "Central Point Software" (američki telefon (503)244-5782) verovatno vam je poznata po programu CopypilPC, veoma uspešno rutini za kopiranje zaštićenih disketa. Razbijanje zaštita očitno nije jedino polje interesovanja ove kompanije - nedavno su predstavili *Deluxe Option Board*, neku vrstu interfejsa između PC-ja i „mekintoša“. Problem sa „mekintoševim“ disketama je što se na spojnici trake upisuju više podataka nego na unutrašnje (kad malo bolje razmislite, i nije nelogično), pa ih standardni drajveri od 3.5 inča nikako ne mogu pročitati. Pošto plaćate 160 dolara, upgradite karticu u jedan od slotova i instalirajte softver, problem će biti iza vas - dovoljno je da pre bilo koje DOS komande dodate M (npr. MDIR, MCOPIY itd.) i računar će se obraditi „mekintošev“ disketi kao svojoj rođenolj.

Komercijalni softver

BORLANDOV TEKST PROCESOR

Nikad dovoljno tekst procesora! Novi dokaz ove tvrdnje ponudio je „Borland“ čiji je predsednik Filip Kan (*Philippe Kahn*) nedavno predstavio novi tekst procesor *Sprint* koji će se, po ceni od svega 195 dolara, pojaviti na tržištu početkom septembra. Jedan od

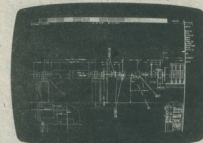


udarnih aduta *Sprint*-a je potpuna konfigurativnost — komanda može rasporediti tako da emuliraju *WordStar*, *WordPerfect*, *XY Write*, *MS Word* ili bilo koji tekst procesor na koji ste navikli. Kan takođe tvrdi da će *Sprint*, zahvaljujući veoma kompleksnim internim mehanizmima automatskog snimanja, značajno unaprediti sigurnost bez ikakvog vidljivog usporjenja. Svemu tome treba dodati integrisani rečnik sa preko 220.000 engleskih reči i drajvere za preko 360 popularnih štampača. Zar ne zvuči interesantno?

Komercijalni softver

POKRIVAČ ZA AUTOCAD

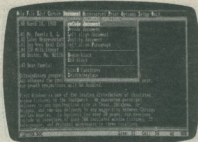
CAD Overlay firme „Image Systems“ (američki telefon (518)452-1147) predstavlja pravu stvar za korisnike AutoCAD-a: postavlja neku vrstu provodne softverske folije na ekran na koje radiš a onda crtae, kopirate, prenosite, zumirate, učitate i snimate bit-mapirane slike, komunicirate sa Venturom i PageMaker-om... A pre svega toga plaćate — 1000 dolara.



Komercijalni softver

TEKST PROCESOR KOJI UČI

Tekst procesor sugestivnog imena *MindReader* („šta misli“) firme „Brown Bag Software“ (američki telefon (408)559-4545) će, bar ako se veruje proizvođaču, izazvati pravu malu revoluciju. Ovaj prilično jeftini (550) program se ne zadovoljava pasivnom ulogom alata za pisanje — računar će vas učiti kako da pišete paralelno učeci od vas! Kako to izgleda u praksi? Manje spektakularno nego što mislite — čim otkucate par slova, pojavuje se meni sa rečima



koje počinju tim slovima; treće slovo skraćuje spisak i tako dalje, dok se ne opredelite za reč koja vam je potrebna. Kako se uz ovakvu torturu može pisati, ne umemo da kažemo!

Programski jezici

DEBAGER ZA TURBO PASKAL

Najveća mana „Borlandovih“ jezika je što za njih nema standardnog debagera — mnogi bi rado programirali u turbo C-u kada bi im na raspolaganju bilo nešto poput *CodeView*-a! Što se turbo paskala tiče, pomoć može da pruži nezavisna firma „Turbo Power Software“ (američki telefon (408)438-8608), koja prodaje *T-Debug Plus 4.0*, potpuni *run time* debager koji obezbeđuje izvršavanje programa instrukciju po instrukciju uz posmatranje izvornog koda, umetanje prekidnih tačaka i ostalih „kljopi“, i uopšte, sve što se očekuje od jednog debagera. Cena od 45 dolara zvuči veoma pristojno.

Programski jezik

JOŠ JEDAN BBC BEJZIK

B BASIC firme „Border Computing“ (britanski telefon (05474)368) je nova implementacija popularnog BBC bejzika prilagođena PC kompatibilnim računarnima. BBC bejzik je za ovu priliku dopunjen novim kontrolnim strukturama (npr. WHILE ... WEND, višelinjski IF i slično) i mogućnošću prenosa nizova i matrica u procedure. Cena programa od svega 70 funti obuhvata i drajvere za CGA, EGA i Herkules karticu.

Programski jezici

JEZICI ZA ST PROGRAMERE

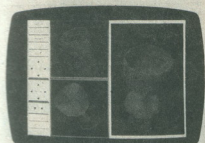
Evropski tržišni uspeh Atarijevih ST računara pratio i razvoj softvera za koji su neophodni razni interpretatori i kompajleri. Tako se nedavno pojavio „HiSoft“ (britanski telefon (0525)718-181) *Power Basic* koji, osim standardnih naredbi i funkcija, uključuje CASE strukturu, WHILE i REPEAT ... UNTIL petlju, brojeve GEMDOS i BIOS pozive i, što je možda najvažnije, mogućnost da se program prošire preko čitave raspoložive memorije. Cena je svega 40 funti.

„HiSoft“ je revidirao i OSS Pascal koji odskora, osim potpuno implementiranog standarda, nudi i brojne ekstenzije mahom usmerene prema komunikaciji za GEM-om i BIOS-om.

Grafika

PC+TRANSPJUTER=3D CAD

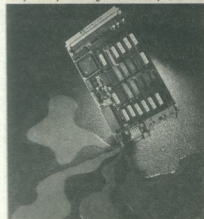
Ova čudna poruka postala je istinita zahvaljujući firmi „Nth Graphics Display Products“ (američki telefon (800)824-7552). Komforno trodimenzionalno projektovanje zahteva veoma brz procesor koji je pronađen u Inmosovom Transpjuteru: platite 2000 dolara.



Grafika

KOLOR KARTICA ZA STE-bus

Pre par meseci smo pominjali razne kartice interesantne za hakere koji su se odlučili za kupovinu ili (češće) samogradnju nekog računara zasnovanog na VME bus-u. Sada se skupini pridružuje „Arcoma“ (britanski telefon (0233)411-200) kartica SG84 koja, uz pomoć Hitachi-jevog procesora 63484, obezbeđuje grafiku 640*400 u 256 boja koje se biraju iz palete od 262,144. Obezbeđena je i komunikacija sa monohrom monitorom, u kom se slučaju boje prikazuju kao nijanse sivog. Cena kartice je 485 funti.

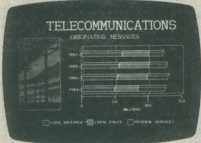


nabavite transputersku karticu i tako se kvalifikuje za kupovinu paketa **3D Engine** koji košta beznačajnih 6000 dolara. Program se ne isporučuje samo na disketama — dobijate specijalnu grafičku karticu sa dva megabajta RAM-a koja, uz pomoć priloženog softvera, može da iscrta i otarba 10,000 poligona u sekundi! Grafička rezolucija je 1024*768, a boja svake tačke se bira iz palete od 4096; na ekranu istovremeno može da bude prikazano 256 boja.

Komercijalni softver

PC PREZENTACIJE

Ukoliko želite da fascinirate posetioce nekog predavanja ili demonstracije, preporučujemo vam paket **Concorde 3.0** firme **VCN International** (britanski telefon (01)948-8600). Program vam omogućava rad sa slovima raznih veličina, slikama „uvezenim“ iz drugih paketa, trodimenzionalnim histogramima i „ortama“, jednostavnu animaciju i mnoge druge stvari. Cena je 650 funti, dok svaka dodatna biblioteka sa slikama košta još polovinu ovoga iznosa. Obezbeđena je kompatibilnost sa svim grafičkim karticama, ali su prezentacije siromašne bez boja — preporučuje se EGA.



Komercijalni softver

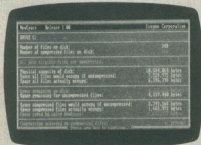
SIGURNI RAM DISK

Koliko vam se puta dogodilo da se program koji razvijate „zaglavi“ i da morate da pritisnete Alt Ctrl Del i resetujete računar; sve bi bilo u redu da poslednjih par verzija programa nije bilo upisano na RAM disk, koji se svakim resetovanjem uništava! U ovakve klopkice se ne upada po kupovini programa **Ramdisk 1.7** firme „Issue“ (P.O.Box 222, Brighton BN1 3BR, England) — RAM disk konfigurisan uz pomoć ovog jeftinog (50 funti) programa preživljava sve moguće nevolje! Treba se, međutim, obezbediti i od brisanja memorije do koga nezabavno dolazi prilikom hardverskog reseta; rešenje je kupovina novog nedestruktivnog BIOS-a koji košta 36 funti.

Komercijalni softver

30 UMEMO 20 MEGABAJTA?

Program **NewSpace** firme „Isogon“ (američki telefon (212)967-2424) predstavlja pravi pravcati novitet —

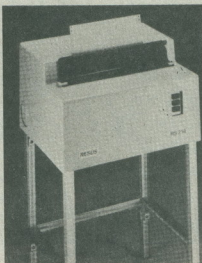


instalirate ga i vaš hard disk od 10, 20 ili više megabajta odjednom može da primi mnogo više podataka! Tajna je u tome što **NewSpace „oresca“** kompletnu komunikaciju DOS-a sa spoljnom memorijom i vrši automatsku kompresiju i dekompresiju podataka. Dobici se kreću između 20 i 30 procenata za baze podataka (u baze podataka ovdje spadaju i obični tekstovi) i slike do 90% za razne indekse datoteke. Javljaju se, međutim, neki problemi sa programima kao što je **Vantura Publisher** i **Norton Utilities**, što znači da stvar nije stoprocentno sigurna. **NewSpace** je, na sreću, jeftin (svega 70 dolara), što znači da bi ga možda vredelo probati!

Štampači

PRINTER ZA SLEPE

Dokora veoma sporo i skupo štampanje tekstova koji slepi mogu da čitaju će zahvaljujući novom štampaču holandske firme „Resus“ (telefon 1858—18777) postati brzo i jednostavno. Štampač u svakom minutu ispisuje 200 linija od po 40 Brevijoh znakova i to na raznim materijalima koji obuhvataju papir, kartice u bušene trake. U cenu od 25,000 guldina uračunat je paralelni i RS-232C serijski interfejs.



Igre

PRVA IGRA ZA ABAQ

Prva igra napisana za „Starjetv“ ABAQ (to je onaj kompjuter što ga ne predslavismo u „Računarima“) dolazi iz Immosove kuhinje i nosi originalno ime **Immos Flight Simulator**.

Immos je, kao što se redovni čitaoci vesti svakako sećaju, firma koja proizvodi transputere i transputerske pločice za IBM PC AT i, u saradnji sa „A-tarijem“, abak. Igra je, međutim, za sada prilagođena samo AT transputerskoj kartici i demonstrirana na londonskom PC User Show-u. Simulator vas,



ukratko rečeno, stavlja u ulogu pilota aviona koji se bori protiv helikoptera za čijim je komandama kompjuter ili, po želji, drugi igrač.

Prvi učesnik govore da je grafika izuzetno brza, a simulacija veoma realna. Nije ni čudo kada su poslove podelila čak tri transputera!

Ličnosti

SATELITSKI AMSTRAD

Iako se u „Računarima“ pominje uglavnom kao proizvođač kompjuterske opreme, firma „Amstrad“ se bavi i mnogim drugim stvarima. Tako je „Amstradov“ predsednik Alan Šuger (Šugar) nedavno potpisao ugovor sa poznatim „novinskim magnetom“ Rupertom Murdockom (Rupert Murdoch) o zajedničkom nastupu na tržištu video opreme — „Amstrad“ će za svega 200 funti prodavati kit pomoću koga svako može posmatrati Murdockovo satelitsku televiziju koja će se, suprotno običajima, emitovati u PAL, a ne D-MAC tehnici. Po običaju optimistički nastrojen, Šuger je izjavio da će kvalitet slike biti bolji, što će učiniti da njegov sistem potpuno potisne američke programe.



RAČUNARI

u sledećem broju

EKSKLUZIVNI TESTOVI

OPTASM
najbrži asembler na svetu

SmARTWORK
program za crtanje štampanih kola

DIAMOND
integrirani paket za poslovnu primenu

GRASP
program za ispis i animaciju

PerfectPal
makro naredbe za WordPerfect 5.0

BeeDOS
razmena datoteka na relaciji PC-BBC

UMETAK
WORD 4.0

Za „Računare“ govori Dejvid Banel

Odgovor na „otvoreno pismo“ Vladislava Pintara

Vremena se menjaju

Molba Vladislavu Pintaru, potpisniku meni upućenog „Otvorenog pisma“ iz „Jakra-Deča“, ne bi trebalo odgovoriti. U svom očitvu na moje izveštavanje sa 2. V.P. sam softvera iz Splita („Računari“, 41/85), V.P. se uopšte ne bavi novinama iz mog izveštaja, već tera svoju priču. Ali, navodne se prave zbog čitavica, koji zaslužuju kompletnu informaciju. Zato moram zabeležiti sledeće:

— Trećina odgovora V.P.-a je prepričavanje dela mog teksta — ne damu mu se zahvaljujem — ali bez pokušaja da se odgovori na pitanja koja sam postavio i Stanku Vučiću posle demonstracije u Splitu: Zato su sve maske, poruke i komande „Jakra-Dečino“ Generatora aplikacija (AGP) ne engleskom, i kako to da su svi dosadašnji jugoslovenski kupci tražili isključivo englesku verziju AGP-a? Umesto odgovaranja, V.P. čini sledeće:

— Pripisuje mi epitet „borac protiv pirata“ — na čemu mu se ne zahvaljujem, jer o piratstvu imam stav koji je daleko od crno-bele orijentacije (O tome sam nešto i govorio na skupu posvećenom toj temi, u okviru održavanja splitskog sajma).

— Objasnjava da su AGP razvijali stručnjaci iz četiri republike, da su bili okupirani funkcionalnim zahtevima softvera 4. (7?) generacije, a ne materijm jezicima da je proizvodnja softvera skupa. Ni na ovom podacima ne mogu da se zahvalim V.P.-u, jer znam da bi i softver iz Opatovce Zemlje, ako bih ga mogao da vidim da mi napraviti softver, morao da se potruži da mi program učini što konformnim. To, pored ostalog, znači i da s računarom komuniciram na svom jeziku. I znam da programirane baze podataka, što bi AGP trebalo da bude, danas na svetskom tržištu koštaju između 39 i 1.500 dolara, a ne 18.000 kao AGP (za zainteresovane: pogledati uporedni test 43 baze podataka za PC u časopisu „PC Magazine“ od 17.5.86.).

— Ubacuje i neke druge detalje koji u mojim tekstovima nemaju ni blage veze, a učitavo nalaže da ih kritički izrazim, argumentom, od hominim? (ironično se pita: da li sumnjam u prodru domaćih softvera na inostranom tržištu, da li iz mene progovara inferiorni stvaralački potencijal, imam li kakvih nerazrešenih računara). Niz ovome se zahvaljujem V.P.-u, jer otkrivajući svoje legitimacije čitaocima daje materijal za bolje prosuđivanje celog slučaja.

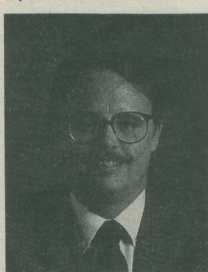
No, da li je sve to i važno, ako neki ljudi čine sve da parče hleba uvak padne na namazanu stranu? Budući da ovo pišem samo kompletnosti informacije radi, dužan sam da svom izveštaju iz Splita odam i ove detalje. Na moje pitanje da li je kao inspiracija za AGP služilo neki inostrani softver, S. Vučić je odgovorio potvrdno i pomenuo tri komercijalna softverska paketa. Ni sada im, međutim, neko pomenuti imena, kao što ni u „Jugoslavinskom“ izveštaju slično nisam dao tom podacima. Ne bih ni ovog priklon na to iskretano pažnju, da me, eto, V.P. „naskrinkao“ kao „bakalnik špijuna“. A kad smo već kod toga, tu, možda, nešto i ima...

— Pošto je otkucao log-nam, čovek je u zvukovnu poruku „All's OK, Over“ Banel koji je napravio od upakete gume razgrnuo se kada su mu se usne razvukle u široki osmeh. Zašim je iskušao računara, dovrio hamburger i coca-colu, obrisao nuke o farmerke, u potonji čep ugurao časopis „Byte“ i napravio prolektivni poziv je seo u najbolji auto na svetu (nije „motocikl“ nego gasni motor) i uputio se u pravcu kina da pogleda film „War Games“.

— Bio je to bakalnik špijun.
Vremena se menjaju, zar ne?

Guru ličnih računara

Dejvid Banel (David Bunnell) je legenda u izdavaštvu specijalizovanom za personalne računare, na onom delu zapadne obale SAD koji obitava u saveznoj Silicijumske doline. Za njegovo ime vezano je nekoliko ključnih publicističkih događaja, koji su daleko od toga da imaju samo lokalnu boju.



Širom sveta poznati časopis „PC World“ koncept je i delo Dejvida Banela. A kada je u SAD neko većina u kompjuterskom izdavaštvu, to znači da spada u kompjuterske grupe u širem smislu reči. Industrija hardvera i softvera i izdavaštvo koje prati — u SAD iu ruku pod ruku. Jedno bez drugoga nezamislivo je. Štampa može da od nepoznatog, novopečenog produkta napravi najprodavaniji robu. A može i da zapečati sudbinu nove stvari, ako je kompjuterski komentatori rdavo oscene.

Banel je, dakle, čovek koji je obezbedio ugledno mesto u istoriji računarsva. Potražio sam ga u priklom nedavnoj boravka u San Francisco, i zamolio ga da za rastuću familiju korisnika personalnih računara u Jugoslaviji odgovori na nekoliko pitanja.

Početak profesionalne biografije Dejvida Banela ostaje, nazalost, objavljen veoma tajnovito. U Fisku krznu priča da je Banel prvi primerak svoga lista napravio na kuhinjskom stolu, u saradnji sa svojom profesionalnom istomišljenicom i životnom družbenicom Žaklinoom Pošije (Jacqueline Posier). Ambijent je nezabeležena garaža, koja se javlja i u priči o nastanku prvog „epila“, Džozisa i Voziakra. Priča još veći da je Banel u to vreme živio u „Joksvagenovom“ kombiju.

Koliko je priča tačna, a koliko je jedna od varijanti mitologizacije američkog sna o usponu od dna do vrha što prvi svakog uspešnog čoveka u SAD — ostaje tajna. Na pitanje o tim pionirskim danima gospodin Banel nije pokazao spremnost da odgovori. Kako bilo da bilo, Banel je danas poslovni čovek, čije je vreme isplanirano do poslednje sekunde. Ni-

šta se o romantičarski opisanim pionirskim danima ne može zaključiti iz njegove sadašnje porave.

— Inače, traganje za prouzastajem Banelom, uz mučno probiranje kroz lavirante koje čuvaju spremne sekretarice, trajalo je punih sedam dana. Intervju, međutim, verovatno ne bi ni uspeo dobiti, da nije bilo ljubaznosti gospođe Pošije, kojoj želim da izrazim zahvalnost.

— Računari: Personalni računar se od mašine u koju su verovali samo najveći zanesenjaci razvio u jednu od najkomercijalnijih stvari na današnjem svetskom tržištu. Kako biste vi, gospodine Banel, opisali današnji svet personalnih računara?

D. Banel: Izvorna vizija sveta personalnih računara bazirala se na principu progresivne, slobodno-tržišne ekonomije kapitalističkog društva. PC je trebalo da doprinese većim mogućnostima ispoljavanja individualnosti, i da ljudima pruži veću moć u procesima donošenja odluka. PC je, prema toj viziji, trebalo da doprinese stvaranju razvoja u kojem će ljudi biti cenjeni po svojim doprinosima, a ne prema spoljašnjim očekivanjima ovog životnog stila. Industrija personalnih računara raste dramatičnom brzinom i veoma je kompetitivna. Mi koji se bavimo kompjuterskim izdavaštvom, u poziciji smo da zaista istražujemo uticaje novih tehnologija, i ne treba da budemo samo podstrekaj koji ohrabruju ljude da svaku novu stvar kupuju, kupuju, kupuju. Mi treba da budemo oni koji prvi daju sud o tome da li je nova tehnologija zaista korisna i zaista vredna.

— Računari: Čini se da je zona Friskovog zaliva pod dominantnim uticajem „eplovi“ računara, to jest „mekinčola“. Taj utisak došljaku potvrđuju i mnogobrojni ovdasnji kompjuterski listovi, koji se većinom bave mogućnostima „mekla“. Da li je „mek“ doista tako napredna mašina?

D. Banel: „Mekinčola“ je dobro oblikovana, „korisnički-šibuzna“ mašina. Kontrola pomokva miša i zrosorski mani čine da se obučavanje za rad s programima lako savladuje. Kada bih ja radio u „Epliu“, mislim da bih bio zabrinut zbog broja instaliranih „mekova“. On je manji nego što bi trebalo da bude. MS-DOS mašine imaju otvorenu arhitekturu i IBM-ove mašine se kloniraju, tako da je operativni sistem prenosiv s jedne na drugu mašinu. Voleo bih da vidim da „Epi“ prenese licencu svoje „mekinčole“ — tehnološki je drugim proizvođačima, te da se na tržištu pojave jeftiniji „mekovi“. Time bi ovi računari postali dostupniji većem broju ljudi.

— Doo softvera za „mekla“ ima sjajnu grafiku i mogućnosti organizacije dokumenta na kojem radiš, tako da „mek“ čini veoma produktivnim u stonom izdavaštvu. „Mekinčola“ nije šire prihvaćena u poslovnom svetu. Međutim, „Epi“ nastoji da svoje pozicije više učvrsti među tim korisnicima. Istovremeno, IBM pokušava razviti programe s kojima se radi na način koji je uveo „mekinčola“.

— Računari: Gospodine Banel, koji su danas najveći trendovci organizacije personalnih računara?

D. Banel: Najvažnije trendove vidim u razvoju na planu povezivanja personalnih računara (Connectivity) i hipermedija (Hyper-media). U pogledu povezi-

Božidar Trivica

vosti, čini mi se da se personalni računari razvijaju ka mogućnosti da isti računar procesira nekoliko operativnih sistema. To bi značilo da ćemo imati 386-mašine koje će raditi i pod MS-DOS-om. Bilo bi divno imati na raspolaganju i „mekove“ programe, i IBM-ova i Junikove. Zašto korisnik ne bi imao pristup svim ovim programima na jednoj istoj mašini?

Hipermediji, kao što je „hipercard“ (Hypercard), proširuju mogućnosti programiranja personalnog računara, tako da običan čovek može programirati i kontrolisati kompjuter na jednostavn način, sasvim u skladu sa svojim potrebama. Hipermediji podižu personalni računari iznad stupnja pukog produktivne alata, u pravcu moćnije mašine za skladištenje i organizovanje podataka.

Da: Banel: SAD nastavlja da vode na polju razvoja hardvera i softvera. Japan je sposoban da proizvede

ogromnu količinu komponenti, po veoma razumnim cenama. Upravo sada, zbog uvoznih restrikcija, u SAD je nestašica japanskih mikročipova. Ali, američke kompanije sada počinju da proizvode čipove.

Područje veštačke inteligencije je još u infantilnom stadijumu razvoja. Ali, ponavljam, mislim da će SAD predvoditi i taj razvoj. Japanci postižu izvrsne rezultate, ali SAD diktiraju trendove na planu inovacija i kreativnosti u razvoju personalnih računara.

Da: Banel: Personalni računari su moćna alata za razne poslove, koja je za petnaestak godina na jurš osvojila dobar deo globusa. Time su osvojeni i novi poeni za računari kao medij uopšte. S druge strane, računari nesumnjivo utiču na psihologiju čoveka koji ih koristi, na delove društvene strukture, društvo kao sistem u celini. Jedan haker sa Zapadne obale nedavno je proglašen umobolnim, jer je svoje kompjuterske vizije zamenio za stvarnost. Recite, gospodine Banel, kako vi vidite društvo sutrašnjice koje se temelji na posvemašnjoj upotrebi računara?

D. Banel: Računari imaju velike mogućnosti. Ali ništa nam ne govori da personalni računari sam po sebi mora biti snaga koja našoj kulturi i društvu donosi

samo dobro. Računar može biti veoma moćna sprava za organizovanje komunikacija, posebno on line komunikacija, pomoću koje ljudi sličnih pogleda nazlaže jedni druge i organizuju se.

Na primer, Dejv Hju (Dave Hughes) iz Kolorado Springsa ima elektronsku oglasnu tablu, pomoću koje ljudi raspravljaju o ratu zvezda i sličnim stvarima. Mislim da je on jedan od američkih heroja i da treba slediti njegov primer. Voleo bih da vidim mnogo više tome sličnog. Želeo bih da uđem u „Kompuserve“ (CompuServe — vodeća američka elektronska banka podataka — op. B.T.) i nađem mnogo više debate o politici, a manje o tehnologiji.

Voleo bih da vidim da vlada i industrija zajednički rade na tome da personalne računare učine dostupnijim školama, ugroženim društvenim grupama, kao i siromašnim studentima i osiromašenim zajednicama. Ne bismo smeli dozvoliti da personalni računari produbi jaz između imućnih i onih koji ni nisu.

Božidar Travica

Prisutan širom sveta

Dejvid Banel se personalnim računarima počeo baviti 1974. godine. Tada je bio potpredsednik za reklamu u kompaniji MITS, koja je prva na tržište plasirala komercijalne personalne računare. Pokrenuo je, 1981. časopis „PC Magazine“, specijalizovan za IBM-ova računare. Mada je časopis za manje od rodninu dana postao jedan od najprodavanijih u istoriji američkog izdavaštva, Banelov partner se povukao iz posla. Većina zaposlenih ostala je uz Banela, koji ubrzo osniva izdavačku kompaniju „PC World Communications“ i pokreće časopis „PC World“. Već nakon šest izdatih brojeva, časopis izlazi u vrh čitanosti među publikacijama koje se bave IBM-ovim računarima. Danas „PC World“ čita 1,4 miliona ljudi širom sveta.

Paralelno, D. Banel je saradivao sa Stivom Jobsom, u pripremanju promocije novog „Epiovog“ računara „mekintosh“. Na dan promocije „meka“, 24. januara 1984. pojavio se i prvi broj Banelovog novog lista

„Macworld: The Macintosh Magazine“. Današnji tiraž „Macworlda“ je 150.000 primeraka, a u 1987. i 1988. godine poneo je nagradu najboljeg kompjuterskog lista Zapadne obale.

Drugi Banelov list posvećen je „Macintosh Today“, kojeg čita oko 50.000 profesionalnih korisnika te mašine.

Banel izdaje i časopis „Publish!“, koji se bavi stonim izdavaštvom, a prati ga 70.000 čitalaca.

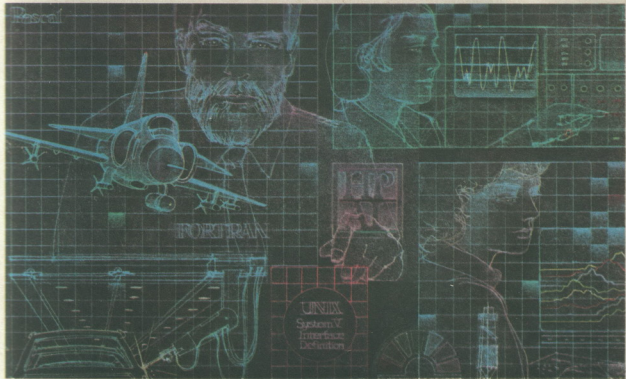
U sva četiri lista Banel je glavni urednik i duhovni vođa. On je i predsednik izdavačke kompanije „PC World Communications“. Ta kompanija je pridružena izdavačkoj asocijaciji „Internations Data Group Communications“, čije je sedište u Masačusetsu. Ukjučujući i Banelove časopise, IDG izdaje preko 90 kompjuterskih publikacija, koje doppevaju u ruke 14 milion čitalaca širom sveta. Osim u SAD-u, IDG izdaje svoje publikacije u još nekoliko zemalja, među kojima su i Kina i Madarska.



Kompjuterski integrisana proizvodnja / Hewlett—Packard

Ništa ne uspeva kao uspeh

Prošle godine nam je Hewlett—Packard predstavio kompjutersku tehnologiju za kontrolu i upravljanje mernim procesima, kao i filozofiju poboljšanja kvaliteta proizvoda dobrom organizacijom kontrolnih mesta u procesu proizvodnje. Ove godine su nam stručnjaci HP-a pokazali da se može učiniti i koji korak dalje.



Kao i ranijih godina, i ove je sa HP-inženjerima u Interkontinental stigla i gomila vrhunske računarske opreme. Pravo uživanje je bilo posmatrati kako se u delu sekunde vrši senčenje i bojenje složenih trodimenzionalnih oblika u zavisnosti od izabranog položaja posmatrača i izvora svetla. Na delu je bio paket za 3-D CAD ME-30 koji je već bio predstavljen u Beogradu, ali ne i viđen „uživo“.

Zašto je uspešan

Proizvodi sa oznakom HP su već odavno sinonim nedostižnog kvaliteta i pouzdanosti, a u isto vreme, za američke prilike, i izuzetno povoljnih cena. Kako ova firma uspeva da pomiri visok kvalitet i nisku cenu bez kompromisa koji su uobičajeni. Kod ostalih američkih firmi?

Pre svega, nekoliko cifara. Hewlett-Packard je u prošloj godini ostvario čist profit od 8,5 milijardi dolara i našao se među 100 najvećih kompanija američke privrede i među 15 najvećih izvoznika u U.S.A. To da je HP jedna od pet najvećih kompjuterskih kompanija i da je već godinama proglašavaju za firmu sa najboljim kvalitetom proizvoda, najboljom podrškom i servisom već nam je odavno poznato. Novo je, međutim, to da je ova firma počela da daje trogodišnju garanciju za svoje proizvode, što se ni jedan proizvođač računarske opreme do sada nije usudio ni da pokuša.

Principi na kojima se baziraju izvrsni rezultati Hewlett-Packarda su krajnje jednostavni. Pre svega, to je smanjenje udela ljudskog rada u ceni proizvoda. U ceni tipičnog HP-proizvoda je svega 2—10% ljudskog rada, 55—65% je cena materijala, a ostatak od 33—35%

odlazi na troškove kontrole kvaliteta, propagandu i ostale „sitnice“.

HP ima potpunu kontrolu kvaliteta koja je ipak mnogo „jeftinija“ od kontrole kvaliteta u ostalim firmama. HP stalno održava vezu sa svojim potrošačima i na taj način vrlo brzo dolazi do informacija o eventualnim propustima. Posebna se pažnja posvećuje uključivanju samih radnika u proces kontrole i to od stola do stola. Na taj način se vrlo brzo u samom procesu proizvodnje otkriva najveći deo nedostataka. Ne čeka se, dakle, da proizvod izađe ih hale pa da se onda pokaže neispravnim, već se to rešava u hodu, gde je korekcija grešaka neuporedivo jeftinija.

HP nastoji da održava stabilne i dugotrajne veze sa snabdevačima komponenti. To obezbeđuje sigurnost u planiranju proizvodnje i standardizovanost kvaliteta komponenti. Nije

potrebno posebno naglašavati da HP uzima samo najkvalitetnije komponente, ne pitajući previše za cenu. U procesu automatske kontrole i praćenja uzroka grešaka u proizvodima, HP-stručnjaci su došli do čvrstog zaključka da kvalitetne komponente značajno smanjuju troškove proizvodnje i to u onom najkritičnijem delu: kontroli ispravnosti.

Bilo je upravo dirljivo slušati predavača kako nama Jugoslovenima pokušavaju da objasne koliko je za uspeh proizvodnje bitna motivisanost radnika, koliko je neophodno da se svaki čovek na svom radnom mestu oseća slobodan da stvara nova rešenja koja će poboljšati kvalitet. Reči Alija Kunca: „Remember that success in building the future into a factory depend on people“ delovale su nekako svišće poznato a opet tako daleko u konferencijskoj sali Interkontinental.

se prelazilo na raspodeljenu obradu, da bi se do 1985 već prešlo na sasvim individualno korišćenje računara. Ovakvo „razuđivanje“ obrade podataka zahtevalo je stvaranje novih puteva razmene informacije, što u prvo vreme uforije ličnih i izuzetno moćnih radnih stanica nije bilo baš očigledno. Poslednjih godina smo svedoci prave eksplozije komunikacionog hardvera i softvera. Stvorene su džinovske mreže korisnika koje omogućavaju izuzetno efikasnu integraciju najrazličitijih sistema, a samim tim čine integrisanu proizvodnju lako ostvarivom.

U nas je malo poznato da je Hewlett-Packard jedan od pionira povezivanja računara u mreže, koji je time počeo da se bavi još 1973. godine. Danas HP nudi preko 300 proizvoda vezanih za povezivanje u mreže i ima instaliranih preko 60.000 „čvorova“ (računar+hardver/softver za povezivanje u mrežu) u 81 od 100

postavljene u položaju u kome ih robot može efikasno zahvatiti i, naravno, testirati. Greške nastale u proizvodnji (koje se robotskom obradom praktično eliminišu) iznose 60–80% svih grešaka u gotovom proizvodu, a neispravnost komponenti „pridonosi“ greškama sa svojih 10–35%, tako da smanjivanje ovih grešaka najbrže vodi ka većem profitu.

Sledeća velika prednost CIM-a (Computer Integrated Manufacturing) je u tome što se može provesti sistematski i brza kontrola svih pogona, što je neophodno da bi se ostvarilo efikasno planiranje proizvodnje. U tom planiranju računari su opet osnovna alatka, ali samo zajedno sa ostalim računarima povezanim u mrežu.

Jedno od „uskih grla“ savremene proizvodnje je to što se dugo čeka od trenutka kada je proizvod dizajniran pa dok ne uđe u redovnu proizvodnju. To je, pre svega, zato što oni koji projektuju uređaj nemaju na umu i to kako će se projekt realizovati u fabrici. Primenom računara omogućena je efikasna komunikacija na liniji fabrika-projektanti, pa čak i paralelni razvoj uređaja i tehnologije za njegovu proizvodnju. Poslednjih nekoliko Packardovih računara je urađeno baš tim metodom.

Komputerski integrisanom proizvodnjom smanjuju se troškovi dizajna za 10–15%, vreme od završetka projekta do početka proizvodnje za 40–60%, produktivnost se povećava za 40–70%, ukupno vreme razvoja se skraćuje za 30–60%. Ono najbitnije je, međutim, da se iskorišćenje namena poboljšava za 200–300%, a kvalitet proizvoda raste za čitavih 200–500%. To je ujedno i razlog što HP može da prodaje najkvalitetnije uređaje po praktično najnižim cenama. Najsvježiji primer je LaserJet II koji predstavlja standard za kvalitet laserskog štampanja, a ipak mu cena pada iz meseca u mesec. Poslednja viđena u američkim časopisima bila je oko 1800 dolara, što je prihvatljivo čak i za jugoslovenski džep.

Šta mi to tražimo

Slušati o tome kako se u USA firme organizuju da bi oni koji treba da upravljaju i odlučuju imali što više informacija, da bi oni koji projektuju znali kako će projektovano ožvjeti, a oni koji proizvode saznali šta je projektantima potrebno može da deluje pomalo utopijski kad znamo da se kod nas praktično i ne misli o takvim stvarima. Slušati, međutim, kako oni koji upravljaju američkim firmama visoko cene one koji proizvode, kako se upinju da ih što više stimulišu da budu kreativni i kako u njima vide osnovnu snagu napretka firme i zalag njegov prosperitet isto je toliko poučno koliko i tragikomično na ovom našem brodivom Balkanu, gde se poskupljenja mere samo trocifrenim brojem a o HP-mašinama uglavnom sa nja.

Utoliko je lepše iznenađenje priredio ing. V. Semibratov, direktor istraživačkog odeljenja ljubljanskog Litostroja kad je izneo iskustva koje su stručnjaci Litostroja stekli radeći na sistemu od 10 Packardovih radnih stanica najviše klase (serije 300 i 500). Prosto da čovek ne poveruje da se i kod nas može dogoditi proces integrisanog razvoja proizvoda. Da li je to samo jedna lasta ili ipak dolazi proleće?

Žarko Berberski



Uspeh dostupan svima

Svoje godinama iskristalisane principe uspeha Hewlett-Packard danas nudi svim svojim mušterijama. Višegodišnje iskustvo potvrđeno uspehom pretočeno je u kompletan sistem integrisane proizvodnje, u kome centralnu ulogu igra računarska tehnologija. Integracija obuhvata četiri nivoa počev od kontrolera na samim proizvodnim mestima preko takozvanog „araa menagera“ (koji raspoređuje materijal, prikuplja i obrađuje informacije sa kontrolera, vrši statističku analizu itd.), pa do kontrola na nivou jedne fabrike i, konačno, čitave korporacije. Kontrolni sistem je očigledno hijerarhijski i za njegovo uspešno funkcionisanje potrebna je dobra komunikacija računar-računar.

Još 1970. godine upotreba računara je bila strogo centralizovana. Idući ka 1980. polako

najvećih firmi na svetu. Komunikacije su oblast na kojoj je ova firma nastala. Potreba za čistim i kvalitetnim prenosom signala je upravo idealna za demonstriranje superiornog kvaliteta HP-proizvoda.

Komputeri u proizvodnji

Komputerska tehnologija predstavlja srce integrisanog i automatizacije proizvodnje. Tu ne spada samo direktni nadzor mašina već i mnoge druge oblasti.

Pre svega, tu je upravljanje robotima, klasičnim numeričkim upravljanim mašinama, te postrojenjima za automatsko presiciranje materijala. U pogonu koji, na primer, izrađuje računare izuzetno je značajno da komponente pristižu u pravilnim vremenskim razmacima,

Savetnik za roditelje

Minjputerski dril

Planeta svesroislnost mikroelektronske indusrije nije zabolila ni svet malisana, konkuriruci carbnom carstvu Diznienda cudesima Silicijumske doline. Informatiko nabo, na kome sijaju plejade softverskih slatkiša i lete hakerske zvezde izmedu novootkrivenih hardverskih buketa, širi se i bilsta pred radoznalim pogledom savremenih princeza i njihovih male braće.

I dok savetsni roditelji analitički premisljaju koje je doba najprimerenije za kompjutersku inicijaciju, zahuktali kinci se već njišu u računarskom ritmu. Da li će ga i uhvatiti, u mnogome zavisi od gore pomenutih mama i tata. Jer, roditeljski sindrom ima čudnu moć i bujnu maštu kombinovanu sa raskošnim talentom da stvari i pojave užasno iskomplikuje, pa otud i učestalo isforsirano preteranih reakcija na zdravo dečju inficiranost kompjuterima. No, izgleda da svako vreme ima svoja čudovišta. Kao što je do nedavno pitanje seksualnosti i seksualnog obrazovanja sličilo golemom oktopodu čiji kraci zahvataju najludu skalu prosvetavanja počev od kupusa i rōda, do zagovaranja pilule u djačkoj torbi, imajući pojednake grlate i svadalački nastrojena glasnogovornike, tako danas aktualno kompjutersko pitanje talasa mnjenje i uzbuđenje roditelja. A reakcije su istorijski šašave. Počev od groznog straha da će se malisani pretvoriti u izledale bezdušne čovječuljke bez deljivaja sa dčojesticima umesto roka, žipom u srcu i disketom u glavi, što obično rezultira oštrim i doslednom prohibicijom svega što mirisa na softversko — hardversko čudovište, pa do druge krajnosti otklene u bromzetnoj nabavi vanserjskog računala i prateće opreme za malog genija koji još nije savledao ni abukzu.

Mali veliki programeri

Istina je, kao i obično, negde na sredini. Da decu treba osluškivati i udovoljavati njihovoj radozalnosti osmišljeno i sa merom, jasno je i onima koji nisu čitali mudre pouke doktora Spoka. Kada su kompjuteri i decu u pitanju, stavovi su šareni, pa ni ortodokсни roditelji-hakeri, višedecenijske provenijencije nisu kompatibilni u mišljenju. Neki se groze i pomisli da im se radzonalno čedo i približi hardveru, patološki strahujući od eventualne havarije. Iduće vodi im je najčešće da i tri kapi koka-kole mogu da mu smrsne konca, a viastlu sebičnosti i sitnosopstveničku strast pravdaju opštom singlantom da ni oni sa pet godina nisu džarali po kibordu, što je istorijski lačno, i da za sve ima vremena što i ne mora biti. Drugi, pak, hakeri nesoblično i nadavase zaljubljenio ključaju dragog naslednika svim raspoloživim blagom od igara do prolaga i Auto CAD-a, po sistemu: gde bi meni bio kraj da sam sve ovo imao kad sam bio mal — ne vidiči u svojoj strasti za punjenjem da je siguran elstak ovakve poplave temeljno potapanje malisana i stvaranje hronične alergije na vasci računarski svet. Drugim rečima, siroti kincac, temeljno istraustran hakerskom ljubavju i softversko-hardverskom dilom biće gadjij na kompjuters bar za tri buduće inkarnacije, a u lekucđem životu bezače i od starog abukusa kao đavo od krsta. Da je istina na sredini, već smo rekli. Zato, dragi roditelji, bili hakeri ili ne, ponašajte se normalno. Ne ciještajte i ne pravite od komarca magarca samo zato što vam je dete zdravo i normalno pa ispušite svet oko sebe, u kome, eto, i kompjuteri imaju svoje mesto.



To, naravno, ne znači da mu morate dozvoliti da razmontira prvi računar koji mu pretrči preko puta, kao đedin strani sak, samo da bi videlo šta ima unutra. Ali znači da nije lepo, ni pristojno, čak ni malo pedagoški, ostavljati kince bez informacije i lo, po bogu, u vreme Informatika. Samo, kao savestan roditelj hakerskog ili bilo kog drugog zanimanja, učinite lo postupno, metodično, osmišljeno. I ne sekirajte se mnogo da upućivanjem deteta u svet kompjutera prejucirate njegovo buduće opredeljenje, odnosno da na taj način negujete malog velikog programera, uskraćujući mu mogućnost vlastitog izbora kada za to dođe vreme. Ako vas to zbunjuje i koči, to samo znači da ste liberalan roditelj otvoren za slobodu profesionalnog odбира svoga kince. Otvorajući mu vrata mikroelektronskih čudesa saobrazno godinama i poštujući meru svih stvari, vi samo širitе mogućnosti i gradite solidne opšteobrazovne temelje. I za koju godinu onda sigurno, bili kompjuterski đubster drastično će hendikepirati svako civilizovano čedo. Računarska nepismenost biće ravna ne umeruju rukovanja dugmičima u liftu, ili upotrebi električnog šporeta. Da ne govorimo o ostalim električnim čudima savremenog doba koja više i ne primedujemo kao čuda, već kao sive banalnosti svakodnevnog življenja o kojima pomisljamo da se pilamo tek onda kada zakažu i ne rade.

Logo i staramajka

Pošto se sa opisamenjavanjem počinje u delinjstvu, (kasnije je to mnogo teže i bolnije), nema do-

voljnog razloga da kompjutersko bude izuzetac, da ne kažemo bela vrana. Zato, na posao!

Prošetajte se sa svojim kincima po knjižarama i zajedničkim snagama poražite jednu prekrasnu slikovnicu. Zove se „Logo in računalnik“ i izdata ju je Mladinska knjiga. Autor teksta je Samo Kuščer, a sjajne ilustracije samo za vas i vaše dete napravio je Edo Podreka.

„Računar je mašina. Isto tako mašina, kao što su to na primer mašine za pranje veša, automobili, fotografski aparat ili usisivač. U njegovom radu nema ničeg čarobnog, niti nerazumljivog...“ Time rečima započinje ova sjajna slikovnica skrojena po meri radzonalnih kinceza novog doba, uvodeći u bujni svet dečje mašine nove junake: žutu kornjaču zelenog oklopa i crvene leplir mašine po imenu Logo, mravoljčuk Čipka, gomili oktaih, zubatih, čupavih Bita sa noćnim kapičama na glavama, bronzom Disketu sa smeđim šeširićem, pametnu stonogu, sivog miša, bradalog čarobnjaka po imenu Program, džinovsku aždaju ENIAC, prabaku današnjih kompjutera, pa devojčicu Janišu i dečaka Enija. Na pedesetak strana, duhovito, veselo i početno ovi lujpi junaci vode malog čitaca sigurno i lako kroz lavirine računarske arhitekture. Da parafraziramo jedno od poglavlja slikovnice — „Od miša do kursora“, u kome kornjača Logo vredno čita na monitoru jednog kompjutera, moderski povezana sa drugim, pravim veseljakom, sudući po slici, a sve pred zapanjenim pogledom sivog miša se čudi, da mesta čuđenju nema jer sve je prosto ko pasuj; ova čarobna slikovnica daje sveučuvatni pregled kompjuterskog carstva gradeći ga temeljno, sistematično i logično kroz njegove

delivo, čak detaljno, ne posirosmajući ga baš ni malo duhovitošću rešenja i jednostavnošću pristupa. „Logo in računalniki“ svomj edukativnom čarolijom upućuje u osnovu računarstva kao i elementarno poznavanje hardvera kako, brzo i veselo i sve one koji su davno izašli iz kratkih pantalona a to bolje ostavili neistraženim. Zato nemojte pasiti u nevesti kada vašu starijavku čitajući sa svojim dragim unučetom novu slikovnicu počne da postavlja prava pitanja, solidno upućena u zvezdu treće tehnološke revolucije — njegovo veličanstvo Kompijuter.

Važan argument prolegomene u arhitektoniku računarstva preko slikovnice svakako je i taj što je ta vrsta literaturne prisnava komodu detetu jer mu slikom i rečju daju pažnju prezentirajući nešto nepoznato uohodnim saznanjima i poznatim okolišem i metodom. A da ne pomirimo uzredne efekte edukacije najšire familije, odnosno odraslih osoba koje su imale tu sreću i čast da ih mali radoznalo upuća da mu čitaju čarobnu slikovnicu. (Jer, naime, u toj dobi, on je još nakošao — napisanem, a svaku novu slikovnicu, pa tako i „Logo i računalniki“ čita u proseku pedeset puta.

Lupajte po tastaturi

Pošto ste ovako lepo uvatili dete u svet računara, stekli su se uslovi za prelazak na drugi nivo. Da, baš kao u nekoj zanimljivoj arkadskoj igri. Mališa je sačuvalo sve bonusne i pun energije može da krene u istraživački pohod drugog sprata. A tamo, sve sam hardver Naravno, glavna uloga pripada vašem kućnom ljubimcu, bio to „spektrum“, „komodor“, PC ili pak neki „mekintosh“. Savršeno se podrazumeva da ste za ovo priku apsolvirali vlistite silazivne i nitrivne priče računaljaka drugičim od one koju držite u kuli. Indoktrinirali vlastito dete sopstvom zadržošću po pitanju kompijтера ne samo da je nekorektno, već je i glupavo jer mu prirodne kao važeći standard nešto što, u krajnjoj liniji, jeste osuđeno da predstavlja samo muzejski eksponat naspram mašina u modi budućeg vremena kada će ono samo vršiti selekciju. Zato, šaljitele Obilazite izložbene sale, posećujte sajmove tehnik, vodite dete i pitajte koji skapavaj vaš mašinom za koju ste se zakleli da je nikada nećeš nabaviti.

Klinci obožavaju da se vrtu u tom šarenom svetu novih linija i dizajna, i mudro je podržavati tu otvorenost i iskrenu širinu za novo i drugo. I pustite dete da dodiruje i pipka sve ta čudesa silijumska blaga, ono nije dinosaur i neće ih pojesti. A na vama je da uputite mališana u ispravno rukovanje. Uostalom, ni vi telepatički ne komunicirate sa svojom mašinom, zar ne? In strukturali Racionalan odnos i korektno rukovanje se efektivno postiču nenametljivim, ali doslednim instrukcijama i slobodom pristupa hardveru, a nikako njegovim pretvaranjem u tabuisani objekat. Naprosto je dirljivo se koliko pažnje mališani uzvraćaju ukazano im poverenje i sa kojom pomoćju i koncentracijom rukuju i računarima i pralacem opremom. Ako još uvijek sa nevericom vrtite glavom i bacate zaljubljeni pogleda na mašinu vašeg života, pitajte bilo kog servera to je pravi kvirava. Pa tala, naravno! Nije još često ni raspavako svoje hardversko zlatno, a već ga je spalio. Šta čete, i to se dešava... Mo petagodišnji klinac, utilitarno i bez pardona skreće i iskusnom hakerskom vuku da lupu po tastaturi (a svi mi ponekad u stvaralačkom žaru lupamo, jer je upućen da da nije O. K. i toga se ortodoksnio drž).

Hej, vidite da nije teško. Niste se čak ni okrenuli, a desite su se sve naka lepe stvari. Dete spava sa računarskom slikovnicom ispod jastučica i sanja sletke hakerske snove. A vi ste danuli dušom, jer je slatki mališa zakoračio sigurnim korakom u čip generaciju. „Logo in računalniki“ ga je uputio u tajne kompijtera iznutra i nema opasnosti da će prvom prilikom narouzan štrafgerom krenuti u demontiranje vašeg hakerskog grozdenog ponosa. A stekli ste i veliko drugarstvo puno zajedničkih tema i interesovanja! Pa niste džaba zajedno isprobali sve te silne, krasne mašine, uključujući i one u vašem radnom stolu.

I zato, vreme je za treći sprat. Čarolije softvera, aha. Jao, čega sve tu nema! Kakva slika: strme, kli-

zave litice sa zanosnim vrhovima koji obočavaju, komplikovane pečine sa zagaranolanim blagom, egzotično cveće do koga treba stići preko sedam brda i dolina, divlje životinje koje si skoro nemoguće pripitomiti! A najlepše bi bilo dospeti do svega; do drinut, savladati, udrtati, pripitomiti... Ali stop! Niste sami. Tri metra disketa i dva krcata hard diska stvar su za poštuvarnjak, ali ne i za dete čije vas radoznala oči s poverenjem gledaju. Budite selektivni. Vreme je na vašoj strani.

Mališani pred Mona Lizom

Za početak, odaberite nekoliko najjednostavnijih igara, nešto poput Digger-a, bez mnogo detalja, likovno čiste grafika. Osnovno je da vaše dete savlada bez nepotrebnih potežeraja osećaj za levo i desno, gore i dole. Uopšte, trudite se da sedenje za računarnu bode u skladu sa ostalim aktivnostima deteta i prati i pomaže njegov mentalni razvoj. Jer, ono neprestano uči, čak i onda kada se najlađe igra. Zato, budite pedagog. Ako ste propustili, informišite se kada je sposobno da razlikuje veliko i malo, levo i desno, gore i dole, ispod i iznad. Kompijuter ovde ima ulogu da mu pomogne da razvije te sposobnosti, a ne da ga ukopa. Neka neprimerena, komplikovana igra, ma koliko bila zanosno šarena, ludu zanimljivu, samo će unesrećiti dete i vratiti ga unazad, namersto da mu pomogne. Budite strpljivi, deca rastu nevideno brzo. O čias prošla stasaju i za napokomplovanje igre i rešavaju ih sa lakotom, iako ste se vi baš sa njima pošitano oznojili.

No, da se dhrvo može zabavljati i bez klasičnih kompijterskih igara vi ste otkrili odoguču. Ja vi krajnje vreme da i svome klcu omoguće isto. Ja vam najtoplje preporučujem crtači program Paint Brush. Zašto baš Paint Brush? E, pa zato što uz toplu roditeljsku podršku sa njim sjajno može da radi već i švrca od tri godine, naravno, po sistemu šta zna šta je trista kila. Ako ste puni skepsa i neverice, ne mari. Ali ga se pod obavezno setite kada vas dete isprepada tražeći četkice za crtanje, na primer, a vi ni u ludu ne možete da ih nađete, a prodavnicu ne rade Paint Brush izdavače stvar. Jer, sa njim svakom može da bude umetnik, pa čak i da redajinira Mona Lizu ili Brulinski most. O zabavi i ne pričamo. Puna kapa! PC Paint Brush prade mogućnosti kreiranja grafičkog dizajna, omogućava otvorenu slobodnom rukom. A to je baš ono što vašem klcu treba. Stvar je optimano jednostavna. Alati za crtanje nalaze se duž leve strane ekrana u Toolboxu, i sadrži spravice za crtanje linija, popunjavanje površina, gumice za brisanje, sprej, kucanje za slova... Na detetu je da se odluči sa čime želi da radi, dovode kursor, koji u Toolbox-u poprima oblik strelice, do crteže potrebno alata i na mišu uradi jedno klik.

To je sve! Ostalo je čarolija. Kursor se voličeno iz strelice pretvara u izabranu aliku, naprimer, u gore pomenutu četkicu i pravljenju umetničkog dela može da počne. Starije dete može uz pomoć PC Paint Brush-a da crta prave pravilnice stripove sa oblačenim i tekstom, a tata pak sve to fino da odštampa za kućnu izložbu. I gde je tu otuđenje, molim vas lepo? Mala deca prave čiča Glise, velika se od konduktora strip arta pretvaraju u kreativca, lata predmetuje dečje izrečice — i sve loz uz pomoć jednog mišal Mišna jedna. Zato, ako mene pitate, ja više preferiram za klince ovakve programe od igara, makar mi ni one nisu odbojne. A ima ih. Samo se treba sediti. Srećno.

Vesna Čosić

Nonsense in Basic

RENEANSANS I PLJESKAVICA

Možete li da zamislite ovakvu situaciju:

Učenici saobraćajne škole u gradu Iks uče sve o automobilima: znaju svaki teo i njegovu funkciju, umiju da rastave i sastave menjač, sposobni su čak da projektuju električnu instalaciju...

Došlo je vreme za razmenu iskustava, pa su učenici iz grada Iks krenuli da posete učeničke saobraćajne škole u gradu Ipsilon. Krenuli su i stigli — pešice. Automobil su im ostali u škotskoj garaži da ih po povratku dalje proučavaju.

Izgleda neverovatno, čak pomalo čakuto, ali u našim školama je upravo tako — kad su u pitanju računari. Skoro sva nastava se svodi na učenje programiranja. Računari se ne upotrebljavaju čak ni u nastavi matematike, a kamoli za učenje biologije, geografije, jezika... O nepristupačnoj proveri znanja pomoću računara da i ne govorimo.

Jasno je da se ne može šve odjednom. Nema dovoljno ni računara, ni nastavnika vičnih da rukuju njima, ni obrazovnog softvera. Ali, jedno je dobra opomenijonost, a sasvim drugo svrshodno: korišćenje postojeće opreme. Samo jedno „spektrum“ u celoj školi može biti korisnije i značajnije upotrebljeno nego nekoliko personalnih računara.

Ili ja imam neki bag u svom operativnom sistemu, ili našli nastavni programi zaslužuju ono poruku ser Klajva Sinkera: „Nonsense...“ Ovu sam pre neki dan baš buduču gostiteljicu uče iz psihologije o Freudu i neurozama, a ne umju uljudno da se obrate gostu, da moraju da znaju sve o Mikelandeli, a ne umju turiste valjano da upute na kulturne znamenitosti svog mesta. Pa, kad neko ne može da otvori kiosk s pljeskavicama bez poznavanja renesanse, zašto bi kao krijgovođe posle izvršene srednje škole morao da zna da izradi finansijski bilans služeći se računarnom?

Koja to tajna sila ne dozvoljava našem školstvu da upotrebi računar za ono čemu je namenjen? Ima li među štaciocima „Raznataka“ nekoga ko ume da mi objasni ovu zagonetku? Biću zahvalan ako dobijem odgovor. Početkom prošle školske godine postavljao sam sebi ovo pitanje, postavljao ga ponovo početkom ove, neču ga valjda postavljati i početkom iduće?

Bata Bajt

Za one koji želite bolje da iskoristite svoj IBM PC XT/AT/PS-2. Za one koji žele da imaju prilaz do većih baza programske opreme. Za one kojima su potrebni saveti. Za one koji žele da posreduju programe drugima.



Članstvo u **Adinom Krugu** omogućava sve to, a i mnogo više. Svakog meseca katalog novih programa u javnom vlasništvu. Za kupovinu programske opreme članovi kruga plaćaju samo cenu distribucije s popustom.

Trenutno možete da birate među preko šezdeset disketa, a svakog meseca izlaze nove Evo i spiska nekih disketa **Adinog Kruga** (potpunije spiskove s detaljnim opisom datoteka na disketama možete dobiti u katalogima odmah posle učlanjivanja):

ADK 2, 3 Diskete za sve koji upotrebljavaju Lotus 123 ili Symphony.

ADK 10 Mali sistemski programi. I simulator CGA kartice na računarima sa grafičkom karticom Herkules.

ADK 13 Programski jezik Lisp sa knjižnicom primera upotrebe.

ADK 15 Igre: BackGammon, PCMan, Majong, Sopwith.

ADK 17 RAM Chace, editor komandnih redova, programski keyclick, instalacija Ram diskova.

ADK 21 Prolog, Standardna sintaksa, knjižnica predikata.

ADK 22 Emulacija Z80 i CP/M 2.2 na IBM PC XT/AT.

ADK 33 Paket programa za pripremu grafičkih prezentacija.

ADK 35 Primeri upotrebe 3D grafike u Turbo Pascalu, Knjižnice, Obrazovni programi.

ADK 49, 50, 51 Relacijska baza podataka Dream.

ADK 57, 58 Kako odštiti najpopularnije programe?

Obrazac za učlanjivanje u Adin Krog i informacije zahtevajte na adresu:

Mikro ADA
Za ADIN KROG
Cankarjeva 10b
61000 Ljubljana
telefon: 219-125

programska oprema
savetovanje
Adin Krog
računarski inženjering
istraživanje
računarsko obrazovanje

Cankarjeva 10b, Ljubljana
telefon: (061) 219-125
Nazorjeva 6. tel.: 211-833/04



Programski jezici/ACTOR

Objektno lumište

U poslednjih dve godine ideje objektno-orientisanog (OO) programiranja uhvatile su dubokog korena. Čak je i „Microsoft“ najavio da će svoje jezike proširivati u tom pravcu. Dva popularna alternativna operativna sistema, „deskVIEW i MS Windows, „iznutra“ već funkcionišu kao OO programi. U „Računarima“ 36 i 38 uveli smo pojam objektno-orientisanog programiranja i predstavili najpoznatijeg predstavnika te grupe jezika, *Smalltalk/V* za računare PC standarda. Smoltok je bio prvi, ali nikako ne i jedini jezik tog usmerenja. Programski jezik *Actor* (Glumac) poznat je već desetak godina, ali izgleda da će pravu popularnost steći tek sada. Osnovna ideja aktora veoma je privlačna: spojiti OO programiranje sa sintaksom paskala, C-a i drugih naslednika algola.

Po učitavanju Actor-a, na ekranu se prikazuju dva prozora. Osnovni je *Actor Display* (prikaz), a u njemu je *Actor Workspace* (radni prozor). Prozor služi uobičajenoj nameni — prikazivanju rezultata programa (brojeva, reči ili crtača), a iz radnog prozora programer zadaje naredbe biranjem opcija iz menija ili izvršavanjem aktorovih naredbi. Prozor prikaza je fiksiran i ne može se pomerati ni tu se može menjati veličina, dok su obe operacije nad radnim prozorom izvodljive. *Actor 1.1* omogućava zadavanje naredbi i sa tastature, ali je još superiozan. To je jedino i logično, jer ceo smisao operativnog sistema *MS Windows* je da se linijski editor DOS-a zameni grafikom, prozorima, miševima, menijima i sličicama (icons).

Radni prozor se sastoji od zaglavlja, menija i radnog prostora, to jest prostora u kome funkcioniše programski editor. Meni nudi deset mogućnosti: *File* (radi sa datotekama), *Edit* (osnovne editorske operacije), *DoIt* (izvršava označeni deo teksta kao naredbu), *Inspect* (otvara poseban prozor u kome se vidi vrednost označene varijable ili klase), *Browse* (razdružuje i operacije nad celom klasom), *Cleanup* (uništavanje nepotrebnih primeraka varijable i klase u sistemu), *Showroom* (prikaz statičke i dinamičke memorije za Actor i kompletne memorije za *MS Windows*), *Utility* (interakcija metoda sa ostalim delovima programa), *Templates* (skraćenice za naredbe *do*, *ifthen*, *ifelse*, *block*, *case*, *loop*) i *Demos* (prevodi i instalira sve demo-programe).

Naredbe koje se ne završavaju znakom pitanja vode u dodatna menija. Tako su za opciju *File* dalje mogućnosti *Run* (izvršavanje prevedenog programa), *Edit* (ime datoteke koju treba promeniti), *Load* (učitanje klase) i *Snapshot* (snimanje trenutnog stanja sistema, kako samog Actor-a tako i svih podataka). Opcija *Edit* glavnog menija nudi kao subopcije *Cut*, *Copy*, *Paste* i *Clear*, što su toliko uobičajene operacije da ih posebno ne treba ni predstavljati. Subopcije za *Utility* su *Senders* (koji metodi šalju poruke označenom metodu), *Implementors* (u kojim se još sve klasama mogu naći metodi istog imena) i *References* (koji su sve metodi „rano“ povezani za označenim metodom — vidi dole razjašnjenje o ranom i kasnom povezivanju). Opcija *Demos* učitava i prevodi desetak klasa koje služe kao primeri sposobnosti ovog jezika. Posebno se ističu *Turtle graphics* (slično kornjači u programskom jeziku LOGO), *HyperCube* (rotacija kocke oko vertikalne ose — služi kao primer da se pomoću aktora mogu pisati multitasking programi, naravno, u okvirima multitaskinga kojeg operativni sistem *MS Windows* dozvoljava), između ostalog, tu su i tri vrste fraktala.

Kompletno programiranje u aktoru izvodi se preko ovog menija.



Radna sredina

Baš kao i *Smalltalk/V*, i *Actor 1.1* programeru pruža potpunu sredinu za razvoj programa. Glavni način rada u toku pisanja programa je ulazanje u prozor za prelistavanje teksta postojećih klasa i metoda (pomenuta opcija *Browse*). Programer tu uno-

si tekst metoda i on se automatski formatizuje. Programer se još mogu prevoditi i iz radnog prozora za razgledanje (*Inspect*).

Actor 1.1 sadrži znatnu količinu već pripremljenog koda — tu su stotine metoda u preko sto klasa. Kao i u smoltoku (vidi „Računar“ 36 i 38), zastupljeni su različiti tipovi prozora, kolekcije (nizovi, skupo-

Tehnički detalji

Actor proizvodi i prodaje kompanija „The Wheelwater Group, Inc.“ (Technology Innovation Center, 906 University Place, Evanston, IL 60201, USA). Cena je 495 dolara. Akademski institucije (škole, univerziteti) i drugi korisnici imaju popust i plaćaju svega 99 dolara.

Actor 1.1 se isporučuje na sedam disketa formata 5.25 inča. Izvršava se samo po operativnim sistemom MS Windows, tako da se na tri diskete nalaze (arhivirane) datoteke samog Actora, a na preostale četiri diskete je osakaćena verzija 1.04 MS Windows-a (izostavljeni su procesor rač MS Write, program za crtanje MS Paint, kao i ostali korisnički programi). Actor se, dakle, izvršava na svim računima na kojima i MS Windows (IBM PC, XT, AT, PS/2 i sa njima usaglašeni računari). Najavljeno je prenošenje na „MacIntosh“, OS/2 Presentation Manager i Unix X-Windows.

Discoplot je sledi hardver: tvrdi disk, svih 640K centima memorije, grafička kartica sa odgovarajućim ekranom i miš. Štampeć nije obavezan. Podržani su svi oni periferijski uređaji koji i sam MS Windows podržava. Takođe se zahvalje i DOS sa rednim brojem jednakim ili većim od 2.0. Disketa nisu zaštićene od prešnavanja.

Priručnik je knjiga od 642 strane. Sudaci po izgledu, slagana je računarski i predstavlja ječe od uspešnijih procedura poimadno. Priručnik je pisan razumljivo i predstavlja odličan uvod u objektno-orientisani način programiranja, kao i u pisanje konkretnih programa za operativni sistem Windows.

Registrovani korisnici dobijaju besplatno časopis Currents, koji izlazi tromesečno i bavi se samo Actor-om.

vi, vrede, stringovi, simboli, rečnici, grafički objekti (obj), asocijacije (kolekcije uređenih parova), slova i reči (16-bitni i 32-bitni označeni brojevi, realni brojevi) i mnogi drugi. Klasa Behaviour omogućava da se klasa tretira kao objekat i njome se obavljanje nasleđivanje klasa. Najnovnije (takozvane „primitivne“) operacije su, brzine rad, napisane u asemblu, i njihov izvorni kod nije dat.

Dve posebne klase, Library i Proc, dozvoljavaju pozive bibliotekskih procedura iz četini „Microsoftov“ jezika: C, fortran, paskal i MASM. Klasa Library ubacuje ime u biblioteku i zatim programer dodaje parametre za svaku proceduru pojedinačno. Klasa Library potom stvara objekat tipa Proc za svaku ime. U programu se procedure koriste slanjem poruke pečali objektu tipa Proc.

Specijalnost aktora je saradnja sa operativnim sistemom u kome gostuje. Postoje desetine poruka za otvaranje prozora, menjanja, dijaloa, predefinisane tastature, stvaranje slika i prenos informacija iz aktora u MS Windows i obratno. Najlepše od svega je to što programer ne mora da zna, ima ili upotrebi koristi MS Windows Development Toolkit da bi pisao programe pod operativnim sistemom Windows/Upravo ta činjenica je jedan od ključeva uspeha ovog programa. Osim što je po mnogim elementima Actor 1.1. jezik najvišeg programskog nivoa upotrebe različitih u okviru PC standarda, on potpuno zamenjuje sve ostale metodologije razvoja programa za Windows! A znamo da je taj operativni sistem „Microsoft“ i celo industrijsko posušio samo kao uvod u Presentation Manager za OS/2.

Actor je veliki program (oko 300K), a u MS Windows nije baš mali (oko 230K, zaviseo od konfiguracije). Uzeti zajedno, ostavljaju svego stotina kilobajta centralne memorije. Taj slobodan prostor aktor raspoređuje na statički dio (25K) za prevedeni program, i dinamički (27K), u kome se nalaze podaci za program pisan u aktoru. (Verzija 1.2 će moći da koristi do 500K po standardu LIM EMS 4.0).

Kupljanje „otpadaka“

I smoltok i aktor raspisaju memoriju radi brzog odziva (ostavljaju objekte koji nisu više potrebni), tako

da u vremena na vreme treba nekako povratiti neupotrebljivu memoriju pod okrije prevodioca. Zato aktor ima ugrađeni program za skupljanje „otpadaka“ (garbage collector) u okviru statičke memorije (opciono CleanUp!). Pre aktiviranja tog opcije treba smisliti kompletan sistem, jer program se gući ako nastane memorije tokom skupljanja otpadaka, a sa njim i svi podaci, metodi, klase...

Aktor ima još jednu, veoma interesantnu mogućnost — rano povezivanje. Naime, jedva od bitnih prednosti i smoltoka i aktora je kasno povezivanje, to jest, sposobnost jezika da u vreme izvršenja prepozna tip (klasu) objekta i da se shodno tome ponajviše elastično. Kasno povezivanje pruža neke fantastične mogućnosti (vidi „Računari“ 38), ali takođe utiče na brzinu izvršenja programa. Za razliku od smoltoka, aktor ima i rano i kasno povezivanje. Rano povezivanje — a to je pravno ono što radi program LINK u klasičnim programskim jezicima poput C-a ili fortrana — znatno će ubrzati izvršavanje programa, ali će se upotrebljivo tako povezanih klasa na duži rok gledano — smanjiti. Ranom povezivanju treba pribediti kada program uveliko radi i tačno se zna u kojim delovima treba najviše nametati. Iz kojeg jezika je sledeća naredba: print („Hello“)?

Ogledno se radi o štampanju stringa na ekran. Izgleda vrlo slično paskalu, a bez ikakvih izmena bi mogla da bude prihvaćena kao poziv procedure u modulu-2. A ipak — kao što ste već pogodili — gornja linija je naredba za štampanje u aktoru. Tehnički gledano, trebalo bi je samo uneti kao sadržaj radnog prozora i pritisnuti taster Enter. Odmah bi se pojavila poruka Hello, jer aktor je pre svega interpreter.

Pretpostavimo da treba stvoriti novi primerak neke klase. U aktoru bi pisali ovako:
 Pt := new (Point);
 što bi opet bila sintaksa u odnosu na paskal (mišli se na paskalsku naredbu za generisanje novog pokazivača). U smoltoku bismo pisali sledeće:
 Pt := Point new;

što bi opet bila sintaksa u odnosu na paskal (mišli se na paskalsku naredbu za generisanje novog pokazivača). U smoltoku bismo pisali sledeće:
 Pt := Point new;
 što bi opet bila sintaksa u odnosu na paskal (mišli se na paskalsku naredbu za generisanje novog pokazivača). U smoltoku bismo pisali sledeće:
 Pt := Point new;
 što bi opet bila sintaksa u odnosu na paskal (mišli se na paskalsku naredbu za generisanje novog pokazivača). U smoltoku bismo pisali sledeće:
 Pt := Point new;

Mala i velika slova

Zaista, ko god se makar i površno upoznao sa C-om lako će naučiti da se komentari označavaju parovima / * i *. Na primer:
 /* Ovo je komentar u aktoru */
 da se u blokovi naredbi označavaju parom (). Evo kako izgleda opšti oblik metoda (procedure, funkcije) u aktoru:

```
/* Početak metoda */
Def imeMetoda (self, arg1, arg2,... : loc1, loc2,...)
  naredba1; /* komentar 1 */
  naredba2;
  naredba3; /* opet komentar 1 */
  ...
  naredbaN;
)
```

Aktor razlikuje velika i mala slova u imenima (za razliku od turbo paskala i većine C-ova). Ključna reč Def je oznaka za početak metoda (poruka), a za njom sledi samo ime metoda. Napisano parom u aktoru je da imena metoda (dakle naredbe) uvek počinju malim slovom, a da svaka nova reč u imenu počinje velikim. Šluzbena reč self označava (kao i u smoltoku) objekat koji prima poruku. Zahvaljujući kasnom povezivanju, primalac poruke nije poznat u vreme pisanja i prevodenja poruke (metoda), tako da je self zamena za neki budući objekat. Prvo ime

Verzije bez grešaka

Actor 1.1 je relativno nov program. Verzija 1.0 pojavila se u proleće 1987. godine. Ovde prikazujemo verziju 1.1 iz početka ove godine. U njoj su ispravljene izvesne greške i upravljanje memorijom je poboljšano (deo programa može da se čuva i na disku, a ne samo u memoriji). Ovih dana treba da se nađe u prodaji verzija 1.2, a odmah za njom pojavio se i verzija 2.0. Za obe je zajedničko da će podržavati i MS Windows 2.X i razna memojska proširenja. Verzija 1.2 će prevazići barijeru od 640K a programi razvijeni pod Actor-om izvršavaju se u multitaskingu. Proširena memorija (extended memory) po standardu LIM EMS 4.0 dosežeće kao i obična (bez ikakvih razlika što se tiče tehnike programiranja), a biće podržana i verzija LIM EMS 3.2.

U pripremi je sedam dodatnih programa, uglavnom korisničkih pomagala (maske naredbe, prepoznavanje oblika, snimanje objekata na disk, grafička visoke rezolucije, baze podataka, veštačka inteligencija itd). Pojavio se čak i prvi program pod aktorom od strane nezavisnih proizvođača.

u listi parametara poruke uvek mora biti self — inače sledi sintaksna greška!

Iza self sledi argumenti (parametri), koliko god ih ima. Tu treba biti oprezan: naredba

```
new(Array, 15)
```

bi se u klasičnim programskim jezicima tumačila kao poziv procedure sa dva argumenta, ali u aktoru se radi o slanju poruke new objektu Array, a sa argumentom 15.

Posle niza parametara sledi uspravna crta. Od nje počinju lokalne varijable, ako ih ima. Telo metode, baš kao u C-u, počinje i završava parom vitičastih zagrada. Iza naredbe se moraju staviti tačka i zapeta i lu važe ista pravila kao u paskalu. Strelca uvijek — ima ulogu naredbe RETURN — njeno izvršenje prekida rad i ispušta metod. Svaki metod vraća neku vrednost, naizbežna je to baš vrednost parametra self. Črešće pišemo metod radi nekog drugog rezultata, na primer izračunavanje kvadratnog korana i slično.

Kao i u smoltoku, svaki metod (poruka) mora biti deo neke klase. U smoltoku se ta pripadnost izražava grafički i fizički, ulazljenjem u klasu pomoću proza na Class Hierarchy Browser. U aktoru je dovoljno u radnom prostoru izvršiti poruku poput ove:

```
now(String)
```

pa da sledeći metod bude upisan u klasu String. Kao i u smoltoku i fortra, prevedeni metod postaje integralni deo sistema, ravnopravno sa već postojećim porukama u jeziku.

U aktoru postoji samo jedna vrednost koja je uvek logički tačna — to je konstanta nil. Sve ostalo — čak i nula, logički je tačno.

Uslovne naredbe

Ču smo videli naredbu pridoddeljivanja, :=. Kao u C-u, moguće je nadoveštati nekoliko pridoddeljivanja jedno na drugo:

```
x := y := z := 0
```

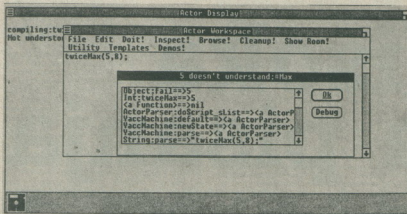
I naredba pridoddeljivanja vraća neku vrednost, po pravilu istu kao vrednost objekta na desnoj strani naredbe pridoddeljivanja. Zato sledeća naredba:

```
print(x := y := 4);
```

štampa broj 4 kao rezultat.

Sve što nam oveli upravljačke naredbe u aktoru. Osnovna je if. Njen opšti oblik je:

```
If (uslov)
  then listaNaredbi;
  end if;
```

Aktor u konfliktnoj situaciji

Što je isto u svim računarskim jezicima, baš kao i ova konstrukcija:

```
if (uslov)
then listaNaredbi;
else moždaNekaDrugaListaNaredbi;
endif;

if (aa == bb)
then listaNaredbi;
endif;
```

U oba slučaja reč `then` je opcionala, to jest može biti izostavljena (česta praksa u C-u), i sledeće će biti poznato C programirane:

Tréći tip uslovne naredbe, `select`, izbor je između nekoliko mogućnosti. Opšti oblik je:

```
select
case (uslov)
is listaNaredbi;
endCase
case (uslov)
is listaNaredbi;
endCase
default listaNaredbi;
endSelect;
```

Preciznije, moguće je imati proizvoljan broj `case` delova unutar `select`, ali se uvek pokazano samo dva. Dalje, naredba `select` se razlikuje od odgovarajućih naredbi u C-u i paskalu. Svaki `case` može imati sopstveni uslov, i u njima čak ne moraju učestvovati iste promenljive. U odnosu na C, nema potrebe za naredbom `break`. Naredba `default` nije obavezna, ali je preporučljivo uvek je navoditi. Takođe, službeno reč je se može ispuštiti.

Aktor ima samo jednu naredbu za petlje. To je naredba `loop`. Njen opšti oblik je:

```
loop listaNaredbi;
while (uslov)
begin listaNaredbi;
endloop;
```

Algoritam za sortiranje

Ako listaNaredbi ne sadrži nijednu naredbu, gornja konstrukcija svodi se na while petlju iz paskala; a ako je listaNaredbi prazna — onda se radi o petlji tipa `repeat-until`. Ali, sasvim je moguće da u sebi liste naredbi prisutne, a da se uslov testira u sredini. Teško bi bilo setiti se jezika u kojem je prisutna ovakva jezička konstrukcija (naravno, sve se može simulirati naredbom `GOTO`). Sedići primećujem štampanje brojeve od 1 do 10, ali na tri različita načina:

```
1: 0;
loop i := i + 1;
while i <= 10
begin print(i);
endloop;
```

```
i := 0;
loop i := i + 1;
print(i);
while i < 10
begin
endloop;
i := 0;
loop
while i < 10
i := i + 1;
print(i);
...
endloop;
```

I u aktoru postoje blokovi. Sasvim su slični metodima, jedino što nemaju ime. Opšti oblik bloka je:

```
using (arg1, arg2, ... : loc1, loc2, ...) naredba1;
naredba2;
naredba3;
...
naredbaN;
```

`using` je način da se obeleži početak bloka; argumenti, lokalne varijable i naredbe su islovetne onima u opisu metode, jedino se vrednost `self` f podrazumeva iz okruženja.

Blokovi pružaju izvanrednu fleksibilnost. Naime, česti su algoritmi za prolazak kroz neku strukturu podataka, a tim da se obrada u „izvoru“ strukture može razlikovati, struktura podataka može biti običan niz ili string, ali i povezana lista ili graf. Jedan običan primer je sortiranje različitih tipova podataka. Algoritam za sortiranje je uvek isti, ali uslov po kome se sortira treba menjati svaki put kada se promeni osnovni tip podataka. Koristišnje blokova omogućava da se isti algoritam upotrebi više puta, sa malim izmenama koje su lažno locirane u blok.

Tradicionalni jezici imaju lažno određeni glavni program. On po pravilu sadrži dominantan algoritam i izvršava ga pozivajući proceduru ili funkciju. Tok izvršavanja programa poklapa se sa kontrolnim strukturalama tog jezika. U aktoru (i smoltoku) stvari su malo komplikovnije. Programiranje putem slanja poruka objektima od klasa stvara samostalne, iako nevelike eksperte. Svaki objekat je neka vrsta eksperta za svoju oblast, a programer slanjem poruke „umoljavo“ eksperta za odgovor. U takvoj koncepciji nije više jasno gde su početak i kraj izvršavanja programa.

Aktor tu veštačku dilemu rešava ovako: ideal je napraviti klasu čiji primeri mogu da koriste programerove poruke da bi uradili posao koji je programer potreban. Kada je razvoj poruka i klasa završen, programer kreira jedan primerak te klase i pošalje joj poruke koje vode do ostvarenja cilja. Često je i jedna jedinica poruka dovoljna.

Male i velike prednosti

Dalje osobine aktora nije moguće opisati ovom prilikom. Stoga klasa ima nako svoje ponašanje i predstavlja priču za sebe. Spomenimo zato samo još jednu izvanrednu karakteristiku — mogućnost da se od gotovog programa koji radi pod aktorom na-

Instaliranje programa

Actor se instalira iz dve iteracije. Prvo treba instalirati sam Actor, pokretajući program `INSTALL.BAT` sa prve diske. On će na tvrdom disku otvoriti imenik (directory) `ACTOR1` u njemu pet podimenika. Zahtev deaktivirati datoteke sa prve tri diske i kopirati ih u podimenike. `MS Windows` je zastupljen sa četiri diske: `Setup`, `Build`, `Utilities` i `Fonts`. Program `SETUP` sa istovremeno diske kopira `MS Windows` u imenik `ACTOR1`. Korisnik određuje vrstu tastature, ekrana, miša itd. Ponašanje je 27 tastatura za različite zemlje, između ostalog tu su Čile i Liban — ali ne i Jugoslavija.

Pratjeni (memory resident) programi ne bi trebalo da se koriste ni sa aktorom ni sa `MS Windows`. Zato je skoro obavezno ukinuti RAM diskove, smanjiti broj balera u sistemu i isključiti sve nepotrebne parametre u naredbi `DEVICE` datoteke `CONFIG.SYS`. Neka korisnike to ostavlja bez skupo plaćenih dodatnih memorijskih ili grafičkih kartica, diskova i drugih uređaja.

Po završetku instalacije, Actor se pokreće naredbom `WIN` ili `ACT`. `WIN` je inače uobičajeni način za startovanje `Windows-a`, ali ovdje vodi direktno u Actor.

Instalacija ovog programa može biti jednostavna, iako je svakako dugotrajna (20—25 minuta na XT-u sa taktnom procesora od 4.777 MHz). Actor zauzima nešto manje od tri megabajta prostora na tvrdom disku.

pravi samostalni program (stand alone program), što je ekvivalentno prevodanju u klasičnim programskim jezicima. Kada je program završen, alati (geopch collector, debugger itd.) u priručniku je lačno opisan postupak za uklanjanje svih suvišnih klasa. Na kraju se dobijaju minimalni aktori sistem kao jezgro (kernel) i izvršni mašinski kod, kojeg jezgro interpretira. Proces prevodnja nije automatizovan, ali je dobro dokumentovan. Samostalni program se najčešće pravi radi komercijalne prodaje programa. No, ne treba zaboraviti da Actor 1.1 radi pod operativnim sistemom `MS Windows`, te da i njega treba isporučivati uz program. Ta verzija `Windows-a` se od komercijalne razlikuje ne samo po odstupanju program `Write` i `Paint`, nego nedostaju i osnovni program — `MS Executive`. Kako je `MS Windows` vlasništvo „Microsoft“, potrebno je dobiti dozvolu da se `Windows` priključi uz neku komercijalnu pravu. Za uhetu, treba reći da je „Microsoft“ to pravo do sada odobrio svima koji su ga tražili i to — besplatno.

Za oba ostvarenja je karakteristično da hardver PC standarda koriste do maksimuma. `Smalltalk/V` je uobičajeno izlazi: 100 dolara za osnovnu verziju i 200 dolara za `Smalltalk/V26`, naspram 500 dolara za Actor 1.1. Pošto je na Zapadu cena ipak najvišnja, do sada je prodat 25000 primeraka `Smalltalk/V-a` prema nekoliko hiljada `Actora`. S druge strane, ako želite da od programa u `Smalltalk/V-u` napravite samostalni izvršni oblik, morate „Digitalku“ platiti licencu od 500 dolara na ime dozvole da neograničeno broj programa distribuirate godinu dana u neograničenom broju primeraka. Tu je mala prednost u ceni na strani `Actora`. Velika prednost `Actora` je i to što radi pod operativnim sistemom `MS Windows`; za radu aplikaciju u startu je rešen problem usaglašenosti sa periferijskim uređajima — mogućnost koja `Smalltalk/V-u` nedostaje. Doduse, te razlike će se uskoro izgubiti, jer će oba programa raditi pod `OS/2` i `Presentation Manager`-om.

Objektno-orientisano programiranje se prilično brzo širi (u SAD je ove godine počelo da izlazi sedam—osam časopisa posvećenih samo toj vrsti programiranja). Prednosti tu su višestruka, a svode se na jedno: veća produktivnost. Zaključimo konstatacijom da su oba jezika odlična i kao uov u tu materiju, i kao sredstva za pisanje konkretnih programa.

Duško Savić

Visoka škola pisanja

Jednostavna obuka i lako korišćenje, logične i očigledne naredbe, izuzetno brzo pisanje, korektura, lektura i redaktura, visoka automatizacija mehaničkih poslova u pisanju, raznovrsno grafičko oblikovanje stranice, fleksibilno upravljanje štampačima i visoka prilagodljivost ličnom stilu, navikama u pisanju i osobnostima srpskohrvatskoga jezika.... Za većinu ljudi koji na ovaj način pišu na računaru ovo je samo lep spisak lepih želja. To će i ostali kao ne upoznavaju XyWrite III Plus. Program koji se ne primećuje.

Pisanje i izdavanje su oduvek, čak i kada se taj posao radio ručno, bila dva potpuno odvojena procesa — jedni su ljudi pisali tekstove, a drugi su ih štampali.

Specijalizovani programi za slaganje i prelom teksta igraju veći značajniji ulogu na tržištu softvera i, shodno tome, više snažan uticaj na izdavače programa za pisanje na računaru. Udarne pogodnosti u novim verzijama mahom starih programa za obradu teksta predstavljaju upravo opcije za slaganje i prelom. Savremeni procesori teksta podržavaju različita tipografska pisma, poput helveticke, tajmsa i escoltiora, proporcionalan ispis sa svim tipografskim finesama, višestubačni prelom, slobodno kombinovanje teksta i jednostavnih grafičkih elemenata, poput linija, okvira i rastera, direktno umetanje ilustracija i fotografija iz programa za crtanje i sa digitalnih skanera. Ovakve pogodnosti, razume se, prati i takozvana WYSIWYG filozofija koja zahteva da se na ekranu monitora vidi sve ono što će se dobiti na štampaču.

Pobrskani lončići

Uvedene najpre kao pojačanje u surovor borbi za tržište, opcije za slaganje i prelom teksta preuzimaju poslednjih meseci glavnu ulogu i prerastaju u ključne kriterijume za vrednovanje programa za pisanje na računaru. Time se, na žalost, zapostavlja njihova osnovna namena — iako, brzo i bezbolno pisanje. Iako izvestan broj autora sam slaže i prelama svoje tekstove i knjige, slaganje i prelom nisu tipični autorski poslovi. Proporcionalna štampa tipografskim pismom, višestubačni prelom i rasteri, linije i fotografije u rukopisu koji je namenjen nekoj redakciji dovode lektore, redaktore, korektore, urednike i slaže na licu nernvog sloma — takvi tekstovi najpre odlaze u daktilobilo i tek potom prolaze kroz uobičajenu redakcijsku obradu. Piscića mašina još uvek predstavlja idealan uzor — stranica je dovoljno čitka svim ljudima koji učestvuju u njenoj proceni, pripremi i obradi i ostavlja dovoljno prostora za lektorske, korektorske i uredničke intervencije. Neko će primetiti da su matematičarima, inženjerima i, uopšte, ljudima koji pišu naučne tekstove ove opcije dragocenne jer im omogućuju jednostavan rad sa formulama. Njima su, međutim, ionako namenjeni posebni programi za pisanje. Da stvar bude gora, opcije za slaganje i prelom u programima za pisanje po svojoj efikasnosti i kvalitetu primene obično ne mogu da se mere sa programima za stono izdavaštvo. One, to se sve više pokazuje, više smetaju nego što koriste — zahtevaju veći i moćniji hardver, opterećuju programe za pisanje i, što im se nikako ne može oprostiti, usporavaju kretanje kroz tekst. Svaka promena u rukopisu, posebno u fazi redaktura, zahteva od programa da preformatira i presloži čitav tekst!



Program XyWrite III Plus (izgovara se „zi-rajt“) odlikuje sasvim drugačija filozofija. Iako je razvijen iz editora za unos teksta u foto-slog, ili upravo zato, XyWrite III Plus ne korektuje previde sa slaganjem i prelomom teksta. I u njemu, doduše, ima izvesnih modnih ustupaka kao što su višestubačni prelom i uvoz ilustracija i slika iz drugih programa, ali je njegova udama snaga u nečem sasvim drugom — savršeno je prilagođen tehnoloziji pisanju u svim njenim fazama, od skiciranja ideje do suplineističke obrade gotovog rukopisa, i proizvodi tekst u čistom ASCII zapisu koji se lako prenosi u svaki amaterski ili profesionalni program za slaganje i prelom. Razni autori koriste u pisanju različite tehnike, ali se, proces pisanja, bez obzira na njegovu prirodu, može svesti na nekoliko faza — skiciranje ideje, izradu

Konfiguracija

Uoporedo sa ambicijama njihovih autora, rastu i hardverski zahtevi savremenih programa za obradu teksta. Sve je više programa koji zahtevaju kompletnu memoriju računara, tvrdi disk i izuzetno brze procesore. Zbog obilja opcija koje se ugrađuju u ovakve programe, neki među njima počinju da liže na specifikacije iz uputstva za upotrebu tek kada se zavrite na AT-u na 12 MHz. Autori programa XyWrite III Plus nisu zaboravili vremena kada se na svemu štedelo. Za njegov rad dovoljna je, u nuždi, i jedna disk jedinica i memorija od 256 K, iko i njemu, kao i svakom drugom programu, moćan hardver podiže efikasnost i kvalitet upotrebe. XyWrite III Plus je, međutim, napisan na čistom mašinskom jeziku, sa profinjanim osećajem za meru, i u tome leži osnovna tajna njegove elegancije, snage i brzine. Program može da radi sa Hercules, Hercules Plus, CGA i EGA grafičkim karticama.

koncepta, pisanje, lekturu, korekturu, redakturu i stilističku doradu i štampanje konačne verzije rukopisa. Za svaku od njih XyWrite III Plus obezbeđuje jednostavna i elegantna rešenja.

Pisanje je, kažu, velika muka sa rećima. Pisci na računaru, međutim, sve češće zamerju muku sa rećima mukom sa — programom. Svaki program za obradu teksta omogućuje u fazi koncipiranja i razrade ideje manje-više jednostavno pisanje. U zavisnosti od stvaralačkog raspoloženja, lepe ili manje rećnice se nižu brže ili sporije, a ispravke teksta koji nastaje su rećke i jednostavne. Završno oblikovanje teksta, međutim, predstavlja sasvim drugu priču. Osnovna snaga pisanja na računaru je u tome što piscu obezbeđuje punu slobodu. On ne mora više da se opterećuje rećima i rećnicama — program za pisanje mu omogućuje da ih slobodno zapisuje i lako menja ako njima nije zadovoljan. Faza dorade je ključna u nastajanju svakog rukopisa. Na žalost, većina programa za obradu teksta pada upravo na ovom ispisu. Ova faza rada na rukopisu zahteva brzo uzimanje i odlaganje tekstova sa diska i na disk, brzo kretanje kroz tekst (odlazi na početak ili kraj reći, reda, rećnice, pasusa, stranice i teksta ili na proizvoljno mesto u tekstu) i brzo manipulisanje delovima teksta — brisanje, premeštanje, kopiranje i odlaganje na disk reći, redova, pasusa i proizvoljnih blokova teksta. Kod većine programa za obradu teksta ove pogodnosti nisu razvijene do kraja i piscu na računaru je češće jednostavnije da iznova napiše čitavu rećnicu nego da obevi tako trivijalnu operaciju kao što je zamena mesta rećima u rećnici ili izbacivanje jednog njenog dela. Ove funkcije se, doduše, mogu pojednostaviti uz pomoć makro naredbi ili posebnih programa, ali takva rešenja nisu ni brza ni elegantna.

Da bi se radilo sa nekim skupom znakova — bila to reć, rećnica, pasus ili proizvoljan deo teksta — kod većine programa se mora označiti njihov početak i njihov kraj i tek nakon toga primeniti jedna od uobičajenih operacija — COPY, MOVE, DELETE ili SAVE. Program XyWrite III Plus je dovoljno da se na celinu kojom se operise dovede kursor — da bi se u tekstu izdvojila rećnica, dovoljno je dovesti kursor na bilo koji znak u njoj i pritisnuti taster za izbor rećnice (CTRL+F4). Brisanje delova teksta — reći, rećnice, redova, pasusa i stabaca — izvodi se u jednom potezu, a premeštanje, kopiranje i odlaganje na disk u dva. Pri tom program razlikuje čak i takve finise kao što je brisanje reći iza koje se nalazi kursor od brisanja reći na kojoj se nalazi kursor. Uz malo truda program se može navesti da jednim potezom zameni mesta slovima u reći, ili rećima u rećnici, ili rećnicama u pasusu, ili passusima u tekstu. Jednostavno, fleksibilno i brzo kretanje kroz tekst i brzo manipulisanje celinama, od reći do čitavih blokova proizvoljne dužine, predstavljaju udarnu snagu programa XyWrite III Plus.

Upravljanje programom

Kada se pojavila prva verzija programa XYWrite, miševi i prozori su još uvijek bili samo u glavnom programu firme Apple i komunikacija sa programom je izvedena na klasičan način — njime se upravlja komandama iz komadne linije, lako su mnogi korisnici računara spremni da ovakav način upravljanja proglaše arhaičnim, autori nisu u kasnijim verzijama podigli iskustvu u programu obogaćeni menijima i klasičama čak i u njihovim elementarnim opcijama. Uz nekoliko izuzetaka koje će odnose na složenije naredbe poput HELP, SPELL, i WINDOW, u programu XYWrite III Plus nema menija!

Program XYWrite III Plus se upravlja komandama preko komadne linije u vrhu ekrana. Naredbe za rad sa datotekama — odlaaganje tekstova na disk (SAVE i STORE) i njihovo pozivanje u memoriju (CALL i LOAD) ili štampanje rukopisa na štampaču (TYPE) — su ključne, jednostavne i krajnje standardne za većinu operativnih sistema, a naredbe za upravljanje pojedinim funkcijama procesora očigledne i elegantne. Iva margina se, na primer, podešava naredbom Im (left margin), a prored naredbom Is (line spacing). Uz standardne naredbe za rad sa datotekama, program XYWrite III Plus je obogaćen i sa nekoliko lepih i praktičnih naredbi za rad sa većim tekstovima poput naredbe APPEND, koja rukopis na disku pridaje bez ušlašavanja u memoriju tekst sa diska ili iz memorije, MERGE, koja na poziciji kursora unosi tekst sa diska, ABORT, koja briše tekst iz memorije ili FIND koja pretražuje kataloge na disku u potrazi za određenim naslovom. Komandna linija se koristi i za komunikaciju sa operativnim sistemom računara. Iz nje se mogu izvršiti sve unutrašnje naredbe DOS-a poput DIR, DEL, COPY ili MD, može se privremeno izići u DOS ili, naredbom DO, direktno izvršiti bilo koji program na bilo kom disku i u bilo kom katalogu.

Izbor komandi je dobro promišljen, a njihova razrada, čak i kada se radi o tako standardnim naredbama kao što su SAVE i STORE ili određivanje radnog diska, suptina, sa neočekivanim, izuzetno korisnim, pa i duhovitim detaljima. Naredba DIR prikazuje ne samo naslove u katalogu nego i nekoliko redaka na početku svakog teksta, navedući njegovo AI program svakom tekstu ili naslovu početni redakcijslovom čak i kada se otkuca malo, naredba za pretraživanje dozvoljava upotrebu različitih znakova koji zamenjuju pojedinačna slova, brojeve, separatore ili grupu slova, a naredbom za izbor radnog diska može se odrediti da naredbe SAVE i STORE automatski odlažu tekst na nekoliko diskova. Ova jednostavna došeta autora program XYWrite III Plus ima strahovito praktični značaj. Bezbednost tekstova predstavlja ključno pitanje u svakoj profesionalnoj praksi računara i zato se korisniku preporučuje da stalno izrađuje i fizički razdvajene rezervne kopije. Primeren ove tehničke stvari se dešavaju sama od sebe. Možda bi bilo preterano izvi zaključak da u ovakvim i sličnim situacijama XYWrite III Plus misli umesto njegovog korisnika, ali je jedno sasvim sigurno — autori programa su uložili značajni napor da piše na računaru osobe svoje brige oko takvih detalja.

Snaga jednog programa zavisi i od broja njegovih naredbi. XYWrite III Plus ne oskudeva ni u ovoj osobini, ali je za uobičajenu upotrebu programa dovoljno poznavanje samo najosnovnijih pogodnosti. Obuka za upotrebu programa je, zahvaljujući svemu njegovoj logičnosti i izuzetno kvalitetnoj dokumentaciji, jednostavna i brza. Korisnicima koji za zapadu u nevojiti stoji raspolaganje izuzetno fleksibilan help koji obezbeđuje pomoć na nekoliko različitih načina. Podacima se može pristupiti preko registra pojmova (INDEX), prošlim priklonjenim tastera na tastaturi (KEY), ulaskom u meni COMMANDS, FUNCTIONS, TEMPLATE ili DOS ili preko ključnih reči u meniju WORD — da bi dobio uvid u naredbe za štampanje teksta, dovoljno je na upit računara otkucati rec print. Za najmalerefonji svake na računaru uveden je i izvorni telefon koji svakodnevno dežura 9 u 9 časova. Lakost korišćenja i jednostavnost korišćenja programa, međutim, mogu da uspravaju njegove korisnike. Nikada ne treba žali truda da se program sa kojim radite upozna do kraja. Pogotovu ne kada je u pitanju XYWrite III Plus.

Uz otvoren prozor

Napoleon, koji je voleo da dikira nekoliko pisama — iste vreme, sigurno bi bio veoma zadovoljan mogućnošću programa XYWrite III Plus da radi sa devet različitih tekstova u isti mah. Niko razuman, svakako, neće pisati tolike tekstove odjednom, ali ova pogodnost ipak ima veliko praktično opravdanje. Pisanje, naime, nije pravilnoski proces tipa „sedem-n-pisem“. Malo je autora, osim u dnevnom novinarstvu, koji mogu da sednu za mašinu ili računari i jednostavno napisu tekst. Pisanje obično počinje izradom koncepta, grubim skiciranjem ključnih delova teksta i zapisom onih rečenica koje u trenutku nadahnuta prve nadodu, a u toku pisanja, dorade i redakture autor ponekad menja i po nekoliko već gotovih verzija istog teksta. Konačno, i ljudi od pera su smrti, pa ponekad dolaze i iskušerude da od dva-tri svoja stara teksta naprave jedan nov. Oni koji pišu perom i piscima mašinom okružuju se papirima i staram rukopisima. Pisama na računaru program XYWrite III Plus stavlja na raspolaganje devet prozora. U njima se može stvarati i držati sve što je potrebno u procesu pisanja — od zapisa ideje, pojedinih rečenica i koncepta teksta do kompletnih verzija nekog rukopisa ili različitih poglavlja jedne iste knjige. Prelazak iz jednog prozora u drugi je kranje jed-

XYWrite III Plus

Program XYWrite III Plus se isporučuje na pet disketa. Na prvog (Program Disk) se nalazi program EDITOR sa nekoliko pratećih disketa, uključujući i program na internom programskom jeziku (CONFIG.INT) za automatsku instalaciju na obične diskove ili tvrdi disk, rečnik izuzetaka za rastavljanje reči nad slogove (DICTION) i nekoliko programskih datoteka za tastaturu (IBM.KBD i SUPER.KBD). Na drugom disku (Training Disk) nalaze se HELP datoteka u punom (LONGHELP) i skraćenom (SHORTHELP) formatu i nekoliko edukativnih listi datoteka za obuku. Treći disk (Printer File) sadrži programske datoteke za različite printere. Na četvrtom disku (Supplemental Disk 1) se u osnovni pravopisni rečnik (DICT.SPL) nalaze i rečnici za pravnike (LEGAL.SPL) i za poslovne ljude (BUSINESS.SPL), kao i primer jednog ličnog rečnika (PERS.SPL). Dobar deo diska popunjen je programskim datotekama za štampanje. Peti disk (Supplemental Disk 2) razvrstan je za rečnik sinonima (WFBG.SYN). Pored ovoga, registrovani korisnici programa mogu naknadno da dobiju datoteke za još preko šezdeset štampača, kao i programe X2D.EXE i D2X.EXE za konverziju iz i u DCA format.

Program nije zaštićen od kopiranja, što znatno pojednostavljuje njegovu upotrebu.

Program prati raznovrsna, detaljna i izuzetno čitka dokumentacija. Pored male knjižice sa uputstvima za instalaciju programa, priložena su i tri priručnika za početničku obuku, kao i osnovni priručnik za upotrebu. Pored ovoga, priložena je i tabela sa kratkim pregledom svih komandi (Reference Card), kao i plastični prekrivač u boji za funkcijske tastere sa oznakama svih naredbi i funkcija koje su im dodeljene.

Program košta 445 dolara, ne računajući poštanske troškove. I može se naručiti od izdavača na adresu: XYQuest, 44 Manning Road, Billerica, MA 01821, USA.

nostavan, a prenos delova teksta — reči, rečenica, pasusa i čitavih blokova — nije ništa komplikovano nego u jednom prozoru. Tekst se označava na uobičajen način, prelazi u novi prozor i primenjuje naredba COPY ili MOVE.

Slovene greške mogu pokatkad da budu veoma opasne. Jedno pogrešno slovo može da promeni misao čitavog reči, reči rečenica i rečenica teksta i

tada obično odlazi urednička glava. Slova greška, međutim, nije ništa manje prijatna čak i kada je sadržaj samog otkudina i bezaznan. Uredni prozor i dela govori ne samo o svome autoru nego i o kvalitetu teksta. Dobri rukopisi su, po pravilu, i izuzetno uredni. Pedantni autori prekućavaju svoje rukopise i po nekoliko puta sve dok ih putpuno ne očiste od slovnih i, svakako, svih ostalih grešaka.

Svi programi za pisanje na računaru pružaju manje-više mogućnost automatskog ispitivanja slovnih i gramatičkih grešaka u pisanju reči (spelling checker). Kako računari može da zna da je i neka reč napisana dobro ili ne? Tako što proverava u pravopisnom rečniku. Pravopisni rečnici su obavezni deo svakog većina paketa za obradu teksta i u svim programima sa ulatvornim slogovima. „XYQuest“ se, kao i većina izdavača ove vrste programa, predelo za rečnike firme „Microlyrics“, ali je tehniku korekture usavršio na jedan izuzetno praktičan i prilagodljiv način.

Pored osnovnog pravopisnog rečnika od nekih 110.000 hiljada reči, program XYWrite III Plus dozvoljava i upotrebu nekoliko ličnih rečnika koje formira korisnik prema sopstvenim potrebama i stilu pisanja. U lakve rečenice se mogu unositi reči iz grana odgovarajuće struke, lična imena i nazivi dela, skraćnica i sve ono što nikada neće moći da nađe svoje mesto u pravopisnom rečniku opšteg tipa. Uz XYWrite III Plus se isporučuju i dva strukovna rečnika — jedan je namenjen ljubiteljima latinskih poslova, a drugi poslovnim ljudima. Ovi rečnici se mogu pripremiti unapred ali i popunjavati od prilike do prilike — svaki put kada naiđe na reč koja ne postoji u glavnom rečniku, XYWrite III Plus pruža korisniku mogućnost da je automatski upiše u svoj lični rečnik. U izvesnom smislu, moglo bi se da kaže da je u ovaj procesor teksta ugrađen mehanizam učenja novih reči. Program, pri tom, razlikuje dve vrste reči — privremene koje se koriste samo za proveru tekućeg teksta i trajne koji postaju sastavni deo paketa.

Kada se jednom učila, naredbama LOAD ili SPELL, pravopisni rečnik ostaje prijanjen u memoriji računara i program mu može pristupiti na nekoliko različitih načina. U trenutku autorstva i u toku prve proveru, pravopisni rečnik se uvek reči u toku stvaranja teksta. Kada otkrije slovo ili pravopisnu grešku, XYWrite III Plus upozorava korisnika zvničnim signalom, ali ga ne sprečava da nastavi sa pisanjem. Na grešku se može vratiti i kasnije, kada završi misao ili rečenicu, lako je program u ovom prilikno diskretno, većina autora obično ne voli da im neko stoji nad glavom i stalno ih upozorava na slovne greške. Za njih je predviđena mogućnost da u toku pisanja proveravaju samo one reči za koje nisu sigurni kako se pišu, a na kraju posta izvrše korekturu čitavog teksta.

Bez obzira na to koja se tehnika koristila, postupak ispitivanja grešaka je i u jednom i u drugom slučaju isti. Kada u tekstu naiđe na nepoznatu reč, koja ne postoji ni u osnovnom ni u jednom od trajnih ili privremenih pravopisnih rečnika, XYWrite III Plus još uvek ne donosi nikakve zaključke. On, naravno, u posebnom okviru ispuše sve srodne reči koje je našao u rečniku, nudući piscu na računaru čitav niz mogućnosti da se, ako označava reč nije pogrešno napisana, ogluši u odnošenje i nastavi korekturu do sledeće greške, da odabere jedno od ponuđenih rešenja i njime zameni pogrešno napisanu reč, da beznaposno reči kao osnovnu ili njih alternativni oblik u trajni ili privremeni lični rečnik, da privremeno napusti rečnik korekture. Svi programi za korekturu imaju, razume se, osnovnu opciju zamene pogrešno napisane reči, pa i proširivanja osnovnog rečnika, ali su ostale pogodnosti specijalnosti samo program XYWrite III Plus u radu sa pravopisnim rečnicima. XYQuest je objedinio najbolje ideje iz najboljih programa na tržištu.

Za korekturu dužih rukopisa, a primer lejlona iz knjige, autori programa XYWrite III Plus obezbedili su jednu zlatnu elegantnu tehniku. Umesto da zastajuju kod svake nepoznate reči, program može da povodi sve sumnjive reči u posebnu datoteku. Nakon što se u ovoj datoteku unesu ispravke — baš kao napisana reč koja ne postoji u rečniku se traže,

aored pogrešno napisane se ispisuje njen pravopisno ispravan oblik — posebnom naredbom (CORRECT) se mogu uneti ove ispravke u osnovni tekst. Ova datoteka neohodnih reči se, naravno, može proširiti nepokom odličnih rečima. Time se tehnika pravopisne rečnika pojednostavljuje, a mogućnosti su, kao u mogućih gramatikama, kao u TEST.TXT. Nakon naredbe SPELL tekst spol. tekst program je povadio sve nepoznate reči i odložio ih u datoteku SPFLT.XT. Za taj posao mu je bilo potrebno 40 sekundi (XT na 8 MHz). Pošlo se radi o engleskom pravopisnom rečniku, svaka od 6826 reči u ovom rukopisu je za njega bila nepoznata, pa se u datoteci SPFLT.XT našle, razvratna po abecednom redu, dva različita reči iz ovog teksta. Primenom naredbe WC (word count) preračunane su sve reči i ustanovljeno je da ih ima 2294 u osnovnim i padnim oblicima. Ubacivanjem deklaracije; SP; na početak datoteke formiran je lični pravopisni rečnik koji sadrži sve različite reči iz ovog teksta, računajući i njihove različite gramatičke oblike. Tako se, na primer, reč korektura javlja u četiri oblika: korektura, korektori, korekturi i korekturu. Domaći pravopisni rečnici su očigledno, mogu graditi usput, bez ikakvog truda, tokom pisanja i obradom već napisanih tekstova.

Skup naredbi za korekturu, naravno, nije ni u jednom programu teksta, pa ni u programu *XYWrite III Plus* svemoguć. On je u stanju da otkrije svaku reč koja ne postoji u rečniku, ali je pred greškama u smislu, kada slova greška protivde smislenu reč koja se lakode nalazi u rečniku, polupuno nemoćan. Ovakva greška su i dalje prepuštena pažnji onih koji pišu ili unose tekstove na računaru i onih koji te tekstove čitaju da bi ih nimali pronašli greška. Bez obzira na ova ograničenja, koja pre spadaju u rešavanje veštice inteligencije, mehanika korektura otklanja većinu slovnih i pravopisnih grešaka i znatno povećava efikasnost pisanja.

Neko će, s pravom, reći da ova prica o elektronskoj korekturi nema u našim uslovima bog za kakvo smisla. Uz *XYWrite III Plus* se, isporučuje engleski a ne srpskohrvatski pravopisni rečnik i od svega ovoga mogu imati koristi samo oni koji pišu na engleskom jeziku. Ovo tehnički smo, ipak, posvetili toliko pažnje da bismo prikazali osnovne ideje u ovoj oblasti, s nadom da će se kod nas u dogledno vreme pojaviti srpskohrvatski pravopisni rečnik koji će moći da se ugradi u strane procesore teksta. U lične reči se može upisati reč na bilo kom jeziku i u ovom rečniku, ali, na žalost, nisu u svemu ravnomerni sa osnovnim rečnikom. Program, između ostalog, svoje ponude za pogrešno napisanu reč ostavlja samo iz glavnoj ali je i pomoćnih rečnika.

Efikasnost pisanja

Iako po prirodi kreativno, pisanje nije poštedito ni mehaničkih poslova, posebno u onim oblicima koje imaju strogu formu, kao što je pozorišna drama ili filmski scenario. U nekonzistentnim oblicima pisanja, kao što su novinarstvo, popularna i stručna publicistika, dokumentaristika, advokatura ili prepiska postoji još izrazitija potreba za mehaničnim ponavljanjem reči, izdvojenih fraza, čitavih rečenica, pa i delova celog teksta. U procesoru teksta se, po pravilu, ugrađuju pogodnosti za automatizovanje mehaničkih poslova u pisanju.

U najjednostavnijem slučaju, programi za obradu teksta omogućuju da se umesto ključnih reči koriste skraćice, koje se na kraju posla naredbama tipa „pronađi i zameni“ tako prevode u originalni oblik. Ovo tehnički, međutim, praktičnost nije jača strana — ona smanjuje preglednost i otežava razumljivost teksta sve dok se posao pisanje ne privde kraju. Bolji programi za pisanje omogućuju da se ključne reči ili određene jezičke fraze dodelje pojedinim tasterima i unose u tekst neograničeno bez puta jednostavnim pritiskom na odgovarajuće taster. Kod većine programa za pisanje ovaj posao je poveren makro procesorima. Kod programa *XYWrite III Plus* primenjena je tehnika pod imenom SAVE/GET (šasuvaj/uzmi) koja funkcioniše nešto drugačije i, reči, znatno jednostavnije. Program omogućuje da se ciljanski i slovnim tasterima u kombinaciji sa

Prva pomoć

Program se poziva naredbom EDITOR. Tekstovi se uzimaju sa diska naredbom CALL, a oduzima u njega naredbom SAVE ili, ako se potrebno obrisati tekst iz memorije, naredbom STORE. Ako se uz EDITOR navede ime teksta, program ga automatski učitava i odmah je spreman za nastavak pisanja ili redakturu. Pisanje novog teksta ne može da otipone prave što je tada naredba NEW ime.txt, niti iz programa može bezbedno da se izade naredbom QUIT ako se prehodno ne pozovaruju svi otvoreni prozori naredbama STORE ili ABORT, koja briše tekst iz memorije.

Komande se zadaju kada se kursor nalazi u zaglavlju u narednoj liniji. Između zaglavlja i teksta kursor se prebacuje tasterom F10. Taster F5 priprema komandnu liniju za novu naredbu. Naredba se izvršava ili tasterom ENTER, ako je kursor u komandnoj liniji, ili tasterom F9 bez obzira gde se nalazio kursor. Kada se jedanput zada naredba SAVE, dovoljno je u toku pisanja s vremena na vreme pritisnuti F9 da bi se tekst odložio na disk. Ako se na poželjke pisanje zada naredba „svaki priklik na F9 sklanja tekuću verziju teksta i na dray C i na dray A.“

Test se iz memorije štampa naredbom TYPE, a sa diska naredbom TYPE ime.txt.

tasterom ALT dodeli proizvoljna jezička fraza. Novinar koji pravi unutrašnju politiku mogao bi tasteru „e“ da dodeli frazu „ekonomska kriza“, tasteru „r“ „ustavne promene“, a tasteru „j“ „iseljavanje Srba i Crnogoraca sa Kosova“. Dodeljivanje je elegantno, definicije se čuvaju na disku da bi se koristile u više tekstova, a pozivanje je krajnje jednostavno.

Tehnika je, na žalost, ograničena na samo 36 jezičkih fraza, što znači da se može koristiti samo sa ključnim rečima. Autori programa *XYWrite III Plus* imaju ovdje jedno izuzetno elegantno rešenje. Ako se u neki od ličnih rečenika unese nešto poput „ek ekonomska kriza“ i uključi režim za automatsku zamenu, program će svako „ek“ u tekstu u toku samog pisanja prevoditi u „ekonomska kriza“. Ova pogodnost otvara izuzetne mogućnosti za povećanje efikasnosti pisanja. U lični rečnik se mogu uneti ključne reči za određene tematske oblasti, poštapalice, jezičke fraze i druge obaveza ličnog stila i na taj način, vremenom i bez napora, izgraditi sopstveni stilski rečnik. Jedan takav stilski rečnik može da znatno ubrza pisanje, ali i da, ako se koristi gubio, pogorša stil. Primenom ove tehnike gubi se bliski odnos sa rečima i spušta asocijalnost, a ona predstavlja jedan od osnovnih mehanizama u stvaralačkom procesu. Ostale profesije koje koriste pisanje nisu, razume se, ni u kakvoj opasnosti.

Čitav nacrtaj u programu predviđen je za autore naučnih i tehničkih knjiga. *XYWrite III Plus* kao i većina programa ovoga tipa, omogućuje automatsku izradu sadržaja i registre ključnih pojmova, složeno označavanje stranica, a zahvaljujući sistemskim brojcima i numeraciji spisakova, pasusa, ilustracija i poglavlja u nekoliko nivoa sa automatskim ažuriranjem nakon svake izmene. Za pisanje dela u kojima se autor često poziva na pojedine delove knjige predviđene su naredbe za referenciranje tipa „Vidi i poglavje xx, odeljak yy, na strani nn“, a za one koji često citiraju druge izuzetno fleksibilan rad sa fusnotama.

Redaktura rukopisa

Redaktura teksta (hakeri bi rekli editovanje) predstavlja završnu etapu u pripremi svake rukopisa. Redaktura se obično obavlja nekoliko dana nakon završetka rukopisa, a u nekim poslovima, kao što je dnevno novinarstvo, i odmah, ali se ne može izbći — redakturu svojih tekstova vrlo svaki autor kome je loše stalo imena. Uz brzo kretanje po tekstu i izuzetno efikasna način brisanja, premeštanja i kopiranja reči, rečenica i pasusa, program *XYWrite III Plus* ima i poseban režim za redakturu

teksta (redlining). Pisanje na računaru po samoj prirodi stvari otežava redakturu čak i na najslabijim procesorima teksta, jer se do konačne verzije ipak može doći bez mučnog prekućavanja. Nevođa je jedino u tome što su ispravke konačne i što se sa svakom datotekom ili izdanoćom reči menja originalna verzija teksta. Programi za pisanje, doduše, mogu dobiti kontrolne listove posle pisanja, ali to autor ipak ne dolje šanse da se kasnije puno predomisli i vraca, na možda, kvalitetnije verzije rukopisa. Kod redaktura na papiru autor može uvek da bira između originala i jedne ili više ispravki. U režimu za redakturu *XYWrite III Plus* oponaša redakturu na papiru. Izdani delovi teksta se ne uklanjaju iz rukopisa već im se samo menja atribut (negativ), a umetnuti delovi teksta se pozivaju na postojeće interludne slova. Oni koji imaju monitore u koji mogu da odrede da izdani delovi budu štampani plavom bojom, a umetnuti crvenom i imitacija rukne redakture će biti zadovoljni vama. Redigovani tekst se može i odštampati u nepreporodnom obliku, a na štampaćima u koji se mogu privestiti isti efekti kao i na kolor monitorima.

Komanda za pročitavanje teksta nakon redaktura ima nekoliko varijanti. Uspostavljanje svih ispravki i delimično usvajanje ispravki, i izbacivanje svih ispravki i delimično izbacivanje ispravki. Jedna se koristi kada autor odluču da izdaci sve izmene — izdaci delovi teksta se i fizički izbacuju iz rukopisa, a umetnuti postaju ravnopravni sa originalnim tekstom — a druga kada, u nekim slučajevima, želi da sačuva originalne delove rukopisa, a u nekim prihvata izmene. Tada program ide od jedne izmene do druge i traži od autora dozvolu da je izdaci ili izbacu iz teksta. Ova osobina ovog programa *XYWrite III Plus* put za profesionalnu primenu u novinskim, knjižničnim i dramskim redakcijama, u kojima rukopis svoj konačan oblik dobija tek prolaskom kroz ruke recenzenta, lektora, redaktora i urednika. Ne čudi nas što su američki urednici zaljubljeni u ovaj program.

U svakodnevnom govoru i pisanju ljudi koriste iznenađujuć mali broj reči. Ponavljanje reči u rečenici poput „korisnici računara koriste računar“ — predstavlja do sedam amnih grehova lajapog pisanja. Kada autor već zapadne u ovu vrtložu da ponovi neku reč, naljaka će se izbaciti ako potraži njen sinonim — reč koja ima srodno značenje a drugačiji izgovor. To nije uvek lako naći i onda počinje listanje rečenica. Za takve prilike u programu za obradu teksta ugrađuju se veliki rečnici sinonima poznati pod imenom „thesaurus“. Prilikom na jedan taster mogu se dobiti sinonimi bilo koje reči kao se na njoj nalazi kursor. U programu *XYWrite III Plus* je ugrađen rečnik sinonima sa 130.000 reči. Ovaj rečnik, za razliku od pravopisnih i nekih drugih, program nekada ne prenoši u memoriju računara. Pristup je, stoga, neznan, ne sporiji, ali to nema nikakvog praktičnog značaja jer se u jednom rukopisu na ovaj način, po pravilu, proverava izuzetno mali broj reči.

Ovim su mogućnostima programa za obradu teksta da isporučuje autoru u pisanju manje-više ispričane. Stilizacija dorad teksta, uz porok i očigledna opšta žalosť, ostaje privilegija onih ljudi koji govore i pišu na engleskom. Jugoslovenskim autorima preostaje samo da se strpe dok se ne pojavi neki od domaćih rečenika.

Štampanje teksta

Tehnički kriterijumi za takozvano autorsku stranicu su izuzetno skromni — od autora se očekuje uređeno otkucan tekst sa dovoljnim proredom i bez štamparskih grešaka — i njih može da zadovolji čak i najjednostavniji program za obradu teksta. *XYWrite III Plus* ima međutim, izuzetno prošireni i bogat skup naredbi za određivanje veličine stranice i njeno grafičko oblikovanje, uključujući čak i takve detalje kao što je podešavanje posebnog razmaka između pasusa, pomeranje čitavog teksta za određeni broj znakova udesno, označavanja delova teksta koji se ne smiju razdvajati od dva dela ili posebno štampanje parnih i neparnih stranica. Komande za oblikovanje stranice uključuju: logično i očigledna opšta PL (page length), TM (top margin) ili BM (bottom margin). Ugrađuju se u tekst, ne vide se, nemaju

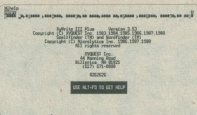
nikakvo djestvo u toku pisanja i aktiviraju se tek priklom štampača. Komande deluju od početka teksta ili prvog sledećeg reda i ostaju aktivne sve dok se ne isključe ili opozovu drugom komandom. Po svojoj filozofiji, program *XyWrite III Plus* u ovom delu neodljivo posedca na editor za unos teksta u Linotronic 300.

Svaka komanda za oblikovanje stranice se grafički predstavlja potpunim trougлом, na osnovu pisma u tekstu na kom je i bila zadata. Sačinjavaju ovi trouglova se može pročitati ili prelatkom na takozvani prošireni prikaz, koji omogućuje da se uz tekst vide i sve ugrađene komande, ili dovođenjem kursora na nekom od njih, kada se u zaglavlju stranice ispisuje njen sadržaj. U *XyWrite III Plus* je ugrađen skup pravila za oblikovanje stranice i on se ne mora menjati ako je pisac na računaru njima zadovoljan. Tipika vrednosti, međutim, ne zadovoljavaju naše standarde, računajući čak i dimenzije papira. Komande za oblikovanje se, naredom DEFAULT, mogu zadati, direktno iz programa ili preko neke od proširnih datoteka, tako da se odnose na svaki tekst ili se mogu menjati lokalno, od teksta do teksta, pa i od pasusa do pasusa. Različite vrste tekstova zavlaheju i različito oblikovane stranice (prepiske se štampa na isti način kao i teksti za novinski članak), ali *XyWrite III Plus* u ima originalno rešenje — korisnik može da formira i sadržaj različite sadržaje oblikovanja stranica i da ih poziva u prigodnoj prilici.

Poravnanje desne ivice teksta ulepaša štamparu stranici i otuda ovu pogodnost koristi sve vrste autora. Iako može da izgleda jednostavan, ovaj zadatak programu za obradu teksta nije nimalo lagan. U pionirskim danima pisanja na računaru redovi su, posebno kada na njem kraj padne neka dugacka reč koja se mora preneti u sledeći red, bili beskonačno razvučeni — nedostatak stila je popunjavan prazninama. Savremeni procesori teksta koriste ovde dve tehnike — takozvano mikrozračivanje, koje neznatno povećava razmak između govornih slova u reči, i rastavljanje reči na slogove na kraju reči. Za rastavljanje reči na slogove *XyWrite III Plus* koristi skup unutrašnjih pravila i spoljašnji rečnik izuzetaka — reči na koje se ova pravila ne mogu primeniti. Korisniku programa je omogućeno da delimično učine na ova pravila (određivanjem najmanje dužine reči koja se može rastaviti i najmanje dužine sloga izuzetaka i/za crtica) i da slobodno izgrade rečnik izuzetaka, tako je tehnika rastavljanja reči rastavljena do najbližih detalja, sa nekoliko vama finih opcija, ugrađena pravila uglavnom rđavo funkcionišu sa sproskovatskim tekstom. Interaktivno rastavljanje, u kome program ponudi rešenje a autor ga li prihvata ili koriguje, možda nema eleganciju programa *XyWrite III Plus* ali se znatno bolje nosi sa delikatnim pravilima sproskovatskoga jezika.

Program *XyWrite III Plus* omogućuje štampače tekstova iz memorije računara i sa disketa, a osnovna naredba koja obavlja ovaj posao, TYPE, prima, u zavisnosti od zadatka, čitavo mnoštvo parametara. Njome se mogu izdvojiti samo pojedine strane u rukopisu, ili naloziti štampaču da štampa od početka teksta do određene strane, ili od određene strane do određene strane, ili od određene strane do kraja teksta. To, praktično, znači da se zbog naknadnih promena na nekim stranicama u već oblikovanom rukopisu ne mora ponovo prekućavati čitav tekst. Priklom štampača *XyWrite III Plus* može da povezuje vrste tekstova u jednu celinu sa jedinstvenim označavanjem stranica, da tekst umesto na štampač pošalje u neku datoteku na disku sa svim upravljačkim kodovima ili da ga pripremi za prikaz na ekranu. To je, na žalost, jedina mogućnost da korisnik proveri izgled teksta pre nego što ga pošalje na hartiju.

U nestandardnom svetu računarsiva ništa nije toliko nestandardno kao štampači. Program *XyWrite III Plus* podržava preko stotinu štampača — od najjednostavnijih matirnih i štampača sa lepezom do laserskih štampača koji rade pod Hewlett Packard i PostScript operativnim sistemima i laserskog fotostoga tipa Linotronic 100 i 300. Time je krug sa etničnim izdavačstvom zatvoren na najbolji mogući način. Komunikacija sa štampačem ostvaruje se preko posebne datoteke u kojoj su definisani kontrolni kodovi za upravljanje, vrste pisma i osnovni parametri kao što je njihova veličina i širina, atributi za iscljanja



u tekstu poput kurziva, poucmog lipasia ili negativna, tabele za zamenu slova, kodovi za upravljanje ekranom i lpski parametri za grafičko oblikovanje stranice. Za svaki štampač definisana su tri osnovna pisma koja se pozivaju naredom PT (printer type) — za matirne štampače pika, elita i proporcional, za štampače sa lepezom i kurjer, prestid i izi proporcional, a za laserske kurjer, tajms roman i helvetica — a tim što se sa lakomom mogu uneti definicije za svako pismo koje podržava odgovarajući printer. Datoteke za komunikaciju sa štampačem rađene su u čistom tekstualnom zapisu na lakom i razumljivom upravljačkom jeziku. Za primenu programa na neengleskom govornom području predviđena je mogućnost da se bilo koje slovo u bilo kom pismu zameni bilo kojim nizom znakova. Ova opcija omogućuje jednostavno definisanje naših latiničnih i ćirilskih slova na bilo kom štampaču.

Prikladovanje programa

Svojom logikom, organizacijom i načinom obavljanja program *XyWrite III Plus* pjeni vrste što ga bolje poznajete, ali je u njemu možda najlepše to što se jednostavno može promeniti sve što vam se ne sviđa. Upoznavanjem jednog programa svaki korisnik pri se posle oseli potrebu da ga prilagodi svojim pogledima, potrebama i svome stilu rada. *XyWrite III Plus* omogućuje svojim korisnicima direktan pristup svim elementarnim funkcijama u programu. Funkcije su predstavljene dvostovnim mnemoničkim skraćenicama poput BC, XC ili RS. Većina funkcija dodejana je funkcijama, slovima i cifarskim tasterima. Upotrebu supitnijih funkcija, poput prebacivanja kursora na početak rečenice ili direktnog prelaska u određeni prozor, prepustjena je maši i stilu rada svakog korisnika ponoasob.

Funkcije se mogu koristiti na nekoliko različitih načina. Onima kojima se ne dopada izdvoj funkcija za tasteratu, ili njihov raspored na tasterima, ostavljena je mogućnost da proizvoljno menjaraju tabelu kodova u datoteci tastature. Datoteka se zove IBM.KBD i sadrži u čistom tekstualnom zapisu optise svih tastera kada deluju samostalno i u kombinaciji sa ALT, SHIFT i CTRL. Datoteka ima sedam tabela, a može se definisati do dvadeset. Tasteri su označeni rednim brojevima od 1 do 83. Ako se u CTRL tabeli taster 83 (DEL) preddefinise u 83=RS (robot sentence), kombinacija CTRL+DEL će brisati rečenicu kojoj se nalazi kursor. Jednom tasteru se može dodeliti proizvoljan broj funkcija i proizvoljan tekst. Prepravka datoteka IBM.KBD predstavlja, stoga, najjednostavniji način da se lokalizuje tasteratu. Ako se u ALT tabeli tasteru 31 (slovo s) dodeli sledeće iz BC,s,a,v,e,XC svaki pritisak na ALT+S će obrisati komandu liniju (BC), upisati u nju naredbu SAVE I izvršiti je (XC). Pored datoteke IBM.KBD, u *XyWrite III Plus* se isporučuje nekoliko datoteka za različite tipove tasteratu, između ostalog i SUPER.KBD koja sadrži definicije prema preporukama korisnika ovog programa. Da bi se datoteka aktivirala, ona se naredom, mora preneti u program naredbom LOAD.

Svakim programom, pa i programom *XyWrite III Plus*, u velikoj meri upravljaju sistemske promenljive u koje su zapisane tipike vrednosti pojedinih parametara — broj redova na strani, širina reda, oblik i vrsta kursora, vrsta monitora i printera, aktivne opcije i niz drugih podataka. *XyWrite III Plus* obezbeđuje direktan pristup svim sistemskim podacima u programu. Njihovom ispruženju, uz pomoć sjajne dokumentacije koja se isporučuje u programu, *XyWrite III*

Plus se može potpuno preoblikovati i prilagoditi ličnom stilu.

Stvaranje programskih datoteka predstavlja izuzetno elegantan i efikasan način da se promeni ponašanje jednog programa. U ovakvom konceptu leži suština visoke prilagodljivosti programa *XyWrite III Plus*. Pored programskih datoteka za tasteratu i štampače, rečnica za rastavljanje reči na slogove i žargonski i pravopisni rečnik *XyWrite III Plus* omogućuje korisniku i da kreira datoteku sa zamenama slova, svopisnveni HELP koji može da bude modifikacija originalnog HELP-a ali i nešto sasvim drugo i, nešto što predstavlja pravu premiju za primenu na našem jeziku, datoteku sa pravilima po kojima rade naredbe iz grupe za sortiranje. Ubećavajući latinične abecede u unos datoteku *XyWrite III Plus* savršeno pravilno sortira sproskovatski tekst. Kod drugih procesora teksta ova se postila samo uz pomoć posebnih programa koje često nije lako napisati ni povezati sa procesorom. Sta, međutim, korisnik treba da radi sa ovakvim datotekama? Datoteke su aktivne samo ako se naredom LOAD unesu u memoriju zajedno sa glavnim programom. Ova naredba, srećom, dozvoljava i lančano učitavanje — u jednom potzemu mogu se učitali sve programske datoteke a da korisnik to i ne osti. Naredba se ugrađuje u program STARTUP.INT koji predstavlja ekvivalent programu AUTOEXEC.BAT u DOS-u.

U *XyWrite III Plus* je ugrađen komandni procesor koji omogućuje pisanje, editovanje i izvršavanje jednostavnih programa za najelementarnije funkcije i naprednih programa za složene manipulacije tekstom. Programske datoteke se otvaraju, edituju, pozivaju i startuju posebnim skupom naredbi (NEP, CAP, LDMF i RUN). Koristišnje ovih naredbi je neophodno da bi *XyWrite III Plus* bio prebačen u programski režim rada, u kome se umesto tastera u program unose njihove funkcije. Pritisak na F5 u ovom režimu vrše generišne funkciju BC koja prebacuje kursor u komandu liniju i briše naredbu iz nje. Čitava stvar se, međutim, može izvesti i nešto jednostavnije — korišćenjem naredbe PFUNC koja u čistom tekstualnom zapisu predstavlja navedeni skup argument. PFUNC BC ima isto dejstvo kao i F5 u programskom režimu. Ovakvi zadaci se u drugim programima poveravaju malo procesorima. XyQuest se, međutim, odučio za nešto drugačiju koncepciju komandnog procesora, koja neće usrećiti korisnike ovih programa.

Pored komandnog procesora, u *XyWrite III Plus* je ugrađen i čitav programski jezik koji omogućuje čak i naložavanje i manipulacije nazivim tekstom. Jezik je opremljen osnovnim naredbama grananja, relacionim, logičkim aritmetičkim i nizovnim operatima, naredbama za odlaganje nizova, polprograma i izraza u neku od 1000 promenljivih proizvoljne dužine, njihov međusobno poređenje i uzimanje na poziciju kursora, obilavanje tastature i korišćenje svih sislemskih promenljivih u programu. Prilikom projektovanja ovog jezika autor *XyWrite III Plus* su se, na žalost, primno udaljio od jednostavnosti i elegancija koja odlikuje osnovni program, u nameti izdavačstina radost i uzbuđenje. Čini nam se da je neka srodna programerska duša negde u dalekom svetu seli i napisala program samo za nas. U njemu je sve skladno, običajno i logično. Njegov programer je na sve mislio. Programer ništa ne nedostaje i ništa nema suvišno. Sa njim teče sve savršeno glatko. Uz njega ste savršeno sigurni. Znaite da vas nikada neće ostaviti na cedilu. Tamo gde drugi staju na tek počinju. Jedan tim, koji primljeni u Italiji i u nekoj naredbi. Tamo gde očekujate problem, skrivta se priklon iznenađenju. Očekivani program ima jako malo. Autor ovog teksta poznaje samo dva. Jedan od njih je *XyWrite III Plus*.

Jova Regasec

Dožalstvena arijerija

Iako računari s vremenom postaju sve pouzdaniji i sve više „naklonjeni korisniku“, dani u kojima ćemo u potpunosti moći da se pouzdamo u ova čuda savremene elektronike i dalje pripadaju budućnosti. Pokazuje se, štaviše, da složeniji i moćniji računar krije više „krivina“ na kojima se, usled sitne neispavnosti opreme ili (češće) greške operatera mogu izgubiti rezultati višednevnih ili višemesečnih napora; posle ovakvih „elementarnih nepogoda“ svaki program koji je u stanju da eliminiše ili bar umanjí gubitke vredan je svog zlata! Paket spasnosnih programa treba, naravno, stalno držati u pripravnosti — za optimalno spasavanje podataka treba pripremiti mnogo papira, disketa, i znanja. U ovim „Računarima“ predstavlamo *Mace Utilities* 4.10, zbirku uslužnih programa sa veoma dugom tradicijom, koja je u julu 1988. dopunjena hit-programom zvanim Mejsova vakcina.

Jedna od karakteristika paketa *Mace Utilities* su raznobojne diskete: crvena sadrži programe za spavanje sadržaja hard diska, žuta uslužne programe za optimizaciju diska, a zelena namenski paket za „oporavljanje“ dBASE datoteka. U ovim „Računarima“ predstavljamo i crnu disketu zvanu *hTEST/hFORMAT* na koju su upisani veoma zanimljivi programi za testiranje i podešavanje performansi hard diska; ova disketa, strogo uzeti, ne spada u programski paket *Mace Utilities* (treba je naručiti i platiti posebno) ali se konceptijski savršeno uklapa u njega. Čitav paket čine i četiri uputstva (ukupno oko 350 A5 strana) i potreban broj kartona sa obavestajima o poslednjim izmenama koje još nisu registrovane u okviru dokumentacije.

Pre nego što smo započeli sa testiranjem paketa *Mace Utilities*, trebalo je rešiti jedan veći problem — koji disk da pokvarimo? Dobar deo programa se, naime, izvršava u raznim konfliktnim situacijama, što znači da datoteka na radnom disku ne mogu da budu stroprocentno sigurne. Obzirom da hard diskovi „be i AT“ na kome obično testiramo programe sadrže dosta važnih podataka, nismo se usudili da ih podvrgnemo tretmanu, pa smo se odlučili da test masina bude jedna 80386 ploča (20 MHz) sa dva megabajta RAM-a EGA karticom, kolor monitorom i „narodnim“ Seagate hard diskom od 20 megabajta (deklarisano vreme pristupa 65 ms). Ova ploča je svedena u radno stanje posle silnih problema (naručio smo se namučiti sa DMA kanalom), hard disk joj je bar stotinu puta formatiran i u čitavu kombinaciju i dalje ne verujemo dovoljno da bismo je koristili za nešto ozbiljno; na hard disku su, dakle, uglavnom raznorazne gluposti za kojima niko ne bi zaplakao. U toku testiranja računar se, međutim, vrlo dobro pokazao — možda se uplašio od softverskih alati novije generacije!

Počevši od žute diskete jer je (bar u ovom slučaju) žuta boja veoma optimistička — takozvana *hot rod* disketa sadrži uslužne programe koji poboljšavaju performanse vašeg sistema i koji se, dakle, ne koriste samo posle elementarnih nepogoda. Sve uslužne programe možete da pozovete preko menija (otkucajte jednostavno MACE) ali je u duhu svakog pravog PC programa da koristi komande; u slučaju programa *Mace Utilities* komande su FRAGCHK, UNFRAG, SORTD, SOZD, MKEYRATE i MOCACHE.

Ispeckane datoteke

FRAGCHK je program koji bi po svakoj logici trebao da bude deo DOS-a. Svakako vam je poznato da dodavanje podataka sadržajima pojedinih datoteka izaziva njihovo cepanje; deo datoteke se upiše u jednu a ostatak u drugu zonu hard diska. Svako sledeće produženje može da izazove dalju

fragmentaciju; datoteka se deli na tri, četiri, pet ili više delova. Nevolja je u tome što učlanjivanje ili pretraživanje ovakve datoteke zahteva povrnaje upisno-čitajućih glava hard diska sa jednog cilindra na drugi što je, ako se izuzme čekanje na podatke koje vi unosite, najsloženija operacija koju PC obavlja. Velika fragmentacija hard diska, sve u svemu, implicira znatno sporiji rad što je bio izvanredan izazov za autore mnogih komercijalnih i public domain programa. Da biste znali kada treba da preduzmete neke korake protiv fragmentacije, treba najpre da utvrdite koliko je maha ona uzela. To možete da uradite komandom CHKDSK *.* ali će ova komanda delovati samo na radni direktorijum. Umesto da se šetate iz kataloga u katalog i kucate CHKDSK *.*, otkučate FRAGCHK i dobili izveštaj za kompletan disk.

Pošto ste utvrdili da je fragmentacija zabrinjavajuća (neka datoteka koju redovno koristite se, na primer, sastoji iz tri ili više delova), treba nešto da preduzmete. To nešto je startovanje programa UNFRAG — pošto odgovorite na pitanje o dražju koji treba procesirati i broju prolaza (smisao ovog poslednjeg parametra u uputstvu nije jasno opisan, ali se predlaže da unesete 2), pruža vam se mogućnost da se pobrine za izveštaj. Mnogi programi iz paketa *Mace Utilities*, naime, mogu da formiraju izveštaje o radu koji se upisuju u neku datoteku ili šalju na štampač. Obzirom da se datoteka iz razumljivih razloga ne može nalaziti na disku koji se obrađuje ili popravljaju, moraćete da se opredelite za neki drugi hard disk (mi ga nismo imali), disketu u dražju A ili štampač vezan na LTP1; savetujemo ovu poslednju varijantu.

Program UNFRAG lada postavlja jedno veoma inventivno pitanje koga se niko drugi jednostavno nije setio: treba da se odlučite za defragmentaciju ili defragmentaciju sa kompresijama. U čemu je razlika? Sama defragmentacija će učiniti sve datoteka kontinualnima dok će kompresija sabiti sve podatke u kontinualni blok koji se nalazi na početku hard diska; samo se po sebi razume da je prva varijanta znatno brža. Pošto nas je pitanje odvezlo, ostatak programa nismo bili baš prezadovoljni — umereno fragmentiranih 10 megabajta na hard disku srednjom je čitavih 25 minuta (dobar deo ovog vremena otpada na po nama nepotrebno testiranje hard diska) dok program COMPRESS iz paketa PC Tools De Luxe obavlja defragmentaciju sa kompresijom (koja se ovde ne može isključiti) za nekih 10—15 minuta (Nortonov SD nismo testirali jer nam je u jednoj ranijoj prilici uništio kompletan sadržaj diska). Kada smo od programa zahtevali defragmentaciju sa dekompresijom, stvar je započela tako sporo da nismo imali nerava da je istrimo do kraja. Kompletan rad

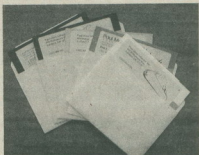
se, u svakom slučaju, vizuelno prikazuje na način koji je veoma sličan pomenutom programu COMPRESS.

Sažimanje kataloga

Program SORTD obavlja sortiranje raznih direktorijuma — svakako ste primetili da je spisak koji dobijate po izdavanju komande DIR uređen (u grubim crtama) prema datumu kreiranja datoteka iako bi bilo mnogo pogodnije da su datoteka istog tipa grupisane zajedno. Za ovakvo sortiranje zadržati je program SORTD — pri startovanju možete da navedete opciju n (sortiranje po imenu datoteka), e (po ekstenziji), d (po datumu kreiranja) i l (po dužini). Pri bilo kakvom sortiranju potkaložici će biti smešteni na vrh spiska što je veoma pogodno; nepogodno je, međutim, što se zadaje samo jedan ključ sortiranja. Konkurentski paket Norton Utilities sadrži program DS (Directory Sort) koji vam omogućava da otkučate nešto poput DS EN — datoteka će biti sortirane po ekstenziji ali će datoteka sa istom ekstenzijom biti sortirane i po imenu. Nešto slično je kod programa SORTD nemoguće; Norton DS, uz to, omogućava i vizuelno predstavljanje pomenanih datoteka dok SORTD ume isključivo da briše ekran i ispiše odgovarajući poruku. DS, je sa druge strane, nešto duži program; 26874 bajta prema 18179.

Program SOZD nema direktnog takmaca u paketu Norton Utilities i PC Tools De Luxe: kompresija direktorijuma zvuči kao apolurna novost. Kada god izbrisate neku datoteku, prvi znak njenog imena u direktorijumu se zamenjuje sigmom i modifikuje se odgovarajuće tablice ali su podaci o obrisanom fajlu i dalje tu; razni UNDELETE programi pomoću njih povraćaju greškom izbrisane podatke. Postojanje ovih podataka, sa druge strane, usporava mnoge komande DOS-a jer računar mora da pretražuje (sa stanovita izvršavanja) krajnje neblan deo direktorijuma. Primenom programa SOZD uklanjate nepotrebne redove — SOZD <direktorijum> <e> <npr. SOZD C:> uređuje sve direktorijume na specificiranom disku. Uređi pomenuti da je posle ovakvog sažimanja korišćenje raznih UNDELETE programa veoma otežano.

Komanda MKEYRATE obezbeđuje podešavanje parametara tastature — format je MKEYRATE <brzina> <zadržka> gde je <zadržka> vreme koje prođe pre nego što autorepeat funkcija nekog tastera počne da deluje (minimalna vrednost je 250 a predlaže se 500) a <brzina> određuje koliko se brzo zaster replicira dok je pritisnut (maksimalna vrednost je 30 a podrazumevano 20 znakova u sekundi). Ova komanda će naravno obradovati vlasnike raznih AT i PS/2 kompatibilnih računara.



Podaci u kešu

Glavna poslastica žute diskete je program MCACHE koji zaslužuje nekoliko dodatnih objašnjenja. Već smo videli da je, ako se izdane komunikacija sa korisnikom, prenošenje podataka sa hard diska najsporija operacija koju neki PC ili AT obavlja; bilo kakvo unapređenje komunikacije sa diskom može da proizvede spektakularno ubrzanje pojedinih aplikacija. Pristupe disketu možemo da podelimo na čitanje i upisivanje; svaka od ovih operacija zahteva prenošenje samog podatka i njegove adrese (oznaka glave, oznaka cilindra i oznaka podatka u cilindru). Pokazuje se da se u većini realnih aplikacija često pristupa istim podacima; kada bi se ti podaci nalazili u RAM-u a ne na disku, rad bi bio mnogo brži! To je upravo i ideja keš memorije: podaci koji se jednom pročitan sa diska upisuju se u neki memorijski bafer a onda se pr svakom narednjem pristupu diska proverava da li je podatak možda već pristupačan. Samo se po sebi razume da će posle određenog broja pristupa memorijski bafer biti prepun, što znači da će neki podaci morati da budu izbačeni; vrednost nekog keš programa se praktično svodi na vrednost algoritma koji treba da „pogodi“ koji podaci više neće biti potrebni i da obezbedi njihovo pravovremeno uklanjanje iz bafera.

Na mnogim velikim sistemima rad sa takozvanom virtuelnom memorijom je dvosmeran — podaci se učitavaju i upisuju u RAM a zatim se prebacuju na disk. Dobra strana ove koncepcije je što se ubrzava kako čitanje tako i upis; loša strana je što će neka koritilna situacija (npr. prekid napajanja) učiniti da podaci na disku ne budu ažurni, tj. da neka od izmena koje je korisnik uneo ne budu uvažene. Program MCACHE je zastupnik drugakoj koncepciji — podaci se zaista upisuju na disk, ali se čitanje obavlja preko keš bafera. Ovak bafer može da bude smešten u osnovnu memoriju ali je na polje opremljen računarsima delo racionalnije koristiti proširenu (extended) memoriju. Da biste aktivirali program, prekopirajte datoteke MCACHE.COM i MCACHE.OVR u neki uslužni direktorijum a onda okukacije MCACHE. Treba da odgovorite na pitanja o memoriji u koju se program instalira (osnovni RAM, dodatna (expanded) memorija sa neke LIM (Lotus-Intel-Microsoft) karatica ili proširena (extended) memorija nekog AT ili PS/2 klona. Računar će tada ponuditi kapacitet keš memorije koji možete po volji menjati (sve kolikine su izražene u kilobajtima; vrednosti se kreću između 64 i 512 (osnovni RAM), 16 i 8192 (dodatna memorija) i 64 i 62096 (proširena memorija)) i kreirati datoteku MCACHE.SYS koju dodajte treba aktivirati u poslednjem redu datoteke CONFIG.SYS: dodajte, na primer, red device = c:\utility\macce\macche.sys.

Poslo je naša 80386 mašina opremljena sa dva megabajta RAM-a, definisali smo keš memoriju od jednog megabajta i RAM disk od 360 K. Sve je radilo kao san i dobici su bili spektakularni — prvo pronalženje sloga koji ispunjava određene uslove u dBASE III+ datoteci od 105 kilobajta trajalo je četiri

po minuta a drugo manje od sekunde! Zatim smo, u želji da ozbiljnije lastriamo program, kreirali jednu datoteku sa besmislenim podacima čija veličina (9 megabajta) prevazišla dimenzije bafera. Ubrzanje koje je MCACHE doneo je i dalje bilo više nego pristojno — zavisno od redosleda pretraživanja, rad je bio dva do tri puta brži. Kucanjem komande macche možete da dobijete statističke podatke o broju čitanja koja su zadovoljena iz RAM-a a ne sa hard diska. Kaš memorija „kivodira“ sa MCACHE — O dok se sa MCACHE — C prikazuje inicijalizirani meni koji omogućava promenu drajvera MCACHE.SYS i, samim tim, lokacije odnosno dimenzija keš bafera. Ostalo je još da pomenemo prilično nepotrebnu komandu MCACHE — F kojom se sadržaj keš bafera veštački prazni.

Zuta disketa je, sve u svemu, interesantna zbirka uslužnih programa, među kojima je upotrebe vredan, i to veoma vredan, jedino MCACHE — sve ostale usluge brže i bolje obavljaju programi iz paketa Norton Utilities i PC Tools De Luxe.

Za teške dane

Prelazimo na crvenu disketu koja bi možda trebalo da bude crna — obratite joj se kada neki podaci na vašem hard disku budu oštećeni ili uništeni. Gubići će, jasno, biti manji ako na vreme preduzmete neka koraka, pa se u okviru uputstva za upotrebu predlaže „uništavanje“ DOS datoteka FORMAT i korišćenje alternativnih programa FORMAT-F i FORMAT-H sa crvene diskete.

FORMAT-F je program za formatiranje koji praktično u potpunosti imitira DOS 3.30 — pun spisak opcija je FORMAT-F <drav> /s /v /b /f /i /4 /t20 /k /r /t čemu je većina opcija opisana u našem umetku iz „Računara 39“. Vredi jedino reći da se sa /t20 zahteva formatiranje diskete od 3.5 inča na koju se upisuju 720 kilobajta podataka dok u opciji /q /i /r specijalitet paketa Macce Utilities — podrzumeva opcija /r formatira disketu bez fizičkog uništavanja podataka što znači da čete, ako primete da ste formatirali radnu a ne praznu disketu, uvek moći da povratite podatke. Opcija /q u potpunosti imitira DOS format — formatiranje je brzo ali i destruktivno.

I pored očitih dobrih strana, primenu komande FORMAT-F ne preporučujemo na IBM AT kompatibilnim računarsima. Evo i zašto: u teoriji bi u formatu od 1.2 megabajta trebalo koristiti high density diskete čemu se suprotstavlja samo jedna prepreka: veoma su skupe. Zato autor ovoga teksta za arhiviranje manje važnih programa i podataka koristi obično n-ome diskete od 360 K formatirane na 1.2 megabajta — DOS prijavi nekih stotinak Joših kilobajta na kraju diskete ali je jedan ispravan megabajt i dalje mnogo veći od 360 K! Ovakve diskete su obično čitlje isključivo na draju na kome su formatirane ali su za arhiviranje podataka sveršene. Uzeši smo jednu takvu disketu na kojoj je DOS prokazao 61440 loših bajtova i formatirali je pomoću programa FOR-

MAT-F. Iznenađenje — prijavljena su samo četiri loša kilobajta što bi moglo da znači da je program mnogo fleksibilniji. U prijatna iznenađenja ne treba, međutim, previše verovati — startovali smo PC Tools De Luxe i zahtevali verifikaciju diskete. Prijavljeno je da je sve u redu, ali mi i dalje nismo bili ubeđeni: kopirali smo sve datoteke koje čine WordPerfect 4.2 (blizu 1.2 megabajta) na „sumnjiv“ disketu (i dalje sve u redu) a onda zahtevali njihovo vraćanje na hard disk. Ružno iznenađenje: računat je na kraju diskete pronašao gomilu nečitljivih sektora što znači da je onih pedesetak loših kilobajta razlike između DOS-a i FORMAT-F vraćeno sa teškom kamatom; slično se, uzgred budi rečeno, ponaša i najnovija (4.22) verzija programa PC Tools De Luxe. Zaključak — za formatiranje diskete treba koristiti DOS komandu FORMAT; mnogo je bolje da neki ispravan sektor bude označen kao loš nego da neki loš sektor označen kao ispravan odnese dragocene podatke!

Odgovarajuća komanda za formatiranje hard diska zove se FORMAT-H i startuje sa FORMAT-H /s /v gde se sa /s zahteva kopiranje sistemskih datoteka na hard disk a sa /v obezbeđuje unošenje njegovog imena. Pažnja: komanda FORMAT-H nije zamena za komandu HFORMAT ili AT-FORMAT kojom se vrši fizičko formatiranje hard diska već za mena za komandu format c: /s /v koja se pri inicijalizaciji hard diska izvršava posle HFORMAT i FDISK za svaku inicijalizacionu partciju. Program je, razume se, nedestruktivan a vlasnici manjih hard diskova će se obradovati i opciji /k koja omogućava kontrolu veličine klastera — FORMAT-H formira klaster od 2 kilobajta koji su dvostruko manji od DOS-ovih što implicira bolje iskoriscenje prostora po cenu veće fragmentacije. Ovaj dodatak ukazuje da /x — klasteri će ponovo biti dugi četiri kilobajta.

Preventivni pregled

Program REMEDY obezbeđuje preventivni pregled hard diska — bice obavljeno nekoliko čitanja svakog pojedinog sektora a zatim će eventualne greške biti upisane u datoteku sa izveštajem i štampano radi docije reference. Čitav rad je u okviru vizuelno predstavljen pri čemu vlasnici Herkules kartice mogu da koriste REMEDY X kako bi slika bila crno-bela tj. jasna.

Izvršavanje programa REMEDY upozorilo nas je na jednu veoma interesantnu osobinu DOS-a o kojoj nikada nismo razmišljali — datoteke čije je pomenje kritično. U ovim našim piratskim uslovima korovnjak nikada nije imali originalnu (tj. zaštićenu) verziju paketa dBASE III+ ali vam možemo reći da je njegova instalacija veoma interesantna: prva (zastandna) disketa se umetne u draju, otkuca se komanda i računat na hard disk prepíše sve relevantne informacije, a na disketu podatke je dBASE III+ instaliran što znači da se sa iste diskete ne može instalirati na drugom računaru; program najpre treba deinstalirati tj. učiniti neoperativnim. Kakav je uopšte

MACE UTILITIES
Ver. 4.10C Copyright 1985-87 Paul Mace
All Rights Reserved.

Tue Aug 82 5:51:15pm 1988

- F1 Help
- F2 Diagnose Disk
- F3 Format Disk
- F4 Unformat Files & Dir's
- F5 Unformat Disk

Select One! <ESC To Exit>

HPERF - Hard disk performance metrics program - Version 2.02
Copyright (C) 1987 Kold Research, Inc. All Rights Reserved

HARD DISK UNIT B:

17 sectors/track
4 heads
615 cylinders
21,411,840 total bytes

(S)Random drive (R)Random seed (S)Samples
(C)Start test (T)Test cylinder (H)Test head
(B)Beginning cylinder (E)Ending cylinder
(D)Exit program (I)Sectors/transfer (A)Range
TESTING PARAMETERS

random number seed is 17
number of samples is 500
sectors/transfer request is 17
range starts at cylinder 0
range ends at cylinder 614
cylinder range is 614
(1,377,824 bytes)
test cylinder range is 0
(cylinder 613, head 0)

Novosti

HFORMAT samostalno izabrali podrzuvane vrednosti parametara koje ne unese. Vred, ipak, znati sta koji parametar predstavlja jer se ispravni izborom performanse hard diska mogu bitno unaprediti.

B određuje prvi cilindar (m) i prvu površinu (n) koju treba formatirati — naredba HFORMAT, naime, moze da formatira samo deo hard diska za koji smo zaključili da je oštećen. Ukoliko se parametar ne navede, podrzuvane se formatiraju od nulle površine prvog cilindra; nulti cilindar ne biva formatiran. Napominjemo da vlasnici RLL kontrolera nikako ne treba da formatiraju nulu površinu nultog cilindra.

E određuje zadnji cilindar i zadnju površinu za formatiranje.

FT određuje broj pokušaja koje treba izvršiti pre nego što određena zona bude proglašena za neispravnu. Podrazumeva vrednost je 3 a maksimalna u 9999; ako napišemo FT=0, sektor upište ne biva javno testiran što znači da se podaci na disku očuvavaju.

I određuje takozvani *interleave* faktor; radi se za pravo o parametru između faktora koji treba da obezbedi maksimalno brz prenos podataka. HFORMAT podrzuvava vrednost 6 za XT odnosno vrednost 2 za AT; ispravno određivanje *interleave* faktora obezbeduje program HOPTIMUM o kome ćemo tek govoriti.

M određuje kompjuter: XT ili AT; ukoliko se parametar ne navede, HOPTIMUM će se konsultovati sa BIOS-om i saznanjima na kom se kompjuter izvršava. Verujemo da je ova opcija uvedena da bi se na AT računaru mogli ispravno formatirati hard disko koji će se koristiti na običnom XT u obratno.

MC omogućava veštačko postavljanje maksimalnog broja cilindara na disku. Obično ga nećete navoditi što znači da će računar saznati koliko cilindara disk ima konsultacijom kontrolera.

MH omogućava veštačko postavljanje maksimalnog broja glava na disku. Obično ga nećete navoditi što znači da će računar saznati koliko glava disk ima konsultacijom kontrolera.

MS omogućava veštačko postavljanje maksimalnog broja sektora po traci. Obično ga nećete navoditi što znači da će računar saznati koliko sektora svaka traka ima konsultacijom kontrolera.

NBD je skraćenica od *No Big Deal* — ako navedete ovu opciju, HFORMAT će komunicirati sa disk kontrolerom preko MS DOS-a a ne preko BIOS-a. Rad je veoma spor ali će postojanje ove opcije obradovati vlasnike nestandardnih kontrolera.

NF omogućava formatiranje bez formatiranja: disk se proverava, postojeći podaci se uništavaju ali na kraju operacije disk i dalje nije upotrebljiv pa ga treba ponovo formatirati. Zašto li je ovo potrebno? Možda da biste u radnji testirali disk i onda ga vratili u naokv nepromerjenom stanju ako nije ispravan!

NV isključuje automatsku verifikaciju.

Ostalo je još da napomenemo da pre startovanja programa HFORMAT treba ukinuti veštarične programe i ukinuti konfiguracije BUFFERS, FILES i CONFIG iz datoteke CONFIG.SYS; najbolje je da PC startujete sa DOS disketa.

Program HPERF procenjuje razne performanse hard diska. Obzirom da je upotreba sasvim jednostavna (startujete kompjuter i birate stavke iz menija) i da nismo imali nikakvu mogućnost da procenimo

Testiranje performansi diska

dobijene rezultate (HPERF bi očito trebalo izvršiti na raznim računaru i raznim hard diskovima... možda u nekoj budućoj prilici), na ovom se programu nećemo zadržavati.

Nećemo se mnogo baviti ni programom HTEST — radi se o proveri ispravnosti hard diska koja je u mnogo čemu slična već pomenutom programu REMEDY. Povučana je, međutim, fleksibilnost: program se može startovati sa HTEST /B=m,n,E=m,n,L=n,MC=n,MH=n,MS=n,Q ili A I S, R ili W.

Program RELOCATE je unapredena varijanta dobro poznatih programa PARK odnosno SHIPDISK — upisano—čitačica glave se pomeraju na neko bezbedno mesto posle čega gašenje ili prenošenje računara ne ugrozava podatke na disku. Opšti oblik je RELOCATE drive LZ=n gde je sa n obeležen ciljni cilindar; ako se ovaj parametar izostavi, RELOCATE podrzuvava poslednji cilindar.

Specijalitet kuće

Pravi specijalitet crne diskete je program HOPTIMUM koji testira performanse hard diska i određuje *interleave* faktor koji obezbeduje najbrži prenos podataka. Opšti oblik komande za startovanje je HOPTIMUM drive /B=m,n,E=m,n,BI=n,RI=n,M=XT ili AT, MC=n,MH=n,MS=n,SA=n, I,I,W, T ili S gde je smisao većine opcija identičan komandi HFORMAT; vredni dodati da R označava samo probe čitanja a W probe čitanja i upisa što izaziva uništenje podataka u zoni testiranja. U većini slučajeva, međutim, treba očekivati jednostavno HOPTIMUM i računari će izabrati zonu za testiranje na samom kraju diska.

Posle startovanja i inicijalnog dijaloga HOPTIMUM ispisuje transkripciju vrednosti *interleave* faktora a zatim ispisuje razne vrednosti i ispisuje rezultate. Pošto posao bude završen, primetićete da je jedna od vrednosti faktora preklapanja najbolja pa ćete se eventualno odlučiti da je usvojite. U normalnim situacijama promena faktora preklapanja zahteva formatiranje hard diska i, prema tome, uništenje svih podataka na njemu ali HOPTIMUM nudi pravo malo čudo — ako na postavljeno pitanje odgovorite sa Y, disk će biti formatiran, *interleave* promenjen ali će podaci biti netaknuti! Savetuje vam se, jasno, da pre ove operacije napravite backup kompletnog hard diska (nikada se ne zna kakve su nevolje očekujući) ali je u našem slučaju sve savršeno prošlo: promenili smo faktor preklapanja sa tri na dva i nismo izgubili ni bajt od popunjenih 11 megabajta.

Pomenućemo još i program XFDISK koji predstavlja ekvivalent DOS komande FDISK — uz pomoć ovog programa možete da kreirate i menjate particije. Unapređenje u odnosu na odgovarajući DOS komandu su brojna: kreiranje particija nije destruktivno, bivša particija ipak biva sačuvana u detečid HDBOOT.REC, mogu se kreirati i DFT, XDISK, Compaq, CP/M, Speedstor i Vteature particije...

HTEST/HFORMAT disketa, sve u svemu, predstavlja alatu za formatiranje hard diska koji svakako treba posedovati — svi programi su se na testu dobro pokazali i, što je možda još važnije, stvorili utisak da im se može varovati. Izuzetno kompletno uputstvo naučilo smo mnoge stvari o hard diskovima i razčistili neke dileme — radi se, ukratko, o

tandemu disketa — uputstvo bez koga se jednostavno ne može!

Mejsova vakcina

I za kraj poslastice — Mejsova vakcina koja je paketu očito pridružena u poslednjem tenutku; u uputstvu se ne pominje ali se uz program dobija dodatni karton sa kratkim karakteristikama. Nećemo trošiti prostor na opis raznih podataka kompjuterskih manjaka koji se ubacuju u kritična područja vašeg hard diska, omogućavaju se i u vremena na vreme izazivaju razne probleme ili ozbiljne probleme. Mejsova vakcina je po svemu sudeći prvi komercijalno raspoloživi program za borbu protiv ovog zla: otkuće VACCINE ili VACCINE 1 i u memoriji će biti instaliran kratak rezidentni program koji kontroliš sve pristupe vitalnim segmentima hard disku i pre svakog sumnjivog zahteva ispisuje odgovarajući poruku tražeći odobrenje korisnika. Dodatni stepen sigurnosti postize se VACCINE 2: ubuduće se kontrolišu svi upisi na hard disk što znači da će i obična DOS komanda CHKDSK /F ili programa DEBUG zahvatiti dodatnu proveru! Vakcina se isključuje sa VACCINE OFF!

Nećemo reći da na žalost nismo imali ni jedan virus uz pomoć koga bismo testirali vakcinu ali smo sigurni da se radi o veoma interesantnom programu čija je upotreba vrednost iz dana u dan sve veća.

Paket za svakoga

Već smo nekoliko puta pomenuli stručnost dokumentacije koja se isporučuje uz paket *Mace Utilities*, pa ćemo se ove ograničiti samo na njenu duhovitost — tekst je prokban brojnim duhovitim komentarima iz kojih smo, na primer, saznali da u slova 'MZ' koja su upisana na početak svake .EXE datoteke inicijali arhitekta MS DOS-a Marka Zbikovskog (Mark Zbikovski), da su kompjuterski virusi za softversko priravno što i ovo je AIDS za slobodan seks, da *Paul Mace* voli izveržno prikazivanje heli ekrana (ako vam se to ne sviđa, žalite se američkom ekvivalentu emisije „Od glava do pete“)... Pajživi čitalaci koji ne preskače ni prazne strane će primetiti da se u moštuvu rečenica *Ova strana je namerno prazna* krije i jedno *Ova strana je namerno prazna*... baš kao politička obećanja. Misli se, naravno, na američka političare.

Programski paket *Mace Utilities* svakako treba nabaviti, proučiti i koristiti. Baš kao što je paket *PC Tools* E Luxe nezamjenjiv kada treba prenosi datoteke i raditi sa direktorijumima, paket *Noton Utilities* potreban za promenu sadržaja datoteka i dopunjen sjaajnim programom NCD, *Mace Utilities* dolazi na svoje kada treba direktno opšiti sa hard diskom, formatirati ga i spasavati podatke. U tom smislu vam ne možemo poželati da vam ovi programi zabrežaju, ali smo sigurni da se nećete kajati ako ih nabavite; adresa je *Paul Mace Software, 4000 Williamson Way, Ashland, Oregon 97520, USA*. Osnovni paket košta 99 dolara, za paket HTEST/HFORMAT treba doplatiti još \$80, a troškovi avionskog slanja u Jugoslaviju iznose 10 dolara.

Dejan Ristanović

Razbistrišena statistika

Retki su programi koji mogu istovremeno da zadovolje i stručnjake i laike. Jedan od takvih je *StatGraphics*, program za statističku (analitičku i grafičku) obradu podataka i numeričku matematiku, koji može biti od koristi svakome ko radi sa većom količinom podataka.

U okviru ovog prikaza govorićemo o verziji 2.1 do koje smo uspjeli da dođemo; u „Bajtu“ se trenutno oglašava verzija 2.6 koja je, sudeći prema karakteristikama, nova samo utoliko što je OS/2 kompatibilna. Možda izmene nisu ni bile potrebne — u verziji 2.1 otklonjeni su skoro svi nedostaci ranijih verzija (1.x), tako da je *StatGraphics* postao zaista izuzetan (1.x), tako da je *StatGraphics* postao zaista izuzetan program za (statističku) obradu podataka. Rad sa programom se odvija preko glavnog menija (22 opcije — slika 1), preko koga se ulazi u podmenije, čije su opcije komandne i gde možemo birati između 2 i 15 opcija. Izbor opcije iz glavnog menija se vrši strelicama, a iz podmenija strelicama ili, kada svesnim ovdacite programom, kucanjem komande (npr. CTAB (Cross-tabulation) ili KS2 (Kolmogorov-Smirnov test da uzorka). Poslednja linija ekrana prikazuje sadržaj funkcijskih tastera.

Funkcijski tasteri

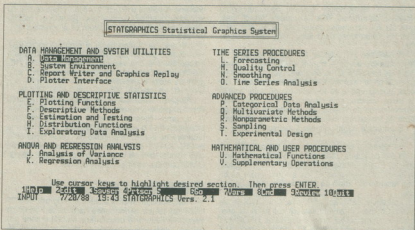
F1: HELP taster preko koga dobijamo kratak opis trenutno izabrane opcije. Autori se nisu baš preprieli da HELP bude zaista pomoć u radu, ali nas često ljubazno upućuju na tu i tu stranicu priručnika za upotrebu.

F2: Naknadne intervencije na graficima kao što je dopisivanje teksta kojim se bliže određuju pojedini delovi crteža (slika 2). Početak pisanja se postiže pritiskom na taster **Ins**, ali pre toga možemo definisati način na koji želimo da pišemo i to: Pritiskom na **V** iniciramo vertikalno pisanje (sa **H** se vraćamo na horizontalno), pritiskom na **Z** iniciramo uvećana slova (pritiskom na **S** se vraćamo normalnom fontu), tasterima **D** i **T** upisujemo datum i vreme na poziciji kursora, sam kursor pokrećemo strelicama (fino pozicioniranje) ili pritiskom na kombinaciju **Ctrl** i **U/D/L/R** (ubrzano kretanje u naznačenom smeru; **Ctrl U** je gore itd.), pritiskom na **A** ili **R** rotiramo tekst za 10 stepeni u pravcu kazaljke na satu (**A** ili suprotno (**R**) pri čemu svaki prikaz na određeni taster rotira tekst za sledećih 10 stepeni. Kada smo izabrali kako ćemo pisati, pritiskom na **Ins** počinjemo sa unošenjem teksta a ponovnim pritiskom na **Ins** fiksiramo naš zapis (vlasnici kolor monitora mogu da menjaju i boju teksta pritiskajući **C**). Sa **F10** napuštamo opciju u kojoj smo se našli pritiskom na **F2**.

F3 (Save Screen): snima sadržaj ekrana u fajl radi naknadne analize ili štampanja.

F4 (Print Screen): štampa sadržaj ekrana na štampaču ili ploteru.

F5: eventualne dodatne opcije: snimanje dobijenih rezultata u fajl, štampanje, grafičko pred-



Slika 1 — Osnovni meni za upravljanje programom

stavljanje dobijenih (analitičkih) rezultata i slično.

F6: zamenjuje taster **ENTER**: pošto smo odabrali sve parametre neke opcije, pritiskom na **F6** je izvršavamo.

F7: oslobađa korisnika stalnog upisivanja imena datoteke koju treba obrađivati. Pritiskom na **F7** dobijamo prikaz direktorijuma svih datoteka, odakle strelicama biramo datoteku za obradu i pritiskom na **ENTER** upisujemo ime datoteke u potrebno polje.

F8: taster čijim pritiskom ukazujemo programu da hoćemo da unesemo naziv komande (opcije) kojom treba obraditi podatke. To možemo da uradimo iz bilo koje opcije: ako smo trenutno u opciji „unos podataka“, pritiskom na **F8** osvetljava se polje u kome se od nas zahteva unos imena komande. Upisivanjem komande program nas prebacuje u željenu opciju, posle čijeg izvršenja nas vraća na mesto gde smo bili pre pritiska na **F8**.

F9: prikazuje prethodni ekran; ako smo u tekstualnom modu, pritiskom na **F9** dobijamo poslednji grafički ekran i obrnuto, ako smo u grafičkom modu, **F9** nas vraća na poslednji tekstualni ekran.

F10: zamena za **Esc(ape)**; vraća nas korak (tj. meni) nazad u odnosu na mesto na kome se nalazimo.

Treba izabrati ime datoteke i željenu operaciju. Ako smo kreirali novu datoteku (npr. **PROBA**), program će je uneti u direktorijum i vratiti nas na isto mesto. Sada ćemo, naravno, izabrati editovanje da bismo uneli naše podatke. Time dobijamo ekran oblika sličnog **Lotus-u** (slika 3).

Podatke unosimo po kolonama tako što otkucamo broj i pritisnemo strelicu na dole. Prelazak na novu kolonu se vrši strelicom na desno. Unos prvog podatka izaziva automatski unos imena kolone **VAR1**, **VAR2**, itd. Ime kolone se može promeniti na dva načina: sa **Ctrl-U** prelazimo u polje sa imenima promenljivih gde strelicama izaberemo ime koje želimo da promenimo a onda se sa **Ctrl-D** vraćamo u polje za editovanje podataka (Sa **Ctrl-D** se, inače, iz polja za editovanje podataka prelazi u polje za deklarisanje tipa promenljive koju želimo da unesemo. Podrazumeva se da su sve promenljive numeričke (**N**), a možemo editovati i znakove (**C**) ili u okviru opcije **J** (**Update**) osvetljavamo promenljivu čije ime želimo da promenimo i pritiskom na **R** (Rename) vršimo promenu imena.

Na taj način smo postigli da se naša datoteka zove **PROBA** i da sadrži promenljive (**Variable**) grad, prihod, rashod... Promenljive mogu biti numeričke ili znakove (**Character**). Aktiviranjem direktorijuma datoteka sa **F7**, bice prikazane promenljive **PROBA** grad, **PROBA** prihod... koje se mogu analizirati nezavisno jedna od druge. To praktično znači da pod imenom **PROBA** možete voditi **SVE** vaše promenljive.

Unos...

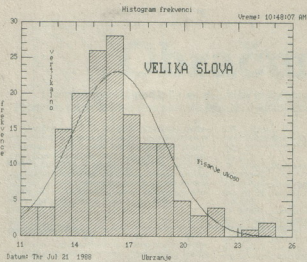
Pre startovanja programa treba proveriti sadržaj datoteke **CONFIG.SYS** — za rad je nepoehodno bar 15 balera i bar 15 fajlova. Vlasnici „herkuluse“ kartice treba da startuju program **HGC.COM** sa **HGC FULL**, jer bez njega neće moći da koriste grafičke opcije. **HGC FULL** se, jasno, može upisati i u **AUTOEXEC.BAT**.

Zadržimo se na važnom delu ovog programa, a to je unos.

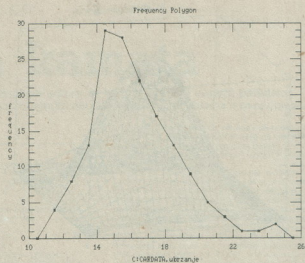
Unos podataka u obradu se vrši u opciji **DATA MANAGEMENT** glavnog menija, gde treba izabrati strelicama opciju **2** (**File Operations**) i pritiskom na **ENTER** potvrditi rad u njoj. Nakon toga se pojavljuju novi meni, koji nam nudi: kreira nove datoteke (**B**), editovanje postojeće (**C**), brisanje (**D**), pridruživanje jedne datoteke drugoj (**E**), štampanje (**F**) itd.

i obrada podataka

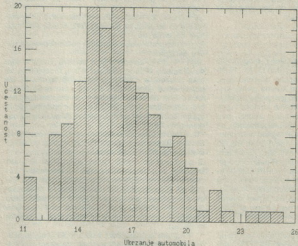
Zaista je teško nabrojati sve potencijalne ovog programa. Razni meniji i podmeniji, po slobodnoj proceni, nude preko 800 izbora manipulisanja podacima: izračunavanja, čtanja ili snimanja. Zato ovde možemo da pomenemo samo mali deo mogućosti.



Slika 2 — U već formiran grafikon može se naknadno unositi tekst



Slika 5 — Primer grupisanja podataka



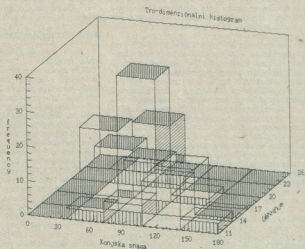
Slika 6 — Grafičko predstavljanje podataka dvodimenzionalnim histogramom

U opcijama PLOTTING AND DESCRIPTIVE STATISTICS glavnog menija možemo izabrati opciju DESCRIPTIVE METHODS gde nam se nude sledeće mogućnosti:

Summary Statistics (opšta statistika) gde za jednu ili više promenljivih možemo (istovremeno) izračunati najvažnije numeričke karakteristike kao što su: prosečna vrednost (average), medijana (vrednost od koje je 50% elemenata uzorka (podataka) manje), varijansa (prosečno kvadratno odstupanje podataka od prosečne vrednosti), minimalna i maksimalna vrednost, moda (vrednost koja se najčešće pojavljuje) itd (slika 4).

Frequency Tabulation (grupisanje podataka) gde naše podatke možemo grupisati u intervale radi lakše i preglednije analize. Unutar te opcije možemo dobiti tabelu sa našim podacima grupisanim u onoliko intervala koliko smo sami odredili, poligon raspodele frekvencija (grafički prikaz podataka iz table) i to i relativne i kumulativne (slika 5).

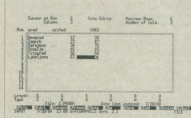
Frequency Histogram, gde naše podatke (uzorak) možemo tabelirati u proizvoljan broj pod-intervalata a zatim i grafički predstaviti histogramom (slika 6); ukoliko se zahteva histogram frekvencija za dva



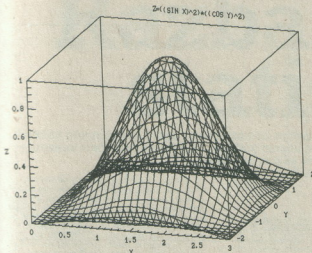
Slika 7 — Grafičko predstavljanje podataka trodimenzionalnim histogramom

Statistika	Ubrzanje	Konjska snaga	Medijana
Sample size	110	110	110
Mean	13.9091	110	110
Std dev	3.4377	110	110
Minimum	11	110	110
Maximum	25	110	110
Standard deviation	3.4377	110	110
Standard error	0.3298	110	110
Sample mean	13.9091	110	110
Sample range	14	110	110
Sample standard deviation	3.4377	110	110
Sample standard error	0.3298	110	110
Sample variance	11.8606	110	110
Sample kurtosis	0.0000	110	110

Slika 3 — Maska za unos podataka neodoljivo podseća na paket Lotus



Slika 4 — Primer opšte statistike



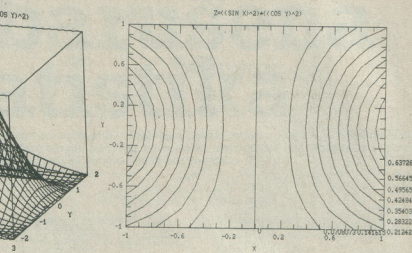
Slika 8a — Crtanje funkcija oblika $z=f(x,y)$

uzorka, treba koristiti trodimenzionalni histogram (slika 7). Prilikom crtanja histograma program dozvoljava promenu bitnih parametara, kao što su broj podintervala, tip promenljive (da li je neprekidnog ili diskretnog tipa) pri čemu program na osnovu samih podataka pretpostavlja tip promenljive i donju i gornju granicu podataka.

U okviru opcije DISTRIBUTION FUNCTION (funkcija raspodele — kolege ekonomisti bi rekli raspodele) možemo izabrati sledeće operacije sa uzorcima: Distribution fitting (slaganje naših podataka sa jednom od zadatih, najčešćih raspodela), gde možemo grafički (preko histograma i gustine izabrane raspodele (sl. 2) i analitički (putem testiranja hipoteze da se naš podatak pokoravaju odabranoj raspodeli, pri čemu su nam na raspolaganju hi-kvadrat, Pisona i Kolmogorov-Smirnov test) ispitati slaganje naših podataka sa nekim zakonom. Program pri tom dozvoljava promene svih bitnih parametara tog raspodele. U ovoj opciji možemo izabrati crtanje funkcije raspodele, gustine (Distribution Plotting), generisanje slučajnih brojeva sa zadatom raspodelom (Random Number Generator) i određivanje kritičnih vrednosti (Critical Value) testova za zadate pravog značajnosti testova (fizike) i obime uzorka.

U opciji REGRESSION ANALYSIS (regresiona analiza) najčešće biramo običnu (SIMPLE) analizu gde nam se nudi linearna ($y=aX+b$), eksponencijalna ($Y=a \cdot \exp(bX)$) i recipročna ($Y=1/(aX+b)$) regresija. U svakom slučaju program pronalazi koeficijente a i b u pretpostavljenoj vezi između nezavisne promenljive X i Y i zavisne promenljive Y, pri čemu program izračunava ne samo a i b već i sve relevantne parametre: koeficijent korelacije, standardna odstupanja za koeficijente a i b, greške ocena itd. Možemo, naravno, da izaberemo i nelinearnu (Nonlinear) regresiju, pri čemu sami unosimo i tip veze između promenljivih X i Y, ali i višestruku (Multiple) regresiju između jedne zavisne promenljive i više nezavisnih promenljivih. Ovdje smo obrnuli jedan „gal“ ovog programa koji je proizašao od jezika na kome je pisan, a to je da se u polju za unos funkcionalne veze između promenljivih X i Y umesto, recimo $F=aX+b$, možemo pisati: $F=PARM1 \cdot TIMES \ X \ MINUS \ PARM2$.

U opciji FORECASTING (prognozanje, predviđanje) možemo odabrati analizu trenda (Trend Analysis), gde na osnovu izmerenih vrednosti (naših podataka) možemo predviđati buduće ponašanje veličine koju smo merili. Slično možemo raditi i u opciji TIME SERIES ANALYSIS (analiza vremenskih serija), gde je nezavisna promenljiva VREME i tako predviđati buduće događaje na osnovu rezultata merenja u prošlosti. (Ako imate novine od početka godine, možete ubaciti nekoliko kursova dolara i predviđati kurs dolara na kraju godine; očekavamo dobru zabavu!). Ovak meni je posebno bogat operacijama



Slika 8b — Crtanje konturnih linija zadate funkcije z

koje su namenjene ljudima kojima je statistika profesija, tj. za eksperte. Međutim, dosta je i opcija (o njima smo i hteli na ovom mestu da govorimo) koje mogu da koriste i „obični smrtnici“.

Matematičke funkcije

Ovim nisu ni približno iscrpljene mogućnosti ovog programa! U opciji MATHEMATICAL FUNCTION možemo izabrati numeričku diferencijaciju, numeričku integraciju, nalaženje korena (nula) funkcija, rešavanje sistema linearnih jednačina, nalaženje sopstvene vrednosti i sopstvenih vektora matrice, nalaženje Furijeve transformacije zadatih funkcija itd. Možemo primeniti i kompleks metodu, ali i vršiti faktorizaciju celih brojeva. Program nam omogućava crtanje funkcija oblika $z=f(x,y)$ (slika 8a), ali i crtanje konturnih linija zadate funkcije z (slika 8b). Kada želimo da radimo matematički ili neke specialne procedure treba otići u opciju SUPPLEMENTARY OPERATIONS i izabrati set funkcija (operacija) sa kojima želimo da radimo (Matematičke funkcije, grafičke, regresione itd.). Takođe treba napomenuti da StatGraphics zahteva da se sve oznake pri unošenju funkcija unose velikim slovima (dakle SIN X, a ne sin x ili sin X ili SIN x).

U šestom vrednošću ovog programa smatramo mogućnošću uvoza (IMPORT) i izvoza (EXPORT) podataka. StatGraphics, naime, može da prima podatke kako iz Lotus-a i dBASE-a, tako i iz svakog drugog programa u kome se podaci mogu zapisati u ASCII kodu (a to je većina programa). Rezultati se, naravno, mogu vratiti izvornom programu, ali se i podaci iz StatGraphics-a mogu prebaciti u i, recimo, Lotus radi dalje obrade. Sve te mogućnosti nalazimo u opciji DATA MANAGEMENT (Import Data Files i Export Data Files). Osvetljavanjem željene opcije i pritiskom na ENTER dobijamo ekran u kome treba uneti tip datoteke (A(sci), D(base), L(otus)) koju želimo da uvezemo ili izvezemo, njeno ime i ime pod kojim želimo da se vodi u StatGraphics-u (za import odnosno pod kojim želimo da je izvezemo). Dalji rad se, ako se radi o „uvozu“, ni u čemu ne razlikuje od rada sa najobičnijim StatGraphics datotekama.

Pisanje izveštaja

Bilo je za očekivati da autori programa neće dozvoliti da se izveštaj o rezultatima rada StatGraphics-a pišu bilo kako. Zato su program opremili editorom u kome je moguće direktno ubacivati rezultate koje smo dobili i koje smo snimili pritiskom na taster F3 (Save Screen). Zato se editor sastoji od dva tipa linija: komande, koja mora počinjati tačkom, i tek-

stualne, koje služi za pisanje našeg teksta i, naravno, ne sme počinjati tačkom. Neke od komandnih linija su:

.pf <prefiks komanda> služi za označavanje prefiksa koji će se pisati na svakoj strani, svakoj slici, svakom zaglavlju itd.

.pp <paragraf> treba staviti na početak svakog novog paragrafa.

.fig <text> je komanda koja iscrtava „kutiju“ u koju će se ubaciti slika (grafiku), n je broj redova koje će slika zauzeti, a <text> je tekst koji želimo da se pojavi ispod slike. Pošto su sve slike u StatGraphics-u istih dimenzija, jasno je da jednom izabrani broj n koristimo uvek. Slika se naknadno ubacuje iz opcije Replay Text and Graphics Files. (Nama odgovara n=35).

.fm <imbed-utaknuti> služi da se ubaci izveštaj iz StatGraphics-a snimljen sa F3. Za razliku od slika, izveštaji se automatski umeću u tekst.

.li <literal on> služi da se ubaci tekst linija po linija koji će prilikom štampanja biti automatski formatiran. Ako to ne želimo ubacićemo komandnu liniju .li off. To je zgodno ako u tekstu imamo da iskucamo neku tabelu; pre tabele ubacimo komandnu liniju .li on i posle tabele li off. Naravno, sa F1 dobijate kompletan spisak komandi za editovanje, tj. pisanje izveštaja.

Program StatGraphics zaista toplo preporučujemo pre svega onima koji poznaju statistiku, ali i svima onima koji rade sa podacima (tu mislimo na sve one koji rade sa Lotus-om i dBASE-om i raspolazu gomilom podataka), jer će im čak i sam pregled menija i podmenija StatGraphics-a dati ideju šta dalje sa njima. Cena je za ovakvu vrstu softverskih paketa popularna (oko 900 dolara), dok je adresa firme STSC Inc 2115 East Jefferson Street, Rockville, Maryland 20852, U.S.A.

Dr Zoran Glišić

„atari ST“

Obracun kamata

U poslednje vreme javlja se sve više programa domaćih autora za knjigovodstvo i obradu podataka. Program za izračunavanje kamata je primer kako računari mogu da ubrzaju rešavanje problema u ovoj oblasti.

Obracun kamata je još jedna oblast gde možemo olakšati rad pomoću računara. Od ove godine je obavezno obračunavanje kamata metodom konformnih stopa za kratkoročne kredite (do godinu dana). Ova problematika je veoma interesantna i to ne samo za ekonomiste, već i za svakog vlasnika tekućeg računa, jer se sva dugovanja obračunavaju na ovaj način, pa i svaki odlazak u crveno na tekućem računu ili dug za neplaćenu vodu, struju, kiriju.

Malo teorije

Problem izračunavanja je prilično složen, jer treba imati u vidu da se kamatne stope menjaju svakog meseca, da se kamata deli na realni i revalorizacioni deo, kao i da se zatezna kamata ne mora menjati na kraju meseca. Naravno, naša birokratija je sve to još više zapetljala uvođenjem nestandardnih stopa. Pošto tablice imaju nekoliko stolbina strana, pokušaćemo da razjasnimo ovaj problem preko formula.

Konformne stope su odavno poznate u ekonomiji. One onemogućavaju da dodavanjem kamata glavnici na period manji od godinu dana stekne nevuću kamatu nego što bi bila ukupna za godinu dana. Zbog toga konformne stope rastu dnevno, tako da tek za godinu dana dostižu propisanu kamatu.

Postoje dve vrste obračuna, i to za hartije od vrednosti (potraživanja, plasmani i menice) i za zatezne kamate. Sve kamate se sastoje iz revalorizacionog i realnog dela. Revalorizacioni deo nadoknađuje vrednost dinara zbog inflacije, dok realni deo obezbeđuje profil povoriku. Pošto se kamate menjaju mesečno, potrebno je na glavnici dodati kamatu od prethodnog meseca, pa tek onda vršiti obračun. Revalorizaciona stopa se propisuje za svaki mesec i jednaka je rastu cena na malo u prethodnom mesecu.

Kod menica realni deo se menja i zavisi od sklopljenog ugovora, dok se kod zateznih kamata propisuje i sastoji se od dva dela: zatezne i eskontne stope. Eskontnu stopu propisuje Narodna banka Jugoslavije i za 2% je viša od revalorizacione stope. Zateznu stopu takođe propisuje Narodna banka Jugoslavije i iznosi 40% ili 50%. Zatezna kamata je kaznena kamata uokoliko se pređe ugovoreni rok otplate. Glavni problem kod ovog obračuna je što realni deo zatezne kamate može da menja vrednost i usred meseca, dok je vrednost revalorizacionog dela ista. Na primer, petog marta zatezna kamata je porasla sa 40% na 50%, što su mnogi zanemarili prilikom obračuna, tako da su kamate bile veće i dužnici isplaću oštećenja.

Za računanje konformnih stopa koristimo formule koje možemo da vidimo u listingu, s tim da se razlikuju formule za realnu stopu kod obračuna zateznih i meničnih kamata.

Ukupnu kamatu dobijamo kada saberemo realnu i revalorizacionu kamatu.

Jednostavan primer

Ako se uzme u obzir da ni propisane revalorizacione stope ne moraju da se primenjuju, već u zavisnosti od ugovora možemo da im odredimo drugu vrednost. Izgleda da je za ovaj posao potreban veći računar. Međutim, čak i ovaj kratak program, koji ne je ni četrdeseti deo ukupnog posla, može da zameni tablice.

Program je pisan za džepni računar „šarp 1600“.

```
10 * .....
20 * Program za izračunavanje kamata
```

```
30 * Autor:
40 * Vojin Čolak-Antić
50 * .....
60 CLS
70 PRINT „Program za obračun kamata“
80 PRINT
90 INPUT „Iznos duga: “;OSN
100 INPUT „Broj dana: “;D
110 CLS
120 PRINT „Kamatne stope u procentima“
130 INPUT „Revalorizaciona:“;RS
140 INPUT „Realna:“;RL
150 INPUT „Eskontna:“;ZE
160 INPUT „Zatezna:“;ZK
170 KS=((1+RS/100)^(D/366)-1)*OSN
180 KL=((1+RL/100)^(D/366)-1)*(OSN+KS)
190 KZ=((1+(RS+ZE)^(100+ZK/100)-RS)/100)^(D/366)-1*(OSN+KS)
200 PRINT „Ukupna kamata za menice: “;KS+KL
210 PRINT „Ukupna zatezna kamata: “;KZ+KZ
240 END
```

U nuzi može da se iskoristi i ovaj program, ali za ozbiljno korišćenje program bi morao da ima mogućnost ubacivanja kamatnih stopa za svaki mesec, tako da možemo početi sa obračunom u trenutku kada se objavi revalorizaciona stopa.

Domaci program

Idealan program bi trebalo da izgleda ovako: Na ekranu se prikaze kartica konta 125, kursor se postavi na neki od navedenih računa i pritisne se nekoliko funkcionalnih tastera F1. Program sam pronalazi i u rubrici Opis da li se radi o menici ili vimanu i shodno tome vrši proračun po algoritmu za menice ili zatezne kamate, pronalazi početni i krajnji datum, izračunava broj dana po mesecima, primenjuje formulu za svaki obračunski period i na kraju štampa tabelu.

Ovakvo mali Doka zamišlja da radi računari. Međutim, takav program je i napravljen na računaru „atari ST“. Naravno, raden je po porudžbini i samo za one u je stanju da radi sve sam. Ukoliko bi se program radio za opštu primenu, morao bi da ima sledeće neophodne elemente:

- 1 Unos novih stopa i izmene
- 2 Unos datuma i iznosa duga
- 3 Obracun kamata prema zadatim parametrima
- 4 Ispis na printeru u zadatom formatu

I ovakav program postoji ne samo na računaru „atari ST“ nego i na IBM PC i Medutim, pošto je „atari“ verzija urađena stvarno elegantno, a može se i videti kod zastupnika Atarja u „MILADINSKOJ KNJI“ (Beograd, ulica 27. marta 39, tel. 321-420), neće biti na odmet da se zadržimo na objašnjenju upravo ove verzije programa, čiji je autor Predrag Cveković iz Beograda. Onima koji žele sami da ga napravre ovo može poslužiti kao uzor kako treba da izgleda program za obračun kamata.

U gornjem delu se unose podaci o radnoj organizaciji kojoj se obračun šalje. Donji deo prozora je podeljen na dve vrste obračuna — menica i zatezna kamata. Pošto „atari“ u ovom osnovnoj konfiguraciji ima i misa, dovoljno je postaviti strelicu miša na željeni deo prozora i jednom klikom po levom tasteru aktivirati obračun za menice, zateznu kamatu ili promenu naziva organizacije. U aktivnom delu možemo vršiti izmene parametara ili upis novih.

Ukoliko ne volite da radite sa mišem (neko ćeće da pravi programeri rade samo sa tastaturom, miš

je za devojčice), niko vam ne brani da radite i sa tastaturu, jer program paralelno može da radi u oba načina. Kada unesete sve potrebne izmene, iz ovog dela programa izlaze sa dirkom UNDO ili desnim tasterom na mišu.

Ukoliko želite sami da napravite program za obračun kamata, vodite računa još o dve važne stvari. Primenjena konformnih kamata se vrši samo na kratkoročnim dugovanjima (do godinu dana), pa i unos parametara treba da bude prilagođen tom razdoblju. U „atari“ verziji programa ovo je rešeno tako što se parametri skoluju nagore, onog momenta kad se unesu podaci za decembar. Ovo bi bilo odlično rešenje kada bi se ovo pomeranje podataka nagore događalo samo na ekranu, a u memoriji da ostaju svi uneti podaci iz prethodne godine. Međutim, ni u „atari“ verziji autor nije vodio računa o važnoj stvari. Događaju se u 1989. godini da neko želi da obračuna kamatu (provere radi) za neki period iz 1988. Pošto su se parametri pomerili nagore (dolazi iz januara 1988. se gube, a januar 1989. dolazi u donji red), program neće biti u stanju da obračuna kamate za prošlu godinu u slučaju kada se želi obračun za januar 1988.

Druga važna stvar o kojoj treba voditi računa je ta da stope nisu poznate unapred, jer se formiraju na osnovu porasta cena na malo u prethodnom mesecu. Na žalost, obračun kamata za menice, gotovo nikad ne ide unazad, pa se postavlja pitanje kako obračunati kamatu za menice kad su stope poznate. Zakonodavac predlaže obračun kamate prema poslednjem mesecu, a naknadno eventualno još korekciju, što je u praksi gotovo neostvarivo. Ipak, kamata se mora obračunati, pa je korisno pokušati se idejom iz „atari“ verzije. U njoj je dozvoljeno fiksanje bilo koje stope (ne samo poslednjeg meseca), i to tako što se ispred stope doda slovo „F“. Za program je ovo naredba kojom se zanemaruju sve druge stope i obračun se vrši samo po fiksnim stopama.

Kada jednom postavite parametre, morate preći u proceduru:

Unos datuma i iznos duga

Izdvajanje ove procedure nije neophodno, ali je korisno iz prostog razloga što će se oni podaci uglavnom i menjati. Stope su datume — više važne za član iz obračuna, dok se datumi i iznos menjaju neprekidno, pa je zgodno imati ih izdvojeno u posebnom delu programa. Nakon unosa potrebnih parametara, program u delu sekunde vrši obračun i postavlja važno pitanje. Želite li ispis ili novi obračun. Ukoliko vam neki partner duguje kamatu po nekoliko poslova, možete tražiti novi obračun. Sve dok vam se podaci ne oštampaju, računar će čuvati prethodne obračune i praviti ukupan zbir dugovanja.

Izlaz može da bude bilo preko ekrana ili na štampaču. Tabela se štampa u kondenzovanom medu na papiru formata A4, kako bi svi podaci mogli da stanu na jednu stranu.

IBM PC verzija je pisana u fortranu 77 pa se ne koristi miš, već razni meniji. Zbog standardnosti fortrana, ovaj program može, uz malo prepravki, da se uradi za bilo koji sistem ili računar.

Za obe verzije postoje detaljna uputstva koja otpravljaju još neke mogućnosti ovog programa. Primer koji je dat jasno pokazuje da knjigovodstvena i radnovodstvena pitanja ne treba više da predstavljaju „balk“ za programere.

Vojin Čolak-Antić

Dobro, bolje, najbolje

Iako za „atari ST“ postoji veliki broj programa za obradu teksta, korisnici ovog računara tradicionalno se opredeljuju za *IST Word Plus*, jer nijedan drugi program ne ispunjava minimum uslova za lako pisanje. Od nekoliko programa koji su se pojavili preko leta, jedan bi lako mogao da promeni ovu neslavnu tradiciju, a jedan drugi objašnjava zašto se *ST*-ovi korisnici drže *IST Word-a*. Predstavljamo vam *First Word 2.02*, *Word Writer ST 2.01* i dugo očekivani (najavljen u avgustu 1987) *Microsoft Write 1.0*.

First Word Plus

Firma *GST Holdings* izdala je usavršenu verziju svog već legendarnog teksta procesora *IST Word*. Programu je dodat čitav niz korisnih opcija, što ne znači da ćete se u njima izgubiti. Iako program ima impresivan broj opcija, možete ga veoma brzo „provaliti“ i bez dodatne dokumentacije. Sve opcije su dostupne mišem preko menija, a deset najpotrebnijih možete pozvati preko funkcijskih tastera čije su ikone raspoređene na dnu ekrana. Pored njih se nalazi i prijatno iznenađenje — ikona koja pokazuje da li je uključen ili isključen *CAPS LOCK*.

U okviru *File* menija se vide poznate komande; rad sa blokovima i fajlovima, snimanje, učitavanje itd. Postoje i sasvim nove naredbe, a to su *Save and resume* i *Quit all*.

Save and resume snima fajl i vraća se na mesto gde ste stali prilikom snimanja, dok obične naredbe za snimanje zatvaraju fajl.

Quit all zatvara fajl i vraća se u *GEM*.

Edit menij sadrži standardne funkcije kao što su funkcije za zamenu i traženje stringova, postavljanje pokazivača, sekvenciranje raznih modova itd. Ako kliknete na *Hyphenation*, svaki put kada budete reformirali paragraf, bićete u mogućnosti da izaberete opciju koja duže reči na kraju reda pođeli na dva dela. Naravno, program će da vas obavesti o tome kako je pođelo koju reč i na kom mestu. Funkcija koja je najviše nedostajala u *IST Word-u*, (brojanje reči u dokumentu), ovde je dodata. Dovoljno je kliknuti na *Statistics* i dobićete obavještenje o broju reči, broju paragrafa, broju linija, dužine dokumenta u bajtovima, slobodnog prostora na disku i u *RAM-u*.

Blok menij u *IST Word-u Plus* je identičan sa onim u *IST Word-u*. Kad označite blok, možete ga kopirati, pomerati, sakriti itd.

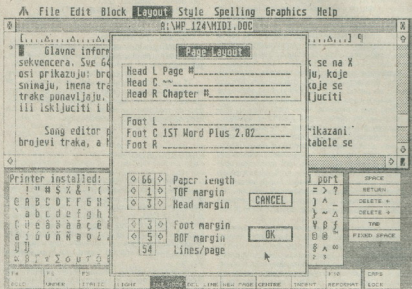
Layout je prestatao od običnog dijaloškog boksa do celog menija. Možete ukloniti pokazivač sa vrha ekrana, ako vam smeta.

Show position će vam reći u kom ste redu i kolonni.

Page layout izbacuje formu u koju možete definisati svoje naslove, umetke, margine itd.

Add ruler vam daje kontrolu celog formata vašeg dokumenta. Ako imate printer kod koga možete birati broj karaktera po liniji — ova opcija je prava stvar. Možete izabrati vrstu slova: *pica*, *elita*, *condensed*, *expanded*, a možete promeniti i dužinu tabulacije, dužinu reda, poravnajanje, ili podestati razmak između redova od 1 do 91.

Footnote je veoma dobra opcija, naravno za one kojima je potrebna. Ako ne znate šta je to, kratak opis; sigurno ste primetili, čitajući neku knjigu, stranu ili manje poznatu reč obeleženu zvezdicom. *Footnote* je nam objašnjenje na dnu strane o toj reči. Upotreba komande je više nego jednostavna; kada kliknete na *Footnote*, otvoriće vam se mali prozor na dnu ekrana u kome treba da otkucate propisani tekst i gotovo lako ničim nismo koristili ova opcija, smatramo da je vrlo potrebna, pre svega za ljude koji



pišu stručne tekstove i disertacije.

Kao što sama reč kaže, ovaj menij služi za redefinisane načina pisanja reči, kao i celog dokumenta. Možete birati; *bold*, *italics*, *light*, *superscript* i *subscript* tip. Ako ste kojim slučajem pisali jednom vrstom slova, a hteli ste drugom, možete ih promeniti jednim pritiskom na opciju *Restyle*, bilo ceo dokument ili samo paragraf.

Ovde su i opcije za poravnajanje desne/levo i vice i nameštajne proreda.

Ako slučajno pišete na engleskom, *Spelling* je prava stvar za vas. Možete učitati rečnik, proveriti spelovanje, dodati nove reči u rečnik ili ih ukloniti. Ovde se nećemo zadržavati iz prostog razloga što ćete ovdje sami koristiti veoma reško (da ne kažemo nikako).

IST Word Plus poseduje mogućnost i za rad sa grafikom. Naravno, mogućnosti nisu kao kod desktop publishing programa, ali je ova opcija veoma dobrodošla za one koji hoće i malo slike pored teksta.

Učitava se slika u *PIC* modu i to na mesto gde vam je pokazivač (kurzor). Sada je možete pomerati po ekranu, ili dodati tekst na ili oko nje.

Dokumentacija koja se dobija uz program je veoma lepo uređena i sadrži sve odgovore koje biste mogli poželeli u radu sa *IST Word-om*.

Šta na kraju reći o programu uopšte? Kao prvo, *IST Word Plus* je najbolje dokumentovani program na *ST-u* koji sam video. Drugo, strasno je jednostavan za korišćenje, a veoma profesionalno uređen. Treće, program se dobija na dve diskete od kojih je jedna sa programom, a druga je puna raznih *Snapshot-a*, drajvera za štampače, i ostalih *utilities* programa.

Štednom rečju, pravo remek-delo.

Word Writer ST

Izdvajanjem nove verzije *Word Writer-a*, „Time-works“ je odlican tekst procesor napravio još boljim. Sva poboljšanja u odnosu na raniju verziju se takođe izvršavaju pod *GEM-om*, tako da će se korisnici ranijih verzija brzo i lako navikati na njih.

Originalni *Word Writer* je pravljen tako da radi u kombinaciji sa još dva programa iste firme: *Swift-Calc ST* i *Data Manager ST*. Iako nova verzija može da radi sa njima, ona ima ugrađene funkcije koje smanjuju njenu zavisnost od ovih programa.

Fajlovi *Data Manager-a* još uvek mogu da se čitaju u *Word Writer*, ali sada direktno iz *Word Writer-a*, a ne preko posebnog programa.

Mall merge se može obavljati u *Word Writer-u*.

jednostavnim pritiskanjem tastera Alternate-L i broja varijable na svakom mestu gdje se ona pojavljuje. Naravno, mora postojati i datoteka iz koje će se podaci čitati u pismo. Pravljenje ove datoteke nije ništa teže od značajanja varijabli u tekstu; ona se obično kreira i svaki drugi fajl i potrebno je samo uneti imena i adrese. Pri unošenju ovih podataka morate paziti da podaci imaju isti redosled kao i u pismu. Ako je, na primer, u pismu prva varijabla datum, prva linija fajla mora da bude datum itd. Kada unesete sve podatke (imena i adrese onih kojima šaljete pismo), fajl sa podacima treba snimiti u ASCII formatu.

Kod štampanja se koristi "Print Form Letters" komanda. Program prvo traži da izaberete fajl koji ćete štampati, zatim da odredite parametre štampanja i na kraju, datoteku za "mal merge".

Word Writer ima ugrađen i rečnik od 90000 reči sa mogućnošću unošenja novih reči. Velicina rečnika je ograničena samo slobodnim prostorom na disku. Pošto program podržava i hard disk, velicina rečnika je skoro neograničena.

Iako kao i ranije verzije, WW 2.01 ima ugrađenu trenutnu kontrolu pravopisa. Kada pri kucanju napravite grešku, računari bipne i označi pogrešno reč tako što je prikazuje inverzno. Znači nismo smatrali dobru idejom da programi "tipcu" svaki put kada se napravi greška. Ovakv put sam morao da promenim mišljenje. Ovo označavanje se dešava tako brzo da uopšte ne prekida i ne ometa kucanje. Jedina zamerka spoli checker-u je dužina učitavanja.

Pored speli checkera, postoji i datoteka koja sadrži 60000 sinonima za reči koje se često upotrebljavaju. Ovu datoteku možete da koristite na dva načina. Postavite kursor na reč za koju tražite sinonim i pritisnite Control-T — pojavice se alternativne koje automatski zamenjuju izabranu reč. Drugi način se koristi kada još uvek niste izabrali reč koja vam najviše odgovara. Pomoću menija možete doći do rečnika, uneti željenu reč i program će vam ispisati sve njene sinonime. Ako pišete na engleskom, ova opcija će vam dobro doći.

U prozoru dokumenta se sada nalazi dodata ikona ABC, koje, umesto standardnog Tenjira i pozicija tabulatora, možete prikazati broj strane, red i kolonu kursora.

Funkcija "Set Path Names" omogućava označavanje lokacije fajlova kao što su dokumenti, rečnik i beležnice. Drugi, direktni, način dobijanja se mogu dodavati ili menjati pomoću ove opcije, te snimiti na disk u okviru konfiguracijskog fajla.

Dokumentacija koja se dobija uz program je veoma dobra (iako je većina jugoslovenskih korisnika neće dobiti, jer će program nabaviti kod lokalnog pirata) i opisuje sve nove funkcije programa.

Jednostavnost korišćenja i njegove velike mogućnosti svrstavaju ovaj program među trenutno najbolje tekst procesore za ST.

Microsoft Write

Kada je Microsoft predstavio Microsoft Word 1.0 za „mekintosh“ 1984. godine, program je dobio puno kritika: radio je veoma malo „mekintosh“ korisnicima koji su navikli na prednosti Mac 3.5-a. Nekoliko godina kasnije, Microsoft Word 3.1 je postao jedan od najboljih programa za obradu teksta. Microsoft Write 1.0 za ST-a je dosta sličan „mekovoj“ verziji 1.0 i, na žalost, nudi ST-ovim korisnicima isto toliko malo koliko i „mekovim“ korisnicima davne 1984. godine.

Da vidimo dobre strane ovog programa. Write vam omogućava formatiranje paragrafa u bilo kom delu vašeg teksta, ima izvršnu mal-merge opciju sa ulovnim komandama (IF, ENDIF) i ugrađeni leksikon koji vam omogućava da bilo koju reč u vašem tekstu zamenite tekstim bilo koje dužine, kao što je paragraf ili ime i adresa.

Write vam takođe omogućava da koristite više memih jedinica: inace, centimetre ili tračke. Fusnote mogu biti bilo koje dužine, ali zauzimaju jedan od četiri GEM prozora te smanjuju broj prozora koje možete koristiti — iako nisam video nikoga kome bi bila potrebna sva četiri prozora u isto vreme.

Velika pomoć u radu sa Write-om je heli-ekrani. Oni ne prikazuju samo listu komandi, već objašnjavaju kako se koristi sam program.

Sada je vreme da se iznesu i mane ovog programa. Write nema proveru spelovanja, generaciju indeksa ili sadržaja, prikazivanje reda i kolone kursora, brojanje paragrafa, čak ne može ni da merđuje jednim dokumentu u fajl! Velicine strana se mogu odrediti, ali ne postoje preddefinisane veličine za standardne formate (DIN A4, US Letter) te se moraju unositi svaki put pri otvaranju novog dokumenta. Ne postoji mogućnost učitavanja fajlova sa drugih tekst procesora, barem ne direktno. — Tekst mora najpre da se snimi u ASCII formatu pa tek onda može da se učita u Write. Takođe, nemoguće je ubacivati grafiku u tekst.

Write podržava GEMOS i radi sa GEM-ovim fontovima, ali to i nije neka prednost: većina fontova se štampa u grafičkom načinu, što usporava rad štampača. Ako imate laserski štampač, ovo vam neće smetati, ali će zato nama smrtnicima sa matricnim štampačima zagačati život. Moguć je rad sa više tipova slova i načina pisanja, kao što su bold, italik ili superkritik, ali se karakteri na ekranu prikazuju mnogo većim nego što u stvari jesu: slovo od 20 tačaka se na kolor monitoru prikazuje u veličini od 2.2 cm, što odgovara veličini od 54 tačke; na monohromatskom monitoru je to isto slovo veličine 1.4 cm ili oko 27 tačaka. Pošto Write ne može da prikaže fusnote, kolone i zaglavlja u tekstu kako će biti odštampana, možemo ovaj program nazvati "poku-WSIWYG".

Iako program omogućava pisanje specijalnih karakteri, oni se ne mogu koristiti u Search i Replace opcijama! Numerisanje strana je moguće, ali se broj strane ne može tako lako postaviti. Umesto kolone, program traži da se odredi tačna pozicija broja: na primer, 0.75 cm od gornje i 2.25 cm od leve ivice. Da bismo pravilno postavili broj strane, potrebno je dosta eksperimentisanja. Is to problem se javia i kod postavljanja zaglavlja.

Najveće otežavanje je, nam ispak, zadati komandni Division Layout, koja kontrolise poziciju zaglavlja, fusnota, kolona i promenu izgleda strana. Rezultate ove komande ćete videti tek kada odštampate dokument...

Write je pravljen pod jakim uticajem „mekove“ verzije: GDOS fontovi imaju ista imena kao na „meku“ umesto standardnih naziva. Na primer, Swiss umesto Sans Serif, Dutch umesto Serif itd. Tipično za sve GDOS programe, postoje posebni fontovi za ekran i za štampač koji moraju biti instalirani prilikom inicijalizacije. Još jedan problem uticaja „mek-a“ na Write je to što se koristi samo loge dugme na mišu.

Uz Write se dobijaju drajveri za „jatar SMM—804“ matricni štampač i EPSON FX—80 i kompatibilne, te za „Star Micronics“ NB—15. Najčudnije od svega je to što se u priručniku ne objašnjava kako se pravi drajver za štampač, pa ako nimate Atari ili EPSON kompatibilan štampač — jednostavno zaboravite ovaj program.

Da se Write pojavio 1985. godine, možda bi od njega nešto i bilo, ali sada, pored konkurenata kao što su IST Word 2.01 i Word Writer 2.01, on nema šta da ponudi. Izgleda da „Microsoft“ ima totalno pogrešan pristup kako prema obradi teksta, tako i prema ST-u. Microsoft Write je čak više razočarao i od Word Perfect-a jer, iako nema toliko bogova kao Word Perfect, to je uglavnom zato što nema ni toliko opcija.

Najvažnije je da Microsoft nema planove za poboljšanje Write-a i da ne treba očekivati nove verzije — ovo što sada imamo je finalna verzija.

Word Writer ST i Microsoft Write su najbolji primeri kako treba i kako ne treba praviti program za obradu teksta. Zato je ovaj tekst i napisan pomoću Word Writer-a.

Dalibor Lanik i Dušan Dimitrijević

Ko štampa — taj i greši

Zbog vanrednih uslova u kojima je pravljen prošil broj Računara (montaža novog fotosloga), potkralo nam se nekoliko grubih grešaka u slogu i prelova nekoliko rubrika.

U tekstu Duška Slavica o zbirci modula „Mod-Base“ ispretrunali su delovi, pa tekst treba čitati na sledeći način: počinak je u trećem stupcu na strani 23 i treba čitati do kraja malog prvog stupca na strani 25, a zatim se vratiti na početak teksta. Drugi stubac na strani 25, odnosi se na program za magacinsko poslovanje. Još jednom se izvinjavamo autoru i čitaocima.

Tekst „Osnovne računarske radnje“ Jovana Skuljina složen je sasvim drugačije nego što je bila želja autora. Listing je dužinom od teksta, a trebalo je nazmenkom da se miže tekst i delovi programa. Uz izvinjenje autoru i čitaocima, prilazimo i detaljno uputstvo o tome kako treba čitati tekst.

Radi se o petnaest izdvojenih pasusa, počevši sa „Potprogram FETCH uzima iz memorije...“ u dnu strane 50. Pasusi se redaju onim redom kojim ih treba umetati u listing, a do kraja teksta ih ima vrnato petnaest, ukoliko se pasusi „Program DIVISION obavila...“ i „Prva naredba programa...“ na strani 52 objedine u jedan, sa rednim brojem 13. Ovakvo numerisanje pasuse treba umetnuti u listing programa na sledeći način:

1. Ispred FETCH PUSH HL
 2. Ispred PREP LD B,A
 3. Ispred INCR INC L
 4. Ispred MULTL XOR A
 5. Ispred M_LOOP DJNZ M_LOOP
 6. Iza DJNZ M_LOOP
 7. Ispred M_RND CALL C,JNCR
 8. Iza EXX
 - (12 instrukci ja iza M_RND)
 9. Ispred MD_END JR N,Z,E,POS
 10. Ispred Z_RSLT XOR A
 11. Ispred E_POS CP #0
 12. Ispred E_OK ADD A,#0
 13. Ispred DIVISN EX DE,HL
 14. Ispred D_LOOP RLA
 15. Iza JR CT, J,SZFT_X
- (4 instrukcije iza CT_ZONE)

U samom listingu programa je, uglavnom, sve u redu, osim nekoliko štamparskih grešaka, od kojih su dve baš opasne:

- Neposredno ispred labela M_RND nedostaje jedna EXX instrukcija za povratka u osnovni set registra.
 - Tri instrukcije ispod labela E_OK, umesto INC L treba da stoje INC HL.
- Ostale greške nisu tako katastrofalne, ali smo dužni da ih pomenemo:
- U potprogramu PREP stoje naredba SET 7,HL. (Nedostaju zagrade oko HL.)
 - U bloku Z_RSLT, iza LD B,5 stoje FILL_Z LD HL,A, ali jako loše tabulisano.
 - Labela SZFT_X na strani 52 treba da bude SZFT_X.
 - Na labeli CT_ZONE treba da stoje INC HL.
 - Odmah ispod toga, umesto JO treba da stoje JP.
 - Na početku bloka D_RND, umesto POPE treba POPE.
 - Mala slova pri kraju listinga treba zameniti velikim.

Urole pisanja

Mada „izmišljen“ još daleke 1982. godine, o programskom jeziku PostScript je do sada kod nas malo pisano. Ovaj jezik se uglavnom pominje kao „crna kutija“ u laserskim štampačima, ali je njegov značaj znatno veći. S obzirom da se radi o jeziku koji gotovo isključivo postaje novi industrijski standard, krajnje je vreme da mu posvetimo dužnu pažnju.

Iako se vezuje gotovo isključivo za laserske štampače, PostScript je sasvim „običan“ programski jezik, po osnovnim principima jednak bilo kom drugom programskom jeziku, ali sa setom naredbi koji je posebno dizajniran za rad sa računarskom grafikom. PostScript-om se mogu sasvim lepo rešavati i numerički problemi, kao što se može i bezikom crtati. Iako nema principijelne razlike u crtanju bezikom i PostScript-om, stvarna, praktična, razlika u konačnom rezultatu je ogromna — bezik ne ide dalje od toga da, zaključivši rezultat računavanja na ceo broj, „upali“ tačku na ekranu — PostScript će učiniti sve što je u njegovoj moći da skup tačaka koje postavljaju u konačnom izgledu bude što bliži našem analognom poimanju stvarnosti — da likovi zaista liče na likove, da raster deluje kao siva površina, da slovo izgleda kao slovo koje je nekada ručno oblikovano sa svih silnim detaljima. Jasno, u PostScript-u nema ničeg magičnog, pa su rezultati dobri u onoj meri u kojoj to dozvoljava izlazni uređaj. Zato i nije čudo što PostScript postaje poznat tek masovnom pojavom laserskih štampača, čija rezolucija od 300 tačaka po inču predstavlja kakvu-takvu podlogu za ispoljavanje osnovnih vrednosti ovog jezika.

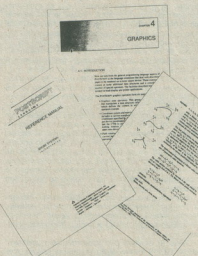
U sredstvu sa fortom

Prva ideja o PostScript je rođena još 1976. u firmi Evans&Sutherland Computer Corporation, gde je pokrenut razvoj grafičkog jezika koji je bio koristan za opisivanje složenih trodimenzionalnih rešenja. Projekat je bio uspešan i primenjen je u CAD aplikacijama. Put ka današnjem PostScript-u je nastavljen u neizbežnom Xerox-ovom razvojnom centru u Palo Alto-u. Džon Vornok (John Warnock) i Martin Njiveli (Martin Newell) su napravili novu verziju jezika i nazvali je *l⁴* (od James and Martin). Upotrebljavajući ga kao alat za dizajniranje VLSI kola, ali su vršili i eksperimente za njegovu upotrebu u grafičkoj umetnosti. Tako je nastao i INTERPRESS koji je Xerox koristio kao standard protokola za štampanje.

PostScript je konačno dobio današnji oblik kada je Vornok zajedno sa Čak Geškom (Chuck Geschke) osnovao sopstvenu firmu ADOBE SYSTEMS. Finalna verzija je osmišljena kao interpretor kojim se opisuje grafički izgled stranice i implementirana je isključivo kao operativni sistem rasterskih grafičkih jedinica — laserskih štampača i CRT jedinica foto-slog uređaja.

PostScript je osnovne programske principe preuzeo od Forta, iako je nezavisno od njega razvio. Razlog je verovatno u brzini koja krasi Fort zbog njegove bliskosti „mašinskom“ načinu razmišljanja. PostScript je, ujedno, i interpretor koji, opet zbog velike „gladi“ za brzinom, poseduje i neke elemente klasičnog kompajliranja. PostScript je jezik koji je od samog početka standardizovan — ne samo po skupu operatera i naredbi već i po načinu pisanja programa koji se, iako nije obavezan, u praksi striktno poštuje. PostScript iz dana u dan doživljava nove verzije (imali smo priklike da vidimo broj verzije 37.0!) iz prošlog razloga što su problemi s kojima se nosi veoma ozbiljni — PostScript će uploviti u mine vode tek kada osnovna praktična jedinica za memoriju bude megalobit i kada brzina mikroprocesora poraste bar za faktor 100 u odnosu na sadašnje štampele!

Za sada, PostScript ostaje jezik koji zahteva strogu disciplinu u načinu na koji formulišemo problem, jer u ekstremnim slučajevima niko neće imati



Nije trik: Stranica prelomljena u PostScript-u kombinacijom tri stranice koje su složene takođe u PostScript-u

li strpljenja da sačeka rezultat vaše mašte. PostScript-u treba odati i dodatno priznanje — prenosivost programa, koja često zaboravljamo zbog programera, u ovom jeziku ne postoji kao problem. Programi su potpuno nezavisni od hardvera — isti program ispisuje identičnu sliku na laserskom štampaču kao i na foto-slog jedinici — jedina je razlika u kvalitetu teksta zbog mnogo veće rezolucije. PostScript je umereno lak za učenje — osnovni principi se lako pamte, ali je potrebno dobro poznavanje ne samo programiranja već i osnovnih grafičkih pojmova da bi se njime rešavali konkretni problemi. PostScript u ovom trenutku „govori“ ipak samo mali broj programera, koji uglavnom razvijaju drajeve za PostScript štampača u okviru programa za obradu ili prikrom teksta, i koji zadovoljno trijaju nako jer su konačno dobili pravi alat kojim se mogu rešiti komplikovani problemi. PostScript je konačno, s obzirom da ga je prihvatilo i IBM-a i Linotype, dakle giganti u oblasti računarske i grafičke industrije, na najboljem putu da postane jedini standard u svojoj klasi.

Jedan jednostavan primer

Iako bi sasvim lepo mogli da pokažemo kako se programira u PostScript-u na primeru zamišljenog računara koji ima ugrađen ovaj interpretor, smatramo da će biti bolje da budemo konkretniji, bez obzira na neke dodatne komplikacije, i pokažemo kako to izgleda na konkretnom primeru laserskog štampača.

PostScript ugrađen u laserski štampač može da radi u dva različita režima — interaktivno i kao bež-bat (batch — grupa) procesor koji obrađuje jedan po jedan posao štampanja (print job). Za početak je lakše eksperimentisati u interaktivnom režimu jer je prijavljivanje grešaka direktnije.

Prvo je potrebno uspostaviti komunikaciju sa štampačem za koju se, zbog potrebe dvosmerne razmene informacija, koristi RS232 interfejs. Potreban nam je i komunikacioni program koji može biti najjednostavniji — dovoljno je da je u stanju da tekst koji se otkuca na tastaturu pošalje na RS232 i da sve što preko njega primi ispiše na ekranu. Iako se ovaj program može začas otkucati i u bežiku, može se koristiti i neki od potovih programa kao što je na primer majkrosoftov XTALK. Parametri komunikacije se podešavaju prema specifikaciji proizvođača štampača, ali se najčešće koristi maksimalna brzina prenosa koju računar dozvoljava — tipična situacija je 1200/9600 boba bez provere pariteta sa dužinom reči od 8 bita i jednim stop bitom.

Nakon uspostavljanja veze ništa se konkretno neće desiti, jer je PostScript u bež režimu i očekuje primanje programa. Na „dosp“ treba otkucati reč „activate“ što je naredba kojom se aktivira interaktivni režim i na ekranu treba da se pojavi kopirajć poruka:

```
PostScript(tm) Version XX.X
Copyright(c) 19XX Adobe Systems Incorporated
PS>
```

Poslednji red je prompt interaktivnog režima i da li rad u mnogome poseđa na rad sa PC DOS-om — otkuca se naredba, i nakon ENTER, na ekranu se pojavjuje novi prompt ili poruka o grešci.

Možemo odmah da krenemo sa nekoliko tipičnih primera. Ako bez greške otkucamo sledeći tekst:

```
Times-Roman findfont 80 scalefont setfont
100 400 moveto
(Racunari) showpage
```

nakon kraćeg vremena laser će izbaciti slovima na čij će sredini biti ispisani nešto većim slovom reč Računari. S obzirom da naredba primer nije mnogo atraktivna, otkucajte pažljivo sledeći:

```
newpath 100 400 moveto
(RACUNARI) false charpath clip
0 1 90 /angle exch def
400 angle cos mul
400 angle sin mul moveto 100 400 lineto ) for
stroke
showpage
```

Sada ćete dobiti reč računari ispisanu na daleko atraktivniji način. Ako vas je ovaj primer zainteresovao, onda možemo da počnemo od samog početka.

Osnove jezika

Kada PostScript primi tekst od računara, njegova obrada se odvija u tri faze:

- 1) Analiza teksta (grupisanje tokena).
 - 2) kreiranje objekata,
 - 3) izvršavanje objekta (kako se radi o proceduri).
- Svaki tekst proizvodi neku vrstu objekta. Objekti se slažu po klasičnom stek principu. Ako pošaljete:

```
0 3 12
```

PostScript će kreirati tri objekta tipa intidžer koji će biti složeni na stek — 0 na vrhu i 12 na dnu.

Objekat tipa string se konstruiše ukotivavanjem običnim zagradama:

```
(Ovo je objekat tipa string)
```


[0 3 12]

Uglaste zgrade naznačuju kreiranje objekta tipa niz koji može sadržati objekte različitih tipova, na primer:

```
{(string) 12 (string)2}
```

Systematizovano, PostScript raspoznaje sledeće tipove objekata:

integer — celobrojna promenljiva, uvek zavisan od implementacije, najčešće 32 bita,
real — realna promenljiva, opseg najčešće +/- 10⁻³⁷–38,
boolean — true ili false vrednosti,



Udalji su ga prihvatili: Laserski štampači i foto-sloug oruđja u koje je ugrađen PostScript

array — niz, indeksiran od 0, sa najviše 65535 elemenata,

string — niz od najviše 65536 znakova,
name — simbol koji služi za identifikaciju, jedinstveno ime koje se uparuje sa nekim od drugih objekata u okviru rečnika (dictionary), dužina do 128 znakova i razlikovanje malih-velikih slova,

dictionary — skup parova objekata — jedan objekt tipa „name“ je ključ dok drugi čini neku vrednost kojoj se može pristupiti putem ključa — najčešće vrednosti varijable ili procedura,

operator — objekt koji je ugrađen u PostScript i sadrži neku akciju — ekvivalent klasičnim naredbama u biblioteci programskog jezika,

file — objekt koji predstavlja kanal za komunikaciju između PostScript i okoline,

mark — poseban objekt kojim se obeležava neka pozicija na steku,

null — objekt koji predstavlja praznu ili neinicijalizovanu površinu u složenim objektima,

save — poseban objekt koji sadrži kopiju trenutnog stanja PostScript memorije,

FontID — poseban objekt koji se koristi pri konverziranju PostScript fonta.

Po svojoj prirodi, neki od ovih objekata su jednostavni, a neki složeni iz više objekata (niz, rečnik, string).

Objekat, pored svog tipa i vrednosti, može imati i jedan ili više atributa. Svaki objekt je definisan jednim od dva atributa — „literal“ ili „executable“. Interpreter razlikuje ova dva atributa tako što sve objekte prvog tipa jednostavno slaže na stek, dok se pri nalasku na ovaj drugi njegov sadržaj izvodi. Objekti sa atributom „literal“ se tretiraju kao podaci i najčešće su operandi operatora objekata.

Atribut „access“ (pristup) služi da se ograniči set operatora koji može biti primenjen nad nekim objektom — njegove vrednosti mogu biti (1) unlimited (neograničen pristup), (2) read-only (samo za čitanje), (3) execute-only (samo za izvođenje) i (4) none (objekat kome se ne može pristupiti).

Četiri steka

PostScript je interno organizovan u četiri odvojeno steka. „OPERAND“ stek sadrži objekte tipa „literal“ — kada bilo koji operator zahteva neki podatak uzet će prvi koji je dostupan sa ovog steka. Slično je i sa rezultatima koji se redom slažu na ovaj stek.

„EXECUTION“ stek sadrži objekte tipa „executable“. Kada objekt treba da se izvrši, slaže se na ovaj stek. Kada je gotov sa radom, skida se sa steka.

„DICTIONARY“ stek je prostor na koji se slažu rečnici — kada interpreter naiđe na neko ime, pretražuje rečnik koji je na dnu steka da bi se pronašao objekt koji je uparen sa ovim imenom.

Poslednji je „GRAPHICS STATE“ stek na koji se

bottom 750 def

Reč bottom je objekt tipa „name“ i u normalnim okolnostima bi našao PostScripta da pretraži rečnik da bi našao objekt koji je vezan za ovo ime. Ipak, kosa crta tera PostScripta da ovom objektu dodeli atribut „literal“, čime će on biti tretiran kao običan podatak i gurnut na operand stek. Broj 750 će, kao što smo već videli, tokom bit gurnut na operand stek. Ime „def“ u sistemskom rečniku poziva proceduru koji kreira ulaz u trenutno aktivan rečnik (navodno ravnije „userdict“) — ime „bottom“ se uparuje sa inidžer objektom čija je vrednost 750. Ako nakon ovoga ne bde savademo ime bottom (bez kose crte), pretraživaće se rečnik i nalazi vrednost 750, koja se opet, zbog svoje prirode, samo smešta na operand stek. Tako će:

bottom bottom add

proizvesti sabiranje dva broja 750.

Šta je sa definisanjem procedura? Postupak je veoma sličan. Uzmimo sledeći primer:

/center (2 div sub) def

Ime „center“ će biti postavljeno u rečnik zajedno sa objektom „array“ tipa sa atributom „executable“ koji sadrži tri objekta — inidžer i dva operatora. Na ovaj način smo praktično kreirali proceduru „center“ koju možemo iskoristiti da izračunamo tačku od koje treba početi ispis nekog stringa da bi bio centriran u odnosu na neku poziciju, na primer:

centpos stringlen center

gde je centpos varijabla koja sadrži X koordinatu centra, a stringlen varijabla koja definiše dužinu stringa (njenu dimenziju a ne broj znakova).

Tristo operatora

U „systemdict“ je ugrađen veliki broj operatora koji su grupisani u nekoliko celina:

- operatori za manipulaciju stekom,
- matematički operatori,
- operatori za rad sa nizovima,
- operatori za rad sa rečnicima,
- string operatori,
- operatori listiranja i logički operatori,
- bit orijentisani operatori,
- kontrolni operatori,
- operatori za konverziju tipa objekta,
- fajl operatori,
- operatori za rad sa virtuelnom memorijom,
- operatori za imenu grafičkih stanja,
- operatori za promenu koordinatnog sistema,
- matični operatori,
- operatori za konstruisanje grafičkih stanja,
- operatori za bojenje,
- operatori za izlaz,
- karakteri i font operatori,
- operatori za kontrolu font keš memorije,
- ostali operatori,

Sve u svemu, broj operatora je preko 300, tako da moramo odmah da odustanemo od bilo kakvog tabelarnog pregleda, koji čamo ostavili za neki budućni umetak posvećen PostScript-u. Ovdje ćemo se ograničiti na nekoliko karakterističnih operatora koji će nam omogućiti da ilustroujemo snagu jezika.

S obzirom da primeri koje sa ovim operatorima možete izvesti mogu postati veoma složeni, potrebno je da zaboravite na interaktivni način rada koji zahteva mnogo kucanja u slučaju greške. Standardna procedura za razvoj PostScript programa je ista kao i u drugim programskim jezicima. Program se piše uz pomoć bilo kog editora i zatim uz pomoć naredbe:

COPY program COM1

šalje PostScript interpreteru. Ipak je bolje koristiti komunikacioni program jer je u toku rada moguće ispitati stanje u kome se štampač trenutno nalazi (busy, printing itd). Malu neprijatnost može predstav-

moju posebnim operatorima „gurnuti“ svi parametri koji definišu trenutno gornji stek, kao što su tekuća debljina linije, font, pozicija itd. Upotreba ovog steka je od velike važnosti jer omogućava da, saduvali trenutno stanje, napravimo više izmena (broj parametara grafičkog stanja je dosta veliki) i nakon završenog posla jednim operatorom „skinemo“ sa steka sve vrednosti čime se vraćamo u originalno stanje.

Svaki stek može sadržati samo ograničen broj objekata što zavisi od konkretne memorijske situacije. U praksi se granice obično kreću od 20 objekata koji mogu da stanu na rečnički stek, dok operand stek može da primi oko 500 objekata.

Inicijalno, pored osnovnih parametara na steku grafičkog stanja, PostScript na rečnički stek postavlja i dva rečnika — SYSTEMDICT koji sadrži bibtoteke ime-operatora i koji po svemu liči na klasičnu biblioteku funkcija u ostalim programskim jezicima, i USERDICT koji je inicijalno otvoren za korisničke definicije. Ova dva rečnika, za razliku od ostalih objekata, ne mogu biti uklonjena sa rečničkog steka.

Iako ovaj sistem stekova deluje pomalo zamršeno, u praksi sve logično „pada“ na svoje pravo mesto. Počeaćemo sa jednim prostim primerom:

100 200 add

Nalaskom na broj 100, PostScript će ga, s obzirom da se radi o podatku, gurnuti na operand stek, isto će se desiti sa sledećim brojem 200. Reč „add“ predstavlja objekat tipa „name“, što znači da njegov par treba potražiti u nekom od rečnika. Par add-opprogram za sabiranje“ je definisan u „systemdict“ rečniku, pa će izvršni objekat za koji je vezana reč „add“ biti izveden. S obzirom da program za sabiranje zahteva dva operanda, skidaćemo poslednja dva sa operand steka. Kada sabere brojeve 100 i 200, rezultat će biti postavljen na operand stek. Dakle sve se odvija na način koji se obično naziva postiks nolacija i poznat je iz fizika.

U čitav mehanizam, veoma se lepo uklapa i definisanje varijabli:

ljati činjenica da se krajem datoteke (programa) u PostScript-u smatra kod D(ASCII 4), pa treba imati editor koji omogućuje da se ovaj kod umeće na kraj datoteke. Ipak, komunikacioni program može da pomogne u ovim situacijama. Zadaće je poslati SEND FILE i nakon što je datoteka poslata, odštampa Ctrl D, što će imati isti efekat kao da se kod nalazio u datoteci. Dok PostScript „melja“ vaš program, možete pritiskom na Ctrl T na ekranu dobiti poruku u kojoj fazi rada se nalazi.

Sa mesta na mesto

Najčešće korišćen operator je „moveto“ (ne zaboravite da PostScript razlikuje mala i velika slova tako da, na primer, MoveTo nije preddefinisan operator). Zahteva dva parametra:

X Y moveto

I postavlja trenutno aktivnu poziciju na koordinatu X,Y. Inicijalni koordinatni sistem je „okrenut na gore“ (0,0 je donji levi ugao) i meri se u tipografskim punktima koji su ujedno i osnovna mera PostScript. Lako se sistem može prevesti u bilo koji drugi meri sistem konstruisanjem procedure, na primer:

```
mm (283.4) def
Nakon toga se može koristiti:
50 mm 100 mm moveto
```

jer mm poziva proceduru koja preračunava zadatu vrednost u originalne PostScript punkte.

S obzirom na osnovnu ideju naredbe „moveto“ da pomeri aktivnu poziciju sa mesta na mesto, ostali operatori samo nastavljaju od tog mesta. Tako će:

X Y lineto

povući liniju od poslednje pozicije postavljene sa moveto do tačke sa koordinatom X,Y. Slično radi i:

```
XYR uga01 uga02 arc — kružni luk u pozitivnom smeru
XYR uga01 uga02arcn — kružni luk u negativnom smeru
X1Y1X2Y2X3Y3 curveto — bezierova kriva trećeg stepena itd.
```

S obzirom da se svi potzaji vuku od tačke do tačke, rezultat je staza (path) nad kojom se mogu primeniti različiti operatori. Interesantno je da samim konstruisanjem staza nismo u stvari ništa isctali. Nad stazom je potrebno primeniti neki od ugrađenih operatora kao što je „stroke“ koji po stazi „vuče“ liniju određene debljine, ili „fill“ koji će površinu uokvirnu stazom popuniti bojom. Koja će debljina linije biti upotrebljena za iscrtaavanje staze ili pak boja za popunjavanje, zavisi od niza parametara čije se vrednosti podešavaju ugrađenim operatorima i ostaju na snazi dok se eksplicitno ne promene. Tako će:

1 setlinewidth

postaviti debljinu linije na 1 (punkt) i važiće za sve linije koje nakon toga budu povučene. Debljina linije je samo jedan od većeg broja različitih parametara koji zajedno definišu grafičko stanje PostScript. PostScript ide u takve detalje da definiše ne samo debljinu linije, već i njenu teksturu, način spajanja dve linije (uglasto, zaobljeno, odsečeno), oblik zaštitka (ravno odsečeno, zaobljeno, četvrtasto) itd. Operator „gsave“ je u stanju da sve ove parametre prenese na grafički stek, dok ih „grestore“ ponovo aktivira. Ova dva operatora imaju posebnu važnost jer jedan od principa koji treba poštovati pri programiranju u PostScript nalazi da procedure ne smeju imati nikakvog uticaja na ukupno grafičko stanje, odnosno da sve promene moraju biti lokalnog tipa. Kada upoznamo još nekoliko operatora kojima se upravlja tim mehanizmom, konstruisaćemo jedan primer koji će ilustrovati ovaj princip.

Grafička pisma

Radu sa fontovima u PostScript je posvećena posebna pažnja. S obzirom da se radi o sistemu koji je veoma fleksibilan, u stvari je morala biti odobrena koncepcija bit-mapiranih fontova koji se koriste kod najvećeg broja laserskih štampača. Osnovna ideja je da svako slovo bude opisano nizom standardnih operatora koji će konstruisati stazu sa likom slova. Iz ovoga proizilazi da slova definisana na ovaj način mogu lako biti povećavana ili smanjivana, deformisana ili popunjena različitim bojama. Principu se ništa ne može zamisliti, jedina mana je praktično prirode jer standardni matematički obracun slova malo veličina pri niskim rezolucijama koje današnji laseri poseduju malo pomaže. Zato je u PostScript fontove ugrađen određeni broj optimizacija koje treba da koriguju proračun da bi proizveo najkorektniji izgled slova.

Font mehanizam PostScript je, lako interesantno, veoma komplikovan. Ipak, sve komplikacije se kriju ispod površine na kojoj ostaje samo nekoliko jednostavnih operatora lakih za upotrebu. Najveći broj laserskih štampača ima fabrički obrađena bra tri pisma — nezaobilazni (i neprotivni) kurjer, tajms i helvetiku. Fontovi se nalaze u „font rečniku“ u kome su upareni sa odgovarajućim imenima. Tipična procedura izbora nekog fonta se odvija na sledeći način:

/Helvetica findfont 12 scalefont setfont

„Helvetica“ je ključna reč za pristup ovom pismu, „findfont“ je operator koji pronalazi font u rečniku, „scalefont“ operator menja razmeru tako da pismo dobija željenu veličinu (u našem primeru 12pt) i konačno „setfont“ operator proglašava pismo aktivnim za sve dalje ispisne. S obzirom da je svako slovo staza kao i bilo koji crtež, na način njegovog ispisivanja

se može uticati ranije pomenutim operatorima kao što su „stroke“ u željenu debljinu linije zadatu operatorom „setlinewidth“. Slovo može biti i obojeno nekom bojom (rastierom zadate gustine) ali, s obzirom da se u praksi najčešće koristi normalan ispis, obezbeđen je operator „show“ koji ispisuje string na klasičan način (popunjena slova):

(Tekst za ispis) show

Fleksibilnost font mehanizma se lako uočava ako nam je potrebna neka deformacija pisma, na primer želimo fontu koja po visini odgovara pismu od 24pt, ali po širini ima dimenziju pisma od 48pt:

/Helvetica findfont [48 0 0 24 0 0] makefont setfont

Operator „makefont“ će upotrebiti zadatu matricu (niz) za transformaciju fonta u bilo koji željeni oblik.

Zaštitni znak

Iako smo pobrojali zaleđa sama elementarna operatora, oni će biti dovoljni da sastavimo program kojim ćemo moći da nacrtamo zaštitni znak neke zamisljene radne organizacije. Znak će se sastojati iz velikog slova F i jednog kvadrata ispred njega:

```
/Ago{
gsave
/Helvetica findfont 100 scalefont setfont
2 setlinewidth
00 moveto
40 0 lineto
40 40 lineto
00 lineto
42 0 moveto
stroke
(F)
grestore } def
```

Ako sada na bilo kom mestu u programu naveđemo „Ago“, dobićemo sliku ovog zaštitnog znaka. U primeru su karakteristične dve stvari — snimanje i vraćanje grafičkog stanja operatorima „gsave“ i „grestore“ tako da promene unutar procedure ne utiču na ostatak programa, i pozicija na kojoj je znak nacrtan. Izabrana je početna tačka 0,0 (donji levi ugao papira) iako se znak gotovo nikad ne crta na ovom mestu. Sada dolazi do izražaja jedna od najlepših osobina PostScript i Pogledajte sledeći fragment:

```
100 600 translate
20.7 scale
45 rotate
logo
```

Nakon ovog znak će biti ispisan u gornjem levom uglu, deformisan na dvostruku širinu i 70% visine i rotiran za 45 stepeni. Sve koordinate tačaka i dimenzije koje PS obraduje pr prenosu na fizički prostor prolaze kroz takozvanu CTM matricu (current transformation matrix) koja se može direktno zadati ili joj se samo pojedini članovi mogu menjati nekim od navedenih operatora (translacija, promena razmera i rotacija). CTM se primenjuje pri manjim gradacijama (za koja je manje krivi PostScript a mnogo više rezolucija štampača) i donekle nezgrapna komunikacija preko sporog RS 232 nara (skenirane fotografije i slično). PostScript je, ipak, veoma snažna alatka koja tipografskom zanatu nud mnogo nove mogućnosti. O PostScript-u će svakako biti još dosta reči.

Sadašnje implementacija PostScript još uvek imaju određene mane — određenu sporost zbog velikog broja matematičkih operacija koje se interno izvedu, nesavršenost izgleda pisma pri manjim gradacijama (za koja je manje krivi PostScript a mnogo više rezolucija štampača) i donekle nezgrapna komunikacija preko sporog RS 232 nara (skenirane fotografije i slično). PostScript je, ipak, veoma snažna alatka koja tipografskom zanatu nud mnogo nove mogućnosti. O PostScript-u će svakako biti još dosta reči.

Zoran Životić

Časopis za nauku i vrhunska tehnologiju u septembarskom broju

Predsednički izbori u SAD:

STRAH OD HAKERA

Elektionički izazov:

MOLEKULARNI RAČUNARI

Nanotehnologija:

BESKRAJNO MALE MAŠINE

Matematičko-logički problemi:

U ZNAKU DETEKTIVA

Vazduhoplovstvo budućnosti:

ORBITALNI „ORIJENT EKSPRES“

Foto-priča:

TAJNA SPIRALNIH OGLEDALA

OSTANITE U DODIRU S PROMENAMA, ČITAJTE

„GALAKSIJU“

GALAKSIJA



VODEĆA JUGOSLOVENSKA
BIBLIOTEKA ZA NAUČNU FANTASTIKU

POLARIS

1. Ursula Legvin:

TRILOGIJA O ZEMLJOMORJU

30.000 dinara

(izašlo iz štampe)

Prema jednodušnom sudu kritike, sjajna TRILOGIJA O ZEMLJOMORJU Legvinove predstavlja jedno od najizvršnijih dela epske fantastike napisanih u ovom veku, koje nimalo ne zaostaje za Tolkinovim GOSPODAREM PRSTENA, čak ga i nadmašujući u nekim pogledima. Saga o Gedu, čarobnjaku izuzetnih svojstava, prerasta u pravi žanrovski mit...

2. Isak Asimov:

**FANTASTIČNO
PUTOVANJE II**

30.000 dinara

(izlazi iz štampe

do kraja avgusta)

Roman FANTASTIČNO PUTOVANJE Asimov je napisao još 1966, prema scenariju istonaslavnog filma koji je stekao veliku popularnost. Više od dve decenije kasnije on će se vratiti istom motivu, napisavši ovoga puta potpuno samostalno roman FANTASTIČNO PUTOVANJE II u kome je svoje junake uputio ka još egzotičnijem odredištu: mozgu...

3. Isak Asimov:

**PRELUDIJUM
ZA ZADUŽBINU**

35.000 dinara

(izlazi iz štampe

početkom oktobra)

Verovatno najznačajnija SF serija svih vremena, „Zadužbina“, dobija najnovijim Asimovijevim delom, romanom PRELUDIJUM ZA ZADUŽBINU, svoj završni, šesti segment, koji je uz to povezuje i sa hronološki prethodnim ciklusom o „Carstvu“. Glavni junak PRELUDIJUMA ZA ZADUŽBINU nije niko drugi do legendarni Hari Seldon, tvorac „psihistorije“. Asimov na svom vrhuncu...

4. Artur Klark i Džentri Li:

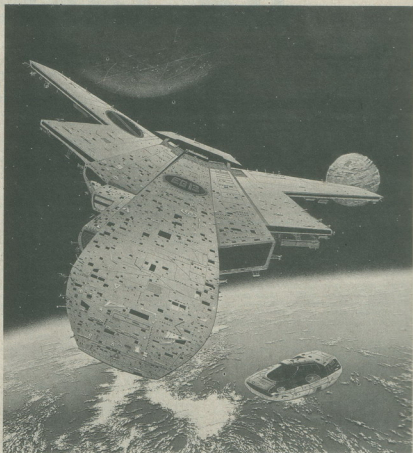
KOLEVKA — 35.000 dinara

(izlazi iz štampe

sredinom decembra)

Romanom KOLEVKA veliki SF bard Artur Klark počinje ciklus od deset romana koje će napisati u saradnji sa Džentrijem Lijem, glavnim asistentom Karla Seganu u znamenitom projektu KOSMOS. Klarkova virtuoza vizionarska mašta udružena sa Lijevim neospornim spisateljskim umećem iznedrila je izuzetno SF delo koje se čita u jednom danu.

ima zadovoljstvo da domaćim poklonicima SF žanra ponudi svoja najnovija izdanja



PRETPLATNICA

Računari 42

Ovim se neopozivo pretplaćujem na sledeća dela u biblioteci POLARIS (navesti redni broj) Obavežujem se da ću uplatu izvršiti u roku od sedam dana po dobijanju popunjene poštanske uputnice od izdavača.

Ime i prezime:

Ulica i broj:

Poštanski broj i mesto:

Telefon:

Pretplatnički broj (ukoliko ste ranije bili naš pretplatnik):

Pretplatnicu popuniti čitko štampanim slovima i poslati na adresu: Biblioteka POLARIS, dr Zoran Živković, Senjačka 32, 11000 Beograd. Sva dodatna obaveštenja možete dobiti na telefon uredništva: 011/652-304.

Gutenberg na laseru

Gotovo godinu dana duga serija tekstova o stonom izdavaštvu (Desktop Publishing — DTP) u „Računarima“ i našu umetak posvećen „Venturi“ imali su jednu zajedničku odrednicu: reč je uvek bila o amaterskoj upotrebi DTP-a za vlasnike PC-ja. Došlo je, evo, vreme da se tema osvetli i iz profesionalnog ugla. Reč ima doktor Vilko Žiljak, profesor na Višoj grafičkoj školi u Zagrebu i autor nekoliko knjiga o ovoj temi, koji je tokom jula u našoj matičnoj kući, BIGZ-u, instalirao novi laserski slog.

DTP je nov način prikazivanja i slaganja teksta i ilustracija kao štampano predloška realizirano na laserskom printeru ili laserskom fotoosvetljivaču. „Nov način“ se odnosi na upotrebu računara, digitalizator, video opreme, i grafičkog softvera; kao i na pojednostavljenu upotrebu kako bi se poslovi ili dijelovi poslova na obradi i oblikovanju teksta i ilustracije u već mjeri približili autoru.

Desktop publishing (DTP) može se diskutirati na različite načine. Ovdje u Beogradu prisustvujem prezentaciji novog foto-sloga u BIGZ-u, foto-sloga s izvanrednim mogućnostima kakve nema ni jedna instalacija u našoj zemlji: širina sloga 650 mm, veličina slova od 0.1 do 65 mm kontinuirano s razmakom od 0.01 mm, vektorska definicija laserskih fontova, oko 50 osnovnih vrsta slova, a svaka vrsta s bezbroj podvarijanti — proširenje, suženje, razbibranje slova, rotacija — osam programa za dijeljenje stranog (i našeg) teksta, rasterska tehnika integrirana s fotoslogom, mogućnost komunikacije fotosloga s različitim uređajima svojstvenim DTP-u, na digitalizaciji znakova prema vlastitom crtežu, ispis na laserski printer rezolucije 400 linijalica, ispis na lasersko fotoosvetljavanje s rezolucijom od 2540 linijalica, prikaz premljene stranice u interaktivnom radu na WYSIWYG ekranu, grafička radna stanica SGT za kompiliranje slog, otvorena mogućnost integracije kolor slike i teksta.

Dokazivanje na nerentabilnom

DTP upotrebljavaju ljudi najraznovrsnijih zanimanja. Uglavnom su to tekstopisci koji su najprije vidjeli da je pisanje na računaru višestruko spremnije i elegantnije nego na pisacem stroju. Poslije su se oduševili mogućnostima dizajniranja i redizajniranja tekstovnih stranica.

Kraći tekst o DTP kao ovaj sadrži mnoge kontradikcije. Sagledavanje cjelokupnog problema traži opširnija objašnjenja. Ipak, treba nabrojiti najvažnije prednosti DTP-a:

- grafičke mogućnosti, kao crtanje i mišom, znatno su bolje riješene na računaru (loša strana je niska rezolucija, a prednost što ih pruža skupiji program kao PostScript ograničena je mogućnošću digitalizatora),
- jeftiniji uređaji (u usporedbi s foto-slogom) — jeftino radno mjesto za unos teksta,
- dobra programska rješenja za neke vrste tekstova gdje i najbolji foto-slog zapinje (slaganje nota, matematički, kemijski slog),
- Staba rješenja, posebno u slučaju upotrebi DTP su: automatsko dijeljenje rječi, estetski programi,
- niska rezolucija slike i odsutnost profesionalne grafičke rasterske tehnike,
- ograničena transformacija slovnih znakova i mali izbor fontova,
- matična definicija slovnih znakova.

Panika, moda i histerija pod nazivom DTP stara je tri godine. Međutim na Višoj grafičkoj školi u Zagrebu studenit već četiri godine upotrebljavaju standardne računare (Apple, Atari, PC-i različitih pro-

zvođača, Amstrad...) sa standardnim tekst procesornima, a osvijetljavanje rade na Linotronic-u 300 s rezolucijom 1000 L/cm.

DTP se na svoju nesreću razvio za individualnu — privatnu upotrebu. Naglašavanje brzog uhdavanja (školarima) i jednostavne upotrebe može se smatrati neozbiljnim. U kućama u kojima se obrađuje 90% teksta, to jest u grafičkim štamparskim organizacijama, dolaze povremeno svakojaki zahtjevi: tabele, matematika, akcidenca, visokokvalitetni slog. DTP sam, bez povezanosti sa foto-slogom, ne bi tu imao šanse. Može se pogledati u prošlost što godina, od prvotna novinskog strojnog sloga. Novine se pišu jedan dan, slažu i štampaju pola dana, a čitaju jedan sat. Tiraz novina, a i priprema rukopisa bih su uvijek imperativ za razvoj grafičke industrije. DTP ima izvanredne prednosti baš u novinskom slogu (tamo je štampa lošija od DTP-printera). Međutim, DTP koncept glavom kroz zid želi ući baš u knjižni slog, koji traži spremnost grafičke organizacije da obradi najkvalitetniji slog. Slog se želi dokazati na siromašnom i nerentabilnom području. A knjiga se piše godinama, čita i upotrebljava godinama, zacijelo može i boraviti koji mjesec u štampariji.

Bez čvrstih pravila

Kada se govori o upotrebi DTP-a, govori se o računarskoj tehnici i alatima koji su duboko ušli među pravila tradicionalne grafičke i izdavačke djelatnosti — o tipografiji, standardima oblikovanja teksta, uređenju odštampanog dokumenta, štamparskim tehnikama i nadase o primjeni računara u grafičkoj tehnici. DTP nije ono što se obično na početku definiše kao: „Kvalitetan ispis, ali ne još tako dobar kao foto-slog“. Jedna od novosti što ih DTP donosi je integracija mnogih faza rada: priprema teksta i sloga s jeftinijim računarima; zajedničko ilustriranje i teksta; editiranje, skeniranje te digitalizacija teksta i slike, kreiranje i ispisivanje originalnog predloška na printer visoke rezolucije, korištenja programskih paketa svojstvenih računaru — što se posve razlikuje od prijašnjeg grafičkog zanata za stvaranje štampanog dokumenta.

Tipografija je umjetnost, vještina i znanat koji koristi pisma — slovne znakove. Dobro tipografsko rješenje je ono gdje tipografiju jedva primjećujemo. Zadatak tipografije je da prenese informaciju u obliku pisma. Poruka treba biti čitljiva. Što se pismo više prilagodilo formi i sadržaju koji se iznosi, to je poruka uvjerljivija. Tipografija je i izbor odgovarajućeg pisma, njegov raspored po stranicama, zajedništvo s drugim grafičkim elementima — ilustracijama, crtežima, vjertinama, tipogramima. Za tipografiju ne postoje čvrsta pravila. Tipografija kao umjetnost očekuje se slaganja sa sposobnošću estetskog izražavanja i dugotrajnim iskustvom.

Zanat moderne tipografije podrazumijeva: — prepisivanje ili pisanje teksta na računaru, — editiranje (korektura, prepravljavanje teksta i oblikovanje slovnih znakova), — rad sa sistemskim programima za realizaciju tek-

- sta na ispisnim uređajima,
- oblikovanje stranice — prelom višestraničnog sloga,
- poznavanje vrste pisma (kada i gdje upotrebiti koje pismo — naglašavanje, akcidenca, upotreba posebnih znakova),
- poznavanje tipografskih mjernih sistema (i konverzije milimetar, diot, pica, in) te prednosti pojedinih mjernih sistema (grafičari upotrebljavaju obično tri istovremeno),
- dizajniranje ilustracija, grafikona i crteža,
- poznavanje pravila dijeljenja rječi, kreiranje rječnika iznimaka...

Desktop slaganje, uređenje i umnožavanje pisnog dokumenta zahtjeva uređaje i programe koji omogućuju jednostavno rukovanje tekstom, slovima, rječnicima, linijama i ilustracijama. DTP treba imati mogućnost stvaranja predloška koji je „dovoljne kvalitete“ kako bi bio prihvaćen u novinskom slogu, knjižničnom slogu, uređskoj dokumentaciji te ostalim važnim vizuelnim dokumentima. Razumijevanje tradicionalne tipografije i štamparskog umijeća nužno je ako se želi primijeniti DTP kako ta kompleksnija novost ne bi bila sama sebi antireklama. Vidio sam časopise (strane publikacije) gdje, na primjer, program raspoređuje točku ili zarezu (u kraju rječi) na početak novog retka. Nepostojanje adekvatnog programa za dijeljenje rječi može uprostiti tipografski napor ako se uporno želi imati tekst u poravnatim stupcima.

Specijalista za tipografiju

Možda je u primjeni DTP-a trenutno najteže stvar rad s programima za dijeljenje rječi. Dijeljenje rječi i nije nužno. Više je ustupak navici čitaoaca da mu tekst dolazi u jednakim, poravnatim stupcima. Ta naša navika zahtjeva od korisnika DTP-a gotovo nemoguće vrstolomije. I u „domaćim“ programima za obradu teksta ugnjezdo se program za samo englesko dijeljenje rječi. Pojedini DTP slagari dostižu se su jadu, pa su kreiraile veliku biblioteku iznimaka za naše rječi, ali s engleskim program. Budući da je datoteka iznimaka s visim prioritetom od automatskog programa za dijeljenje, postignut je izvjestan kompromis. Ipak bih predložio da se ne forsira poravnavanje česnog bloka ako nemamo adekvatan program za dijeljenje rječi, a s tipografske strane ce bolje izgledati tzv. „desni česaj“ nego nezdrpane bjeline između rječi kakve obično imamo u našem novinskom slogu. Programi za dijeljenje rječi spočtu se već na definiciji što je rječ — tipografska rječ, rječ i tekst procesoru, rječ koja počinje zagradom ili u sebi ima neki znak interpunkcije ili broju itd. Ako pak „učnu“ kontroliramo dijeljenje rječi, tada ekonomicno DTP-a dolazi pod znak pitanja, ali ne zbog koncepcije DTP-a već zbog toga što se s tim poslom žele baviti amateri.

Estetski programi (dodaci krug tablične veličine) uvijek padaju na ispitku kod svakog grafičara. Jednostavno, kao da ništa nema vremena doraditi originalni softver. To se uglavnom odnosi na međubjelinske vrijednosti dva susjedna slova znaka (tablice

250/250), te na biblioteku zrnika za djeljenje rječi. To ne postaje, a niži se nazir, nikakvi standardi. Nikada se toliko novih pisama nije izmislilo koliko u zadnjih 10 godina. Prelomi i isključiti stranice pod jednim softverom, a realizirati je pod drugim, uvijek (pa i sa famoznim PostScriptom) izlazi grafičkog radnika koji na kraju ipak treba predati poslu na umotažanje — štampu.

Ko zaključimo da se svaki tekst složen na računaru u DTP konceptu može osvijetliti i doraditi na najmodernijem foto-slogu (a vrtjeti i obrnuti), tada je nepotrebno konfrontirati i svadati dvije tehnike koje dobro surađuju na istom poslu: stvaranju tipografskog teksta. Više je problema u našem znanju o tipografiji i o oblikovanju pisane riječi.

Spoj DTP-a i foto-sloga idealno se ostvaruje preko PostScript programa. PostScript je računarski jezik, koji nije sličan općenarnim jezicima kao Fortran, Basic ili Pascal. To je visoki jezik orijentiran za ispis visokokvalitetnog teksta i grafičkih ilustracija, a najbolje rezultate daje na skupim printerima (laserskim), te na foto-slogu s visokom rezolucijom. Obično kažemo da je to jedan od jezika za definiranje i opisanje tekstovne stranice. Jedna od prednosti PostScripta je njegova nezavisnost od ispisnog uređaja. PostScript ima nekoliko važnih karakteristika. Mogu se definirati oblici (reži, slovi, znaci) i linije koje proizvode linije, krugove i zatvorene plohe. PostScript ima rutine koje omogućuju definiranje plošnih i okvira oblika s linijama različite debljine, popunjenih s različitim uzorcima ili bojama. Tekst ili dio teksta može biti pretrađivan kao grafička slika, a to znači na mnogo načina svojevrsnih obradi slike (deformacija, inseriranje, izvadak boje ili rastera, rotacija, kopiranje, refleksija, linearna transformacija, translacija...). Treba napomenuti da je PostScript jezik samo za one koji su jako motivirani u tipografskoj i grafičkoj struci. PostScript nije jezik za amatere iz sfere DTP-a.

PostScript ima preko 250 grafičkih operacija (komandi), koji omogućavaju isključivo grafičke manipulacije. Kao i jezik GPSS (simulacija diskretnih sistema), tako se ni PostScript ne može upotrebiti ni za jedan vid računarski sličan nekom višem jeziku kao C ili Basic. PostScript je, dakle, specijalizirani jezik za područje tipografije.

Najveći izum od Gutenberga

Po notaciji je PostScript sličan FORTH-u. Na primjer: zbrajanje dva broja 4 i 6 piše se 46+ a ne 4+6. Ispada PDL (page description language) jezika (a to je jezik PostScript) kao mehanizma za kontrolu i realizaciju ispisa i prikaza tekstovne stranice, omogućuje nezavisnost uređaja (printera ili foto-sloga) od mjesta stvaranja teksta. Bez PDL-a slika se transformira na papir piksel po piksel, linija po linija — veoma spor proces koji s tom zahtjeva ogromnu količinu pamćenja. Svrhovitost „Linotronic“ PDL-a može se ilustrirati njegovom brzinom. Osvjetljavanje A4 formata, ali u rezoluciji 2540/2540 linica traje tek 20 sekundi (što je, 60 puta više točnica od printera 300/300 linicu). Pojedine „radne stanice“ (premda rade s istim procesorom kao i Linotronic 300) troše preko PostScripta za A4 format i do 10 minuta za jednu stranicu. Ako su stvoreni zgnjaviti matricom definirani, tada se to obavi i za 10 sekundi ali kvaliteta i tipografska mogućnost (Ventura, na primjer) veoma su skromna. PDL su klasificirani kao posljednji tip četvrte generacije jezika (4GL). PostScript se može brzo naučiti a omogućuje korisniku kreiranje vlastitih komandi kako bi postigao specijalne efekte i znatno povećao efikasnost DTP-a.

U DTP areni veoma popularno postaje TEX rješenje. Kao što PostScript ima najviši nivo za postizanje rješavanja kod hardvera tako je i TEX (a on je već postigao) programsku podršku nezavisna o izlaznom uređaju. On daje toliko kvalitetan slog koliko izlazi uređaj „zdrži“. Tri strojno neovisna softvera može se postaviti na velike računare, mini i PC. Međutim, jezik TEX-a nije baš za svakoga. Mnogo je određeni od standardnog WYSIWYG softvera. Pritrdjen je za ekstremno težak slog, a u jednostavnijem upotrebi nema naročitu grafičku podršku — povezanost sa skenerima i obradu dugog glatkog teksta. Za slaganje knjiga je dobar, ali tamo gdje nemamo originalna pisma (čitrica) nastaje suviše

pripreme. (Autor koji ima više vremena nego novca, idealan je radnik s tim softverom).

S personalnim računarnima mogu se danas realizirati mnogi složeni zadaci: integracija slike i teksta, dizajn i prelom stranice, kreiranje fontova. Zbog niske cijene PC-a mnogi su mislili da je DTP jeftina alternativa tradicionalnim metodama publikovanja. Bez sumnje da je DTP najveći korak u Gutenbergovom smislu i u toj oblasti najveći prolazak od vremena kada je on izmislio tehniku pomoćnih slova. Za mnoge koji imaju više vremena nego novca, DTP izlaza jeftina varijanta slaganja teksta.

Periferija DTP odnosi se na uređaje i programe koji omogućuju vanjsku komunikaciju — unos teksta i slike te opis cijele stranice ili knjige. Najvažniji ulazni uređaji su tastatura i miš. Već i svuđe star, uvijek obnavljan, a nikada da se afirmira je uređaj za optičko čitanje pisama, i više razloga o njemu ne treba trošiti vrijeme. Grafički digitalizator je prv dio takozvanog PC-ur. Pomoću njega unosimo sliku u računaru. Kasnije se slike ili dio slike mogu pretrađivati na svakojake načine: povećavati, deformirati, spajati s drugim slikama, spajati s tekstom itd. Ulazni uređaj je video signal. Drugi tip unosa slike je preko optičkog skanera. Skaner u DTP ne upotrebljava video zrenje, već optički domena. DTP uređaj prelaže preko slike digitaliziranu informaciju i na taj način je učitava u PC. Budući da se miče, ona šalje tanku zraku na sliku kako bi čitala zamjerenje, a informaciju konvertira u numeričku veličinu koju sprema u memoriju PC-a. Posebni digitalizator analizira bit informaciju, te obavlja prevođenje u točkasti uzorak kako bi se dobila točkasta slika.

Imperativ stručnog znanja

Ulazni hardver foto-sloga (tekst editiranje) naspram PC-a nesrazmjerno je skupiji. Mnogi proizvođači foto-sloga su to uvidjeli na vrijeme, tako da se terminali za obuhvat teksta u foto-slogu zamjenjaju s PC uređajima. Budući da PC-revolucija snažno razvija softver, a domena DTP-a programsku podršku na terminalima foto-sloga (znajući da nema budućnosti, pa se više ni ne razvija) već je danas u sjenci nezastihljenih programa kao Pagemaker, Siv, PostScript, Ventura... Dok je PC-industrija ponudila snažan softver, tradicionalna grafička priprema sloga s fotosvjetljavanjem razvila je neporedivi izlazni hardver visoke rezolucije, a nije odbacila već postignute uspjeh DTP-a. Idealno rješenje je spoj PC-a, koncepta DTP-a, skanera najsloženijih rezolucija, loga skanera, grafičkih radnih stanica, laserskih printera i laserskih foto-svjetlova. Takav arsenal oprema iz softvera zahtjeva adekvatne kvalificirane radnike, pa bi se na neki način moglo reći da je DTP bio taj koji je revolucionirao učmalu sredinu u grafičkoj industriji. „Linotype“ je bio jedan od prvih koji je naglavice uletio u DTP, kako bi uhvatio „vlak“ novog slagarskog ustrojstva. Serijom 2000 s PC ulaznim terminalima i zajedništvu sa skenerima s rezolucijom 2540 linicu, sa nadavne nekompacijalnim uređajem Linotronic 300 (sa raster image processorom), posve je središio svoj milje u grafičkoj industriji, a i među DTP korisnicima. Središnji softver i uređaj je PostScript RIP.

Mana današnjeg DTP-a je nekompatibilnost komandnih jezika za oblikovanje sloga. Konverzija teksta razmatramo u tri nivoa. Prvi se odnosi na zamjenu kodova, jer profesionalni uređaj imaju vlastite kodne liste, a i posebni znakovni smješteni su svugdje samo ne tamo gdje ih pojedini AS/400 „standard“ predlažu. Drugi nivo odnosi se na logičke tablice, zamjene komandnog tipografskog i slagarskog jezika. To je kao da se želi automatski prevod programa iz nekog Basica u neki Fortran. Taj problem nemoćno u potpunosti rješeni na najvišem uređajima kao što je na primjer Geniv Gico. Zadovoljavajuće rezultate može dobar programer postići iterativnim konvertiranjem teksta. Treći nivo je zamjena kodova riječima i obično je na kraju postupka konvertiranja. Standardizacija dolazi na kraju nekog razvoja, pa će glavni problemi konverzije teksta još neko vrijeme biti glavna kočnica primjene DTP-a i njegove direktne veze s foto-slogom.

DTP je prema sadašnjem primjeni efikasan na manjim poslovima, tamo gdje se ne traži visoka preciznost. Slaganje teksta na starije načine (olovo, fotolost) i II generacije konkurentno je na poskovi-

ma veće kompleksnosti te na poslovima koji su veoma dugi. Veza između DTP-a i foto-sloga u potpunosti je rješiva ali softver i uhadovanje traže dosta novca i stručnosti. Privatni DTP nije usmjeren prema foto-slogu i reprografiji jer se tada ne postiže nikakav ekonomski efekat. DTP s radnim stanicama kao na primjer KAYPRO 386, SUN ili „Grafotronic“ SGT, te s PostScriptom pružaju zadovoljavajuće rezultate u poslovima ako im izlaza jedinica. Linotronic 300. Takve radne stanice nisu za kućnu upotrebu već za rad u barem dvije osobe (da bi se isplatile). Ipak, te radne stanice su one koje određuju pravac razvoja DTP-a.

Ideal u zajedništvu

Ako se zaustavimo kod ograničene definicije da DTP koristi laserski printer (do 300 linicu), a foto-slog lasersko fotokopiranje (preko 2000 linicu), te da obje tehnike koriste računari, ostajemo na pitanju za koga su potrebna boja, a za koga lošija slova. Pitanje je: za koga trebamo tradicionalno kvalitetnu tipografiju? I kad je trebamo koristiti? Štime su povezanost u pitanja:

- Koji je smisao publikovanja?
 - Koliko dugo treba odštampano djelo živjeti?
 - Koliko kopija — tiraž publikacije?
 - Na koji način će se umnožavati — kopirati — bolje rečeno štampati naša publikacija?
 - Da li će publikacija imati revizije i u kom smislu?
 - Da li je originalni rukopis ve na disku?
 - Kad je zadnji rok da odštampamo djelo izade iz tiskare?
 - Da li su prednosti računarske tehnike (sortiranje, povezanost sa bazama podataka) bitne za publikaciju, posebno ako se radi o ponovljenim i predrađanim izdanjima (jeftinici, imenici, katalozi, bibliografije).
- Predložio bih da, prije nego počnete slagati svoj rukopis ili prije nego uređujete nekog odgovornog publikaciju, razjasnite sva ova pitanja. Treba sve isplanirati jer i dalje nećete dobiti ni kvalitetnije ni ekonomičnije izdanje. Ja ne zastupam ni DTP ni foto-slog, ni obradu teksta sa računarskim reprodukcijom i reprografijom. Treba raditi u svim tehnikama. Prije mjesec dana pregledavao sam obilježeni tekst autora koji je sve složio na svom PC-u. Međutim, nije razumio zašto nije svejedno upotrebljavati nulu umjesto slova O, slovo I umjesto jedinice i obrnutu (nasjedstvo od pisane masine). Automatska korektura — „programski skori“ — tu ne pomaže. Nije uporedivo c i č, pa je umesto vodu za piće „ispil“ voda za piće. Kako da se to riješi programski? Momeći koji zdušno zastupaju DTP, razne VWS, WP ili Venturu na primjer, već su duboko u tuđem znanju. S tekstom ipak nema puno problema. Sva sreća što su ušli u obradu teksta, što nisu tako jednostavno ušli u kirurgiju. Tekst će ipak netko (u izdavačkoj kući) lektorirati, redigirati, prepriškati i uređiti kako to grafički uređnik zahtjeva.

U ovom se tekstu želi naplaćati da svi kompjuteri mogu ući u arenu DTP-a. Međutim, još uvijek je najvažnije pitanje odrediti kraj našeg tekstooblikovanja: kako će izgledati ispis pripremljen za štampu. DTP može koristiti veoma bogat izbor uređaja i naprava za kreiranje teksta i slike, ali ispisi uređaja je taj koji će na kraju dati rezultat. Na početku rada treba biti jasno: Kako ćemo unijeti tekst u računaru? Da li ćemo koristiti fotografske ilustracije? Da li smo zadovoljni s rezolucijom 300 tpi? Da li je štampa u više ili u jednoj boji? Svako daljnje pitanje povećava cijenu. Pri odlučivanju o ulasku u DTP sistem, o nabavci DTP opreme moraju biti razjašnjena pitanja: Da li konačni štampani materijal, koji ćemo proizvoditi, zahtjeva profesionalna tipografska rješenja, ili će tekst s niskom rezolucijom (proizveden u WP uređajima i printerima) zadovoljiti našeg korisnika? Pitanje se odnosi ne samo na rezoluciju 300 tpi već i na mogućnost slaganja kompliciranog sloga.

Danas namas konačnog rješenja, jer mnoge druge strane PC-a nisu prisutne kod foto-sloga, a ni dobrih stranama foto-sloga (IV generacije) PC se nećemo ikad približiti. Idealno je zajedništvo DTP-a, foto-sloga, te moderne reponike — o čemu ćemo drugom prilikom.

Vilko Žiljak

Učine

Treći nastavak naše male serije napisao je VMS-u posvećujemo brojnim komandama operativnog sistema koji ćete koristiti u svakodnevnom radu — počemo od kontrole pristupa datotekama, a završiti komunikacijom sa kompajlerima i interpretatorima popularnih programskih jezika. Videćemo da su komande VMS-a u većini slučajeva logično izabrane i da je njihovo pamćenje sasvim jednostavno, što je velika prednost DEC-ovog operativnog sistema u odnosu na i dalje znatno popularniji juniks (Unix).

U prošim "Računarima" smo naučili da svaka datoteka ima desetak atributa koji govore ko je sve može čitati, ko izvršavati ili ko menjati. Ako verujete da se centar sveta nalazi na vrhu vašeg nosa, možete da zamislite da su svi korisnici računskog centra podeljeni u četiri grupe; u prvu spadate vi sami (owner), u drugu korisnici koji rade na istom projektu i kojima je, prema tome, prvi deo identifikacionog koda jednak vašem, (group), u treću specijalni korisnici čiji je prvi deo identifikacionog koda jedan (system) a u četvrtu grupu svi ostali (world). Primitelimo da ove grupe nisu disjunktne — vi ste owner svake datoteke koju ste kreirali ali ste istovremeno samom sebi i grupa i svet. Vredni upoznati dve zanimljive posledice ovog podvajanja — nemate mogućnost da pristup nekoj datoteci dopustite svakome osim članovima svoje grupe — svaki korisnik grupe vam je istovremeno i „svet“, što znači da će mu pristup biti dozvoljen po tom osnovu. Druga posledica je još zanimljivija: ako želite da (privremeno) oduzmete samom sebi pravo da brišete neka važna datoteka, moraćete da oduzmete ovakva prava i grupi i svetu, jer će vam VMS u protivnom dopustiti pristup po nekom od ovih osnova.

Pravo pristupa

Pravima pristupa upravlja se komandom *set protection=(vlasnik, grupa, w (svet) i s (sistemski korisnici), a prava predstavljaju neku kombinaciju slova R (čitanje), W (upis tj. promena), E (izvršavanje) i D (brisanje); prava pristupa menjaju se samo za klase koje su navedene. Da vidimo kako sve to izgleda na primerima.*

Pretpostavljajući da se u našem katalogu nalazi program *prob.a.exe*, okučavamo *set protection=(s,sw,e,ow,wd,gr,w) prob.a.exe* a zatim *dir (owner) protection prob.a.exe*. Računar će ispisati podatke o programu pro, koje će veoma ličiti na:

PROB.A.EXE:1 (100,3) (RWE,RWED,RE,E)
 PROB.A.EXE:1 je pun naziv datoteke (sećamo se da se naziv sastoji od imena, tipa i verzije), [100,3] je identifikacioni kod vlasnika, takozvani UIC (user identification code), dok tajanstveni značci na kraju reda predstavljaju atribute prema shemi (System, Owner, Group, World).

Našem primeru, sistemski korisnici imaju pravo da čitaju, menjaju i izvršavaju (RWE) program *prob.a.exe*, vlasnika ima sva prava (RWED) koja uključuju i brisanje, korisnici koji rade na istom projektu mogu da čitaju i izvršavaju program (RE), dok ostali korisnici program mogu izvršiti ali ne i kopirati ili analizirati. Sada ćemo okučati *set protection=(g,sw,w) prob.a.exe* i, posle *dir protection prob.a.exe* dobili nešto poput:

PROB.A.EXE:1 (100,3) (RWE,RWED,RWE,)

Svetu su, sva u svemu, uskraćena sva prava na datoteku *prob.a.exe* (posledica toga što smo naveli samo slovo w (world) u listi prava), dok je grupi dozvoljeno čitanje, promena i izvršavanje programa. Obzirom da u listi nisu pomenuti sistemski korisnici ni sam vlasnik, njihova prava su nepromenjena. Sami zaključite zašto će posle *set protection=(s,g) prob.a.exe* komanda *dir protection prob.a.exe* dati:

PROB.A.EXE:1 (100,3) (RWED,)

Primenom komande *set protection* mogu se, uz malo žongliranja džoker znacima, menjati prava pri-

stupa za razne datoteke; sa *set protection=(wr)!* dopuštate svim korisnicima centra da čitaju sve datoteke u vašem katalogu. Sasvim slično tome, možete okučati *set protection=(wr)default* pa će sve datoteke koje u daljem toku seanse sa računom kreirate biti otvorene za čitanje.

Vredni primitelji da svi parametri prava pristupa nisu nezavisni — ako se program u nekoj datoteci može čitati, on se može i izvršavati, što znači da je atribut 'r' praktično identičan sa 'w'. Slično tome, datoteka otvorena za upis ('w') može se i čitati što znači da su jedina suštinski različita prava pristupa e, re, rw e i rwd.

Zabranjeno za čitanje

Pažljivo čitajući primetke jedan zanimljiv logički problem: datoteka može da bude otvorena za izvršavanje ('e'), a istovremeno zabovena za čitanje — ovakve datoteke su zgodne jer onemogućavaju korisniku da krađe softver dopuštajući mu da ga izvršava. Izvršavanje je, istini za volju, neka vrsta čitanja ali je ovakva zaštita, iako naoko logički besmislena, praktično izvodljiva pri čemu korišćeni metodi prevaziđu ovu osnovnu školu VMS-a — ako baš nikako ne možete da obuzdate radoznalost, ređi ćemo da se pri izvršavanju svake instrukcije ovako zaključavamo program pristup datoteci dopušta samo u fazi pripreme (fetch ikluc), a ne i u fazi izvršavanja.

Podošavanje prava pristupa neke datoteke nije dovoljno da bi joj ostali korisnici centra nesmetano pristupili — treba otvoriti i direktorijum. Videli smo da VMS težiira direktorijume kao i datoteke sa standardnom ekstenzijom DIR, što znači da komandom *set protection* možemo da menjamo atribute bilo kog polkataloga koji smo kreirali pa čak i našeg osnovnog kataloga. Ukoliko ostalim korisnicima centra zabranimo svaki pristup katalogu, zabranjujemo im i pristup datotekama koje su upisane u taj katalog (i njegove polkataloge) bez obzira na činjenicu da su same datoteke možda otvorene za čitanje. Da bi ostali korisnici mogli da izvršavaju naše datoteke, osnovni katalog i polkataloge u koje su datoteke upisane moramo da otvorimo bar za „izvršavanje“ ('e') — koristi se isti termin i isti atribut premda „izvršavanje kataloga“ prilično smešno zvani. Otvoriti katalog samo za izvršavanje je prilično ružno — već kolega koji treba da se koristi nekom vašom datotekom ne čuće moći da okuča DIR a datoteku će moći da izvrši, samo ako unapred tačno zna njeno ime. Zato katalog treba otvoriti za čitanje, dok je otvaranje za upis prilično opasno jer datoteke mogu da vam budu ukradene! Kako se odvija ova softverska krađa? Čim vam je katalog otvoren za upis, svako može da okuča *rename prob.a.exe [kataloga.a]* i vaš će se program naći u njegovom katalogu i to preimenovan u a.a. Zanimljivo je da ste vi i posle ove krađe vlasnik datoteke, što znači da joj Jopov može pristupiti i samo u onoj meri u kojoj mu to atributi dopuštaju; ako je datoteka potpuno zadržana, „Jopov“ neće moći niti da je upotrebi, ali ni vi nećeš moći da je pronađete... Bar bez pomoći upravnika centra koji ima pravo da čepka po svačijem katalogu i traži za lopovima!

Kako se pišu programi

U ROM jedinstvenih kućnih računara ugrađen je bajzik interpretator zajedno sa manje ili više kva-

litetnim editorom koji obezbeđuje unošenje i ispravljanje programa i eventualno, komandi. Ukoliko neki „spektrum“ ili „komodor“ opremite paskal kompajlerom, uz njega dobijate novog editor koji se koristi za unošenje paskal programa; na sličan način treba da upoznate editor za unošenje asembleriskih programa, editor za C i tome slično. Već kompjuterski sistemi se, baš kao i moderniji personalni računari, programiraju na mnogo različitih programskih jezika, što znači da bi bilo sasvim besmisleno očekivati da programer upozna desetak raznih editora i da ih u svakodnevnom radu racionalno koristi. Zato je sastavni deo VMS-a veoma kvalitetan eksterni editor EDT, koga ćemo detaljno opisati u sledećem „Računarima“. Za sada ćemo samo reći da se priprema fortraskog programa obično započinje sa *edit prog.for*, pri čemu je sa *prog.for* određeno ime programa. Zanim treba okučati C i tako preći u eksterni editor, a onda započeti sa kucanjem; editor napuštamo prilikom na CTRL Z i kucanjem komande *exit*.

Posle je unošenje programa završeno, treba startovati prevodilac (kompajler) koji ima zadatak da transformiše naš fortraski program u mašinski kod i proizvede datoteku PROG1.OBJ (OBJ=objekt). Pre formiranja objektna datoteke biće, jasno, prijavljene sve sintaksne greške koje smo napravili i formirana datoteka sa listnjom koje su zvuče *prog1.is* (sa type prog) i je detaljno proučavamo poziciju greške. Kada se program korektno prevede, treba ga linkovati, to jest povezati sa svim polprogramima koje poziva; čak i ako naš program ne koristi nikakve potprograme, linkovanje mi je neophodno jer je za korektno izvršavanje potrebna gomila sistemskih potprograma. Linkovanje iniciramo sa *link prog, potpr1, potpr2...* posle čega, ako ne bude pronađene greške, u našem katalogu biće datoteka *prog1.exe* koju možemo da izvršimo kucajući *run prog1*.

Čekanje na red

Neprekidno kucanje naredbi *fortran* (za prevodnje), *link* (za povezivanje) i *run* (za izvršavanje), kao i neprekidno unošenje probnih podataka može da bude vrlo neprijatno posao. Zato se obično priprema takozvana komandna procedura, koja obuhvata veći broj naredbi upravljačkog jezika. Komandna procedura bi, u našem slučaju, verovatno nosila ime *prog1.com* i glasila:

```

$ fortran prog1, potpr1, potpr2
$ link prog1, potpr1, potpr2
$ run prog1
12,3,14,5,17,2...-222,23
```

Posle svake izmene u glavnom programu ili nekom od potprograma okučavamo jednostavno *@PROG1 [majmunski znak]*, sećamo se, inicira izvršavanje komandne procedure) i računari će obaviti kompletno prevodjenje, povezivanje i izvršavanje programa prikazujući nam njegove rezultate. Ukoliko bi u nekom od stadijuma nastupila greška (na primer sintaksno neispravan program), čitav posao bi bio automatski prekinut — nema, naravno, nikakve prepreke da ga posle ispravljanja greške ponovimo.

Na opisani način izvršavamo programe u takozvanom interaktivnom radu, što je vrlo pogodno u fazi njihovog testiranja. Kada doćenje budemo želeli da naš program obavni neki dugotrajniji posao, pružimo ga u red za čekanje i to iz obzira prema dru-

DRA1: [USERS.DEJAN.LOGIN]OPSTA.COM
1-AUG-1988 1:09 Page 1

```

$ ! predostroznost
$ set noon
$ set proc/privall
$ set proc/priv06
$ set terminal/nobroad
$ set control(y,t)
$ set ulc (100,3)
$ delete /symbol /global /all
$ sys$setup: [login]symbol
$ delete/symbol/global spark
$ ! opšti simboli
$ home:=set def sys$login
$ us:=show users
$ sys$tes:=show system
$ symbol:=show symbol/global
$ log!fcal:=show logical
$ d:=mdir/created/firstcdate
$ d1:=mdir/prot/owner/size/date
$ d2:=mdir/full
$ ds:=mdir/security
$ del*te:=delete/confirm
$ dest*roy:=delete
$ noob:=delete *.lis.*
$ nobl:=delete *.obj.*
$ packet:=submit/!noprint/notify
$ rel0:=set protection = (or,wed,w)
$ rel1:=set protection = (or,wed,wir)
$ rel2:=set protection = (or,wed,wirw)
$ rel3:=set protection = (or,wed)
$ q$ue:=show que/batch/all
$ dev$ices:=show que/device/all
$ cd:=set default
$ m:=create /directory /version5
$ go:=set default
$ root:=set default (000000)
$ dra0:=set default dra0:(000000)
$ dra1:=set default dra1:(000000)
$ drb0:=set default drb0:(000000)
$ mail:=set host adm$mcro
$ up:=set default (-)
$ w$0:=set terminal,width=80
$ w$132:=set terminal,width=132
$ hang:=set terminal/nobrad
$ unhang:=set terminal/broad
$ bye:=stop dejan
$ ! vsyngr $nblp1
$ exe:=set default sys$ysroot:[sys$ex]
$ mpr:=set default sys$ysroot:[sys$mgr]
$ uaf:=run authorize
$ p0:=set proc/privnoall
$ p1:=set proc/privnoall, net$bx, net$bx,
oper, world, alt$pri
$ p2:=set proc/privnoall, net$bx, net$bx,
oper, world, alt$pri
$ p3:=set proc/privall
$ priv:=set proc/privall
$ pri0$ri$ty:=set proc/priv0
$ spriv:=show proc/priv
$ ulc:=set ulc
$ j:=set ulc (100,3)
$ acc:=acc/users
$ noc:=set acc/disable
$ vcc:=set acc/enable
$ kill:=exp/ide
$ ! inicijalne vrednosti
$ set proc/privnoall, net$bx, alt$pri
$ set proc/priv05
$ set terminal/broad
$ set protection(c,or,wed,w,ir)/default
$ set on

```

gim korisnicima centra. Treba, naime, znati da, paralelno sa nama, sa VAX-om komunicira još desetak ljudi koji, baš u trenutku kada mi izvršavamo program, možda koriste editor teksta ili na neki drugi način razvijaju softver. Ukoliko zahtevamo interaktivno izvršavanje našeg programa, on će imati isti prioritet kao i njihov rad. Što znači da će ostali korisnici duže čekati na izvršavanje svake komanda. Ukoliko bi pet korisnika izvršavalo neke komplikovane programe, sistem bi se zagurio pa bi se čekalo po nekoliko sekundi da računar odgovori na pritisak nekog tastera. Ukoliko, sa druge strane, pošaljemo program u red za čekanje, kompjuter će ga izvršavati kada za to ima vremena (a vremena ima na pretek, na primer u intervalu između dva pritiska na taster nekoga korisnika) što znači da ćemo nešto duže čekati (na primer sat umesto 50 minuta) ali će zato rad sa računarem biti komičniji. U našem računarskom centru može postojati više redova čekanja različitih prioriteta — na hitni stavljamo manje poslove a na „sporo-voljni“ programe koji će se zaista duže izvršavati. Na taj način se dalje povećava efikasnost korišćenja računara.

Da bismo program smestili u rad čekanja ili, kako se to stručno kaže, da bismo ga izvršili u paketu obradi, pripremićemo .COM datoteke poput pomenute *prog1.com* a onda otučkati *submit /noprint /notify prog1*. *Submit* je naredba koju se posao šalje u paketu obradu, *prog1* je ime .COM datoteke, sa */noprint* zahtevamo da rezultati ne budu štampani (zašto da trošimo papir kada ne znamo da li će rezultati biti korisni?) a sa */notify* zahtevamo da naš računar obavesti o završetku čeka. Pošto je zahtev za paketoformu obrade prihvaćen (računar ispisuje oznaku koja je dodeljena našem poslu i koju vredi zapisati), možemo da se bavimo nekim drugim poslom pa čak i da se izlozujemo i napustimo centar. Ukoliko ostanemo prijavljeni, računar će posle izvesnog vremena ispisati da je posao završen (pojavljuju se i elementi izveštaja o postojanju greški) posle čega ćemo sa *type prog1.log* pregledati rezultate (kao što se da .LOG datoteke sadrži „dnevnik“ izvršavanja programa) i, ako je sve u redu, preneti ih na papir sa *print prog1.log*.

Ako nam se učini da izvršavanje programa predugo traje, otučkamo *show system* i proverimo koliko je procesorskog vremena naš posao (poznacemo ga po zapisanoj oznaci ili UIC-u) potrošio. Ako zaključimo da je program upao u mirnu petlju, njegovo izvršavanje prekidamo sa *delete /entry=oznaka*.

VMS za uome

Jeste li se nekada zapitali zašto je potrebno otučkati toliko naredbi da bi računar obavio neki jedinstavan posao? Naravno da jeste — razvijajući neki program stolinu puta čete otučkati *edit*, *fortran*, *run*, *submit* ili nešto slično. U očekivanju operativnih sistema koji će moći da izvršavaju naše izrečene ili zamišljene želje, konstruktori VMS-a su se pobrinuli da nam u pojedinim prilikama uštede malo kucanja.

Najviše se šteti skraćivanjem naredbi — u dokumentaciji VMS-a garantovano je da se svaka reč može skratiti na najviše četiri slova što znači da je fort ekvivalentna zamena za *fortran* a *pro* za *proct*. U većini slučajeva reči se mogu i dalje skraćivati pa ćemo umesto *fortran* često kucati *fo* a umesto *type* *ty*. Dalje kucanje štedimo korišćenjem skraćivanja: bilo koju komandu VMS-a zajedno sa svim njenim parametrima možemo zamisliti sa svega par slova! Opšti oblik komande koju definiše skraćivanje je *ime:=nagrada* što znači da možemo da otučkamo *me:=submit /noprint /notify a gatin*, umesto *submit /noprint /notify prog1 kucati a prog1*. Velika mana VMS-a je što se pri definisanju skraćivanja ne mogu koristiti parametri — da bi se *set protection = (w,rw)* prođe eksp. mogu zamisliti sa *prot pro\$bx* *rw* treba zloglasiti sa .COM datotekom dok bi se uz neki srećnji komandni procesor (npr. običan CEC) otučkalo jednastavno *prot:=set protection = (w,rw) %**.

Kada bi skraćivanje trebalo ponovo definisati u iglu svake sesije sa kompjuterom, čitava stvar je gura da bi bila vjerna promena. Obavezna nam je, međutim, mogućnost da kreiramo spe „alnu .COM“ datoteku koja će sadržati sve operacije koje obavljamo pre početka rada sa VAX-om; datoteka *log*

RAČUNARI

u sledećem broju

EKSKLUZIVNI TESTOVI

OPTASM

naprži: assembler na svetu

SmARTWORK

program za crtanje štampanih kola

DIAMOND

integrirani paket za poslovnu primenu

VIEWMAN

tehničko-naučni procesor reči

GRASP

program za ispis i animaciju

PerfectPal

marko naredbe za WordPerfect 5.0

BeeDOS

razmena datoteka na relaciji PC-BBC

UMETAK

WORD 4.0

gim, se automatski izvršava kada god se predstavlja sistemu! Na slici je prikazana *login.com* datoteka sa određenim brojem skraćivanja koja će vam u praktičnom radu dobro doći.

... i radoznale

Login.com datoteka sa slike sadrži brojne skraćivane tipa *show* pomoću kojih prikazujemo pojedine informacije o VAX-u sa kojim komuniciramo. Pošto već govorimo o skraćivanima (ili, u terminologiji VMS-a, simbolima), otučkamo *show symbol /global /all* i pregledati spisak svih definisanih skraćivanja; ako se među njima nađu neke skraćivane koje sami niste definisali, slobodno zaključite da osobice računarskog centra (koje nije umelo da preinstira VMS) pribegava trikovima i definisanju simbola menja podrazumevane parametre nekih naredbi; ako je, na primer, skraćivane *submit* definisane sa *submit /noprint /notify*, korisnik koji otučka *submit* će se, nemajući pojma o tome, održati automatskog štampa izveštaja!

Kada već pominjemo skraćivane, pomenućemo i jednu čuvenu profesionalnu šalu koju osobice raznih računskih centara pozdravljaju pridodivši „Počasnim gostu“ se podmatne *login.com* procedura koja definiše gotovili skraćivane i svaku komandu VMS-a zamenjujući ispisom nekakve poruke — šta god si rota žriva otučka, pozdravljaj je poruka poput „Mrzi me da radim“. Treba znati i le — otučkajte *ae:=delete /symbol /global /all* i tako definišite novu skraćivane (klin se klinom izbija) koja uništava sve definisane simbole. Zatim otučkajte *ae*, pritisnite ENTER i — sve će biti normalno!

Što se ovog naredbi tiče, vred isprobati i *show devices* (podaci o svim uređajima prikačanim na računaru), *show logical* (prikazivanje svih logičkih imena), *show system* (podaci o interaktivnim korisnicima), *show system* (podaci o svim procesima u sistemu), *show que /batch /all* (podaci o paketoj obradi), *show que /device /all* (podaci o redovima čekanja za izdne periferijske uređaje među kojima se posebno izdaju štampači) i *show proc/all* (svi podaci o vašem procesu među kojima su najinteresantiji podaci o privilegijama koje posedujete).

Pošto smo upoznali najvećanje komande VMS-a, sledi nastavak ove male škice VAX-ovog operativnog sistema posvećujemo editoru ED. Pači, poslednji i najinteresantiji nastavak planiramo za „Računari 44“ kada ćemo upoznati naredbe rezervisane za upravnika računskog centra i prodiskutovati bezbednost VMS-a!

Dejan Ristanović

WordPerfect /Laser/ yu slova

Je li jedna mračnija noć od druge?

U obilju PC softvera zaista nije lako izabrati pravi tekst procesor. Mnogi Jugoslaveni su se opredelili za *WordPerfect*, vodeći se pri tome i uvećanjem da ovaj program raspolaze izvanrednim mogućnostima za komunikaciju sa štampačem — radi se, ako je verovati reklamama, o gomili udranih noviteta, kojima je *WordPerfect* doprineo razvoju programa za obradu teksta uopšte! Među štampačima koje *WordPerfect* podržava nalazi se i veoma popularni Hewlett Packardov *Laser Jet II*, što bi trebalo da znači da će srećni događaj zvan nabavka lasera proći relativno bezbolno. Naglašavamo ono „trebalo da znači“ — izgradnja softverskog interfejsa između popularnog tekst procesora i popularnog štampača prava je nevolja!

Započimo ovaj tekst neophodnim objašnjenjima. *WordPerfect* (govorimo o verziji 4.2, iako se većina komentara odnosi i na ranije verzije, naročito 4.1) podržava istovremenu komunikaciju sa šest štampača koji su obeleženi brojevima 1, 2, 3, 4, 5 i 6. Štampače deklariramo izborom stavke 4 (*Printer control*) iz *PRINT* (*Shift F7*) menija. Novi meni (slika 1) nudi izbor opcija (najvažnija je stavka 1, pomoću 1) nudi izbor opcija (najvažnija je stavka 1, pomoću koje sva dalja štampanja upućujemo na printer označen odgovarajućim brojem), pregled štampača i fontova (dote je još nismo stigli) i određivanja karakteristika printera. Pošto izaberemo ovu poslednju opciju, pruža nam se mogućnost da izaberemo skup definicija koje karakterišu svaki od šest virtuelnih štampača, pri čemu se u startu možemo opredeliti za *Standard Printer* ili *DOS Text Printer* — svaka od ove dve mogućnosti nudi najednostavniji mogući ispis bez isticanja teksta, indoksa, zločica i sličnih poslastica; tekst će se korektno ispisivati kako na „epson“ kompatibilnom matičnom štampaču tako i na laseru. Vred, međutim, pročitati i pomoćne ispisne u tugu ekrana koji, između ostalog, nude i dodatne definicije koje dobijamo pritiskom na PgDn. Pritiskom po prici stvari doneli veliku razočarenje — zaista se pojavljuje nekakav spisak štampača, ali su u njemu modeli za koje niko nikada nije čuo — jedni „epson“ je, na primer, nekakav SX 2000, a i on je markiran zvezdicom koja označava neoptuživu podršku!

Čitav problem je nestao zbog instalacije *WordPerfect*. Program se, naime, isporučuje na osam disketa, ali za praktičan rad nisu potrebne sve — na hard disk, vredi prekopirati sam *WordPerfect* (jedna disketa), rečnik i listu sinonima (dve diskete) i printer disketu na kojoj su, osim programa *PRINTER-EXE* i *PRHPEL-EXE*, upisane i datoteke *WPRINT2-ALL* i *WPFONT2-ALL* koje sadrže pomenute definicije „jevi“ štampača. Treba, međutim, pretražiti pakat zvan *WordPerfect* i pronaći disketu broj 6 na kojoj su upisane datoteke *WPRINT1-ALL* i *WPFONT1-ALL* — disketu ste pri prvom pregledu svakako zamenili (iz komentara Jo je nešto za laser?), pošto ste primetili datoteke *LASEWRT-PC* i *INITLWR-PS*, zapravo drajvera za *PostScript* štampače.

Datoteke *WPRINT1-ALL* i *WPFONT1-ALL*, bilo kako bilo, sadrže definicije važnih štampača među kojima će, po pritisku na PgDn iz *Printer Control/Select Printer* menija, pronaći „epson FX“ i *LQ*, „znanosnik KX-P1092“, i druge modele koji su poznatiji svakom primermom čitaocu „Računara“ (stari dobri „anon PW-1080“ koji autor ovoga teksta već godinama uspešno koristi, na žalost, nije ni na jednom od ovih spiskova, ali ga možete povesti pod „epson FX“). Tu su i definicije Hewlett Packardovog *LaserJet*-a, koje zauzimaju pozicije obeležene brojevima 80 do 114!

Verovatno se sećate onog vica koji se završava konstatacijom da je čovek koji ima jedan „znanosnik“ srećan jer uvek zna koliko je sati; čovek sa dva ča-

sovnik nikada nije siguran! Tako je nekako i ovde — da nam je ponuđena jedna definicija, znali bismo šta da izaberemo; imali preko trideset definicija je da je nešto bolje nego nema! ni jedan izbor se u nekoliko smanjuje kada odbacimo definicije u kojima se pominju razni kartridži koje ne posedujemo, ali mogućnosti i dalje ostaje previše.

Ostaje samo učenje na gramani, koje nam se ne mili jer je čista cena reponariranja za svaku stranicu koju izvučete nekih 200 dinara. Ne možemo da kažemo da smo isprobali baš svaku definiciju, ali u svakom slučaju nismo pronašli ni jednu koja bi nam odgovarala — tekst je obično u potpunom haosu (uravnata desna ivica? dobar štos), podeljena slova su nekako decentiranija, pojavljuju se ogromni prazni prostori između reči, a čisto i između slova... Dodatni razlog da prekinemo dalje isprobavanje bilo je saznanje da čemo, sve i da pronađemo neku upotrebljivu definiciju, i dalje biti suočeni sa problemom YU slova — njih nema u ROM-u štampača, upuštanje u avanturu zvanu promena ROM-a otežava veoma precizna mehanika koju je teško raspakirati a još teže sklopiti, a ROM iz sve to ne sadrži ni jedan proporcionalni font — šta će vam laserski štampač ako njegov izlaz posedca na običnu električnu pisau-mašinu?

I tako se obratimo programu za definisanje karakteristika štampača koji je (sasvim logično i nimalo originalno) nazvan *PRINTER-EXE*.

Program PRINTER

Pri startovanju programa *PRINTER* treba napustiti *WordPerfect* i obezbediti da se datoteke *WPRINT1-FIL* i *WPFONT1-FIL* nalaze u radnom direktorijumu. Po startovanju programa na ekranu biva ispisani meni sa slike 2 koji nudi pomoć, definisanje karakteristika štampača, rad sa tabelama znakova i uređajima za automatsko umetanje papira. Posebno nas interesuju opcije 3 i 4, ali je za njihovu upotrebu potrebno razumevanje nekih koncepta komunikacije *WordPerfect*-a sa štampačem.

WordPerfect obezbeđuje rad sa fontovima, pri čemu se u svakom tekstu može naći najviše osam različitih fontova. Za svaki font definisana je tablica koja opisuje sekvence koje treba poslati štampaču umesto svakog ASCII koda i širine odgovarajućeg znaka; prvi podatak obezbeđuje širine akrobacije sa predefinisanim karakterima, a drugi uravnanje desne margine. Ovu tablicu zamenila i širina definisano u okviru stavke 4 glavnog menija programa *PRINTER* automatski upisujuemo u datoteku *WPFONT.FIL*; svakoj tabeli dodeljujemo ime koje treba da asociira na njenu namenu. Ukoliko ste isprobavali razne definicije iz datoteke *WPFONT1-ALL*, tablica fontova će biti prepuna raznih beskorisnih definicija koje možete da obrišete uzastopnim izborima opcije C; ako tabela za brisanje ima previše, jednostavno preprištite

WPFONT.FIL i *WPRINTER.FIL* sa originalne *WordPerfect* diskete.

Opcija 3 iz osnovnog menija omogućava definisanje karakteristika štampača. Svaki štampač može i treba da ima ime koje asociira na njegovu namenu — štampača može da ima više od šest (broj je praktično neograničen), ali čemo pri svakoj seriji sa *WordPerfect*-om moći da koristimo samo šest najbližnjih što je više nego dovoljno. Svaka definicija štampača podrazumeva i definiciju najviše osam različitih fontova — svakom fontu je potrebna po jedna tabela, pri čemu nema prepreke da različiti štampači koriste iste tabele niti (kada to ima nekog smisla) da jedan štampač koristi istu tabelu kao definiciju nekoliko fontova.

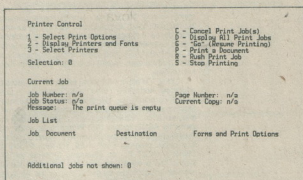
Slika 3 prikazuje meni koji obezbeđuje promene raznih karakteristika štampača. Najviše posla će nam zahteti inicijalizacija, razni oblici isticanja teksta i tabele fontova — uz pomoć opcije A biramo tabele koje odgovaraju određenim fontovima, dok opcijama 8 i 9 zadajemo escape sekvence kojima se ti fontovi aktiviraju.

Za dalji rad biće neophodna jedna radna definicija štampača i jedna radna definicija tabele; veoma je važno da pri kreiranju radne izaberete *Microspose* (a ne *HMI*) i da prihvatite ponudenu širinu inkreanta od histolog dela inča. Pretpostavljamo da se tabela zove *lasnorm* a definicija štampača *laseryu*.

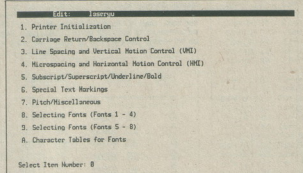
Bez alata...

Bez alata nema ni zanata, pa će vam tako za realizaciju ideje koji predlažemo tihi potrebne neke (na sreću samo softverske) alate. Treba, bez svega, da nabavite neku *LaserJet* kompatibilnu definiciju simbola koja po mogućnosti obuhvata i YU slova. Dotičnu četa najpre nadi u okviru programa *Ventura Publisher* i to pod imenom nalik na *LAT_Int-SFP*, gde je sa 'označen font (H je helvetica i T trjams), sa n veličina slova a s a tip (N je normal, B bold a i Italic). Obzirom na nesumnjivu činjenicu da je u našim krajevima helvetica popularnija od tajmsa i da su potrebna kako obična tako i istaknuta odnosno kurzivna slova, ostaje vam samo da se opredelite za veličinu. U konkurenciji su „desetak“ i „dvanestica“ — prva je malo manja a druga malo veća nego što bi čovek želeo. Obzirom na pomenutu cenu jedne A4 stranice, verovatno ćete se opredeliti za „desetku“, što znači da su vam potrebne datoteke *LAT_H10N-SFP*, *LAT_H10B-SFP* i *LAT_H10I-SFP*.

Potrebna vam je, dalje, program *autoif-axe* šeste definicije nekog fonta laserskom štampaču, kao i *hpwif-axe* pomoćku koja određuje širine znakova; oba programa možete da nabavite na *FontGenerator IV* disketi. Vrlo je verovatno da ćete na istoj disketi pronaći i program *WPHF* koji, ako je verovatno dokumentacijom, omogućava instaliranje *La: 3.01* drajvera za *WordPerfect*. Iako su nam rezultati izvršavanja



Slika 3 - Print (SHIFT F7) meni



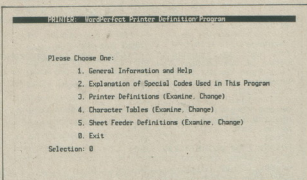
Slika 3 - Meni za određivanje karakteristika štampača

ovog programa dali nekoliko dobrih ideja, ustanovili smo da on sam po sebi ne može ništa da uradi (može za prilagođen verziji 4.17) što znači da ga možemo zanemariti.

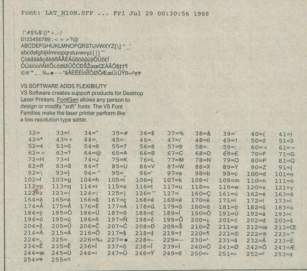
Pošto ste prekopirali sve potrebne programe na hard disk, kreirate dve jednostavne datoteke — jednu od njih će se zvati *laseryu.bat* a druga *laseryu.f21*, pri čemu će prva sadržati samo red *c:\ventura\autodf 1000 c:\text\wper\laseryu.f21 -P* a druga:

```
c:\ventura\lat_h10n.stp
c:\ventura\lat_h10b.stp
c:\ventura\lat_h10f.stp
```

Pokušajmo da razumemo svrhu svake od ovih datoteka: *Laseryu.bat* je program koji ćemo startovati kada god želimo da poverimo *WordPerfect* sa laserskim štampačem. Jedina funkcija ovog programa je da potvrdi *autodf*, da mu saopšti da se podaci o fontovima koje treba prenosi laseru nalaze u datoteci *laseryu.f21* i da, zbog ovog — *P*, ne ispiše probne otiske (jedan od ovakvih probnih otiska prikazan je, reference radi, na slici). Datoteka *laseryu.f21* sadrži imena datoteka sa fontovima što znači da ćete ju u vašem sistemu po potrebi dodati i konfigurisati — ukoliko, na primer, Ventura nije stalno na hard disku, fontovi će biti upisani u *WordPerfect* direktorijum. Broj 1000 iz datoteka *laseryu.bat* je izuzetno važan — on obezbeđuje da učitanim fontovima budu dodeljene oznake 1000, 1001 i 1002, što znači da ćete, na primer, bold slova ubuduće inicirati sekvencom *ESC (1001 X*. Pošto su datoteke spremne i izvršene, možete da modifikujete inicijalizovano sekvencu drajvera *laseryu* (program *PRINTER*, opcija 3, podopcija 1, podopcija 2), tako da glasi *ESC(1000X* i isprobate štampač — tekst će i dalje biti u haosu jer širine slova nisu podešene, ali se dalje pojavljuju standardna slova ugrađena u ROM lasera, proverite da li ste uz pomoć *Printer Control* menija pridružili pravu definiciju radnom štampaču i da li ste taj štampač učinili aktivnim pronom *Select Print Options*).



Slika 2 - Osnovni meni u programu PRINTER



Slika 4 - Izgled ekrana u programu „FontGen“

Stedi kucanje komande *HPWDT LAT_H10N* i formiranje datoteke *PARSE.HP* u koju je upisana širina svakog pojedinačnog slova. Ovu datoteku, međutim, još nemojte da štampate — neki se „mudrac“ dosetio da ispišuje 130 znakova u redu, što znači da će laser „progutati“ pristojno deo table. Datoteku, dakle, treba malo srediti, za šta će najbolje poslužiti *WordPerfect*. Uzdružite se, međutim, od kucanja komande *WP PARSE-HP* — sva je prilika da će bag *WordPerfect*-a koji ne ume da radi sa predim redovima pošteno „zburniti“ računar (pogledajte „Šaj, tove lične prirode!“). Umesto toga treba startovati *WordPerfect*, definisati margine na pozicijama 01 80 i onda primenom opcija 2 iz CTRL-F5 menija učitati datoteku *PARSE-HP*. Stedi šetačje kursora i brisanje pojedinih [HR] kodova i suvišnih tabulatora i blankova. Pošto je tabela sredena, treba da je štampate, ali to ne možete da uradite iz *WordPerfect*-a: kako da štampate bilo šta kada drajver za štampač još nije dovršen? Možete se opredeliti za matični štampač ili smisliti datoteku na disk, startovati neki editor (npr. PE koji se isporučuje uz *WordPerfect*), srediti njegove tabulatore i biti nagrađeni tabelom koja veoma liči na sliku 5.

Stedi neprijatan deo posla: startujemo *PRINTER*, izaberemo opciju 4, i znak po znak, unesemo širinu svakog slova — mehaničko kucanja ima gotovo toliko da bi se isplatio pisanje bezbedije programa koji petlja po datoteci *WPFont-Fil*, ali nam se učinilo da je u kucanje može posneti; ako imate nekoga ko bi vam dikirao brojeve, podajte čete obaviti za petnaestak minuta.

Problem YU slova

Problem rada sa deset karakterističnih znakova naše latinice je predobro poznat svakom programeru. Sedajući za razne računare, naići ćete na mnogobrojna polovična ili nikakva rešenja ove more: neki kuca C kao C, na nečijem se ekranu C vidi kao srednja zagrada ili neko strano slovo ali se korektno štampa, neko unosi C sa AR 155 i tako dalje. Autor ovoga teksta smatra da minimalno prihvatljivo rešenje problema YU slova obuhvata:

1. Svako od pet domaćih slova dodeljeno je po jednom tasteru na kome su inače nacrtna srednje i velike zagrade a drugi nam potrebni simboli. Obezbeđeno je da se, na primer, postojni pritisakom na [] dobija C a pritisakom na (Shift) J.
2. YU slova se na ekranu prikazuju kao YU slova što znači da se tekst može normalno čitati i ispravljati.
3. Specijalni znaci koji su na tastaturu „pokojuje“ n YU slova (npr. srednje zagrade) ipak mogu da se unesu u tekst, eventualno pritisakom na nekoliko tastera ali bez potrebe da se pamte ASCII kodovi (i da se kuca Alt 091 umesto znaka J).
4. Pritisak štampanja teksta YU slova se ispisuje normalno. Isto važi i za specijalne znakove koje je YU tastatura „pokazala“.

Diskusiju o ovim zahtevima, suočili smo se sa trdnjom da se radi o „dešalnom“, a ne „animalnom“ rešenju. Idealno rešenje bi, međutim, obuhvatalo i mnoge dodatke: bio bi red da u stanju Caps Lock pritisak na srednju zagradu prozvede veliko a ne

SIR.SIR

7/30/88

Page 1

```

(ventura)LAT_H10M.SFP (Symbol Set=8U)
Font Calling Sequence : "A[*000*]{8U*{[slp12v0s0b4T*
Bytes in the Header ... : 40
Font Type (0=127,1=254): 1
Baseline ..... : 39
Cell Width ..... : 52
Cell Height ..... : 49
Orient (0=prt, 1=land) : 0
Spacing (0=fixed, 1=p) : 1
Symbol Set ..... : 277
Pitch ..... : 44
Height (for point size): 196
Style (0=up, 1=ital) ... : 0
Weight (-7 to 7) ..... : 0
Type face number ..... : 4

```

Width Table: ASCII Code (ASCII Char)=Width

```

33(1)=13 34(2)=17 35(3)=32 36(4)=22 37(5)=35 38(6)=28 39(7)=10
40(8)=14 41(9)=14 42(10)=21 43(11)=41 44(12)=11 45(13)=13 46(14)=11
47(15)=12 48(16)=22 49(17)=22 50(18)=22 51(19)=22 52(20)=22 53(21)=22
54(22)=22 55(23)=22 56(24)=22 57(25)=22 58(26)=22 59(27)=12 59(28)=22
61(29)=41 62(30)=41 63(31)=22 64(32)=22 64(33)=41 65(34)=26 66(35)=27 67(36)=29
68(37)=29 69(38)=26 70(39)=24 71(40)=21 71(41)=21 72(42)=18 73(43)=21
75(44)=26 76(45)=22 77(46)=34 78(47)=30 79(48)=32 80(49)=26 81(50)=25
82(51)=27 83(52)=26 84(53)=23 85(54)=26 86(55)=25 87(56)=37 88(57)=32
89(58)=26 90(59)=25 91(60)=15 92(61)=21 93(62)=15 94(63)=41 95(64)=21
96(65)=10 97(66)=22 98(67)=24 99(68)=22 100(69)=24 101(70)=22 102(71)=22
103(72)=24 104(73)=23 105(74)=9 106(75)=10 107(76)=21 108(77)=9 109(78)=35
110(79)=23 111(80)=24 112(81)=24 113(82)=24 114(83)=14 115(84)=20 116(85)=12
117(86)=21 118(87)=20 119(88)=30 120(89)=21 121(90)=21 122(91)=20 123(92)=21
124(93)=21 125(94)=21 126(95)=41 127(96)=21 128(97)=21 129(98)=21 130(99)=22
163(102)=22 164(103)=22 165(104)=22 166(105)=22 167(106)=22 168(107)=22 169(108)=22
170(109)=22 171(110)=9 172(111)=9 173(112)=9 174(113)=9 175(114)=26 176(115)=26
177(116)=26 178(117)=23 179(118)=24 180(119)=24 181(120)=26 182(121)=23 183(122)=23
184(123)=21 185(124)=32 186(125)=29 187(126)=24 188(127)=22 189(128)=23 190(129)=32
191(130)=29 192(131)=22 193(132)=9 194(133)=29 195(134)=23 196(135)=23 197(136)=30
198(137)=22 199(138)=32 200(139)=22 201(140)=22 202(141)=24 203(142)=20 204(143)=20
205(144)=29 206(145)=29 207(146)=22 208(147)=29 209(148)=26 210(149)=25 211(150)=24
212(151)=38 213(152)=47 214(153)=26 215(154)=26 216(155)=32 217(156)=21 218(157)=20
219(158)=22 220(159)=21 221(160)=34 222(161)=34 223(162)=36 224(163)=17 225(164)=41
226(165)=22 227(166)=41 228(167)=21 229(168)=41 230(169)=13 231(170)=21 232(171)=26
233(172)=26 234(173)=26 235(174)=21 236(175)=11 237(176)=24 238(177)=21 239(178)=11
240(179)=26 241(180)=32 242(181)=32 243(182)=34 244(183)=36 245(184)=21 246(185)=13
247(186)=29 248(187)=26 249(188)=22 250(189)=18 251(190)=18 252(191)=26 253(192)=22
254(193)=28 255(194)=25

```

Slika 5 - Uredna tabela sa širinama znakova

mao č, zgodno bi bilo da opcija za pretvaranje malih slova u velika (Shift F3 u WordPerfect-u) konstatuje i YU znak, bilo bi neopodno rastavljene reči na slogove u skladu sa našim pravopisom... Svaki od ovih dodataka bi, na žalost, zahvao prepravku sa WordPerfect-a što, kada se uzme u obzir stotine kodni klobajza koje program zauzima, prevazišati čak i ambicije veoma sposobnih programera. Ostaje, dakle, da pokušamo da ispunimo minimalne zahteve za koje će, na žalost, ponekome biti potrebno i malo hardverskih sposobnosti.

Hardverom će morati da se bave vlasnici kodni kartice, ali moraju da se zadovolje i korisnici, i porazno mnogih drugih osobina, ovaj adapter ne omogućava potpuno definisanje znakova. Ukoliko vašu Harkulus karticu sadrži ROM, morate da ga zamenite EPROM-om 2732 (ako koristite AT, poželjno je da EPROM bude veoma brz), dok će srećni vlasnici starije Harkulusa morati samo da prikazu većinu u odgovarajućem biračnom EPROM-u. U bilo kom slučaju u ROM treba ugraditi obična deset YU slova, inostavaajući pri tome neke strane slova ili nebitne karaktere. Pri određivanju pozicija znakova nije loše slediti nekakav standard, ali je taj standard vrlo teško izabrati. Ozbijmo da je YUSCII u ovoj priliky neupotrebljiv, možete da se odlučite za raspored prikazan na slici 5 - radi se o varijanti koja je u upotrebi u nekoj Redakcy.

Vlasnici EGA kartice mogu da se odluce za slovicnu kartu koja odgovara njihovom hardveru i sposobnostima - promena ROM-a je uvek bolja odluka ali se, ukoliko potrebna hardver nije pristupačan (potrebna softver je objavljen u mojoj knjizi, Obrada teksta)

računaru), može prihvatiti i softversko definisanje. EGA kartica bi trebala da omogući jednostavno aktiviranje alternativnih azbuka, ali nam nije poznato da je ovakvo rešenje neko primenio - nedostaje literatura. U specijalnom izdanju "Bajta" o PC-ju iz 1988. godine opisano je, doduce, definisanje karaktera na EGA kartici, ali je već tada važila "Bajtova" odluka da se listini ne objavljuju u časopisu, pa su podaci u tekstu bili nedovoljni.

Drajver za tastaturu

Pošto su slova ugrađena, treba se pozabaviti drajverom za tastaturu. Pronađite, pre svega, "Računare 25" u kojima smo opisali prilagodavanje programa KEYBR kodnim standardima. Navolje je što ovako dobijeni KEYBx drajveri funkcionišu samo na verzijama DOS-a ispod 3.30 - Microsoft je u finalnoj verziji DOS-a prešao na potpuno novi sistem koji se ostvaruje saradnjom programa KEYB i datoteke KEYBOARD.SYS. Uklidko pokušate da izvršite stariji drajver ili KEYBYU, pozdravite vas poruka "Incorrect DOS version"; nije nam poznato da li bi drajver funkcionisao kada bi se iz njega izbacila ova provera, ali je rešenje u duhu DOS-a 3.30 svakako bolje rešenje. A to bolje rešenje zahteva prepravku datoteke KEYBOARD.SYS i zamenu neke od ugrađenih tastatura (u konkurenciji je isključivo Italijanska, pošto je ona jedina koja ne koristi akcente) domaćim; pre startovanja WordPerfect-a jednostavno ćete kucati neko poput KEYB.YU, C/DOS/KEYBOARD.YU. Ovakvo definisanje YU tastature je veoma pogodna, jer uzastopnim pritiscima na Alt Ctrl F1 i Alt Ctrl F2 prelazimo sa naše tastature na američku

i obratno, što znači da će uslov broj 3 u listi minimalnih uslova" biti ispunjen. Modifikovano datoteka je, međutim, toliko komplikovano da vam ne savetujemo da se u njeiga sami upuštate - ili nabavite gotovu datoteku KEYBOARD.YU ili sašakajete sledeće "Računare", u kojima ćemo opisati promene koje zatim možete sami izvesti iz pomoć programa Norton Utilities.

Kodovi YU slova na ekranu mogu ali i ne moraju odgovarati kodovima YU slova na štampaču - jedna od karakteristika WordPerfect-a je mogućnost definisanja tablice zamena uz pomoć koje, na primer, ABCII kod 93 koji odgovara znaku j može da zamene ASCII kodom 165. Potrebno je, dakle, da ustanovite ASCII kodove YU slova na ekranu (poslućite bezik programa FOR =32 TO 255: PRINT I, CHR\$(I); NEXT I) i na štampaču (priselite se postupka koji je dovedo do slike 4) i promenite tabelu zamena lasnorm tako da podrži sve razlike. Pri tome se pojavljuje jedna finisa: ASCII kod 129 se na ekranu prikazuje kao u sa dve tačke ali se u Venturinom fontu listi znak dobija slanjem koda 129+32=161; kodovi iz intervala [128, 160] su za laserski štampač kontrolni. To praktično znači da tabelu zamena treba kreirati tako da se umesto bilo kod koda iznad 127 šajne kod koji je veći za 32: 128 se zamenjuje sa 160, 129 sa 161 i tako dalje. Sve će biti mnogo jednostavnije uz sliku 7 na kojoj je

Znak	YUSCII	Računari
č	5E (094)	AE (174)
ć	5D (093)	AF (175)
Đ	7C (124)	BO (176)
š	5B (091)	B1 (177)
Ž	40 (064)	B2 (178)
č	7E (126)	AE (166)
ć	7D (125)	A9 (169)
đ	5C (092)	AA (170)
š	7B (123)	AB (171)
ž	27 (039)	AC (172)

Slika 6 - Kodovi za specifična slova YU latinice prema YU SCII standardu i standardu koji se primenjuju u redakciji

prikazan deo tablice zamena. Samo se po sebi razume da se kodovi veći od 255-32=223 upišu na mogu štampači, što znači da ih možete zamestiti blankovima ili upitnicima.

Pošto je tablica lasnorm kreirana, treba da kreirate lasbold i lasital; kao osnova će poslužiti tablica širina fontova LAT_H10B.SFP i LAT_H10I.SFP. Veoma je pogodno da ove tablice formirate tek kada je lasnorm završen, jer WordPerfect omogućava korišćenje neke od postojećih tablica kao osnova za novoformiranu što znači da će jedno kucanje tablice zamena biti sasvim dovoljno; moraćete da menjate samo širine slova, ali su i one za mnoge znakove identične - radi se, najzad, o slovima iste veličine!

Pošto su tablice formirane, podesite drajver lasnorm tako da fontu 1 odgovara tablica lasnorm, fontu 7 lasbold, a fontu 8 lasitalic i zatim, koristeći opcije 8 i 9, odredite da se font i fonture sa ESC (1000X, font 7 sa ESSC (1001X a font 9 sa ESC (1002X) i napustite program PRINTER - spremni ste za eksperimentisanjem!

Koliko je stranica?

Ako pokušate da ispišete stranicu standardnog teksta (bez polucrnih i kurzivnih slova) uz pomoć drajvera koji ste upravo definisali, rezultati će biti prilično bedni - sasvim je moguće da se helvetica upiše neke pojaviliv! Nedostaje vam, međutim, još jedna silnica: na početku, dokumenta treba aktivirati

Edit:		Ispravak		Printer		Microspace	
Disp	Ptr	Width	Disp	Ptr	Width	Disp	Ptr
D	112	117	124	112	117	124	112
E	116	121	128	116	121	128	116
F	120	125	132	120	125	132	120
G	124	129	136	124	129	136	124
H	128	133	140	128	133	140	128
I	132	137	144	132	137	144	132
J	136	141	148	136	141	148	136
K	140	145	152	140	145	152	140
L	144	149	156	144	149	156	144
M	148	153	160	148	153	160	148
N	152	157	164	152	157	164	152
O	156	161	168	156	161	168	156
P	160	165	172	160	165	172	160
Q	164	169	176	164	169	176	164
R	168	173	180	168	173	180	168
S	172	177	184	172	177	184	172
T	176	181	188	176	181	188	176
U	180	185	192	180	185	192	180
V	184	189	196	184	189	196	184
W	188	193	200	188	193	200	188
X	192	197	204	192	197	204	192
Y	196	201	208	196	201	208	196
Z	200	205	212	200	205	212	200
[204	209	216	204	209	216	204
\	208	213	220	208	213	220	208
]	212	217	224	212	217	224	212
{	216	221	228	216	221	228	216
}	220	225	232	220	225	232	220
~	224	229	236	224	229	236	224
^	228	233	240	228	233	240	228
_	232	237	244	232	237	244	232
`	236	241	248	236	241	248	236
~	240	245	252	240	245	252	240
~	244	249	256	244	249	256	244
~	248	253	260	248	253	260	248
~	252	257	264	252	257	264	252
~	256	261	268	256	261	268	256
~	260	265	272	260	265	272	260
~	264	269	276	264	269	276	264
~	268	273	280	268	273	280	268
~	272	277	284	272	277	284	272
~	276	281	288	276	281	288	276
~	280	285	292	280	285	292	280
~	284	289	296	284	289	296	284
~	288	293	300	288	293	300	288

Printing Setup: Microspace (1/20th) (1/20th) (1/20th) (1/20th)
 B. Character Width: 022
 C. Unit
 Note: Character widths are shown in 1/300ths of an inch

Slika 7 – Određivanje širine slova (na slici za „majmunski znak“ sa kodom 168)

Edit:	Ispravak	Printer	Initializacija
1.	Printer Type (1=Izaberi DMP IIB; 2=Dt Htrx w/HW; 3=LaserWriter; 0=Other)		
2.	Initialize Printer Before Print Job (<27>[1000X<27>[4170P<27>[15E<27>[163F		
3.	Reset Printer After Print Job		
4.	Initialize Printer at Start of Page <27>[p<15B		
5.	Reset Printer at End of Page <132		
6.	Move Print Head to Center of Platen (for Sheet Feeders)		
7.	Send Bell (ASCII 7) to Printer When Waiting for a "Go" ? N		
8.	Form Length Setting Type (0=None; 1=LH; 2=0=Izaberi G30; etc.) 0 (See Help Information for Type Descriptions)		
Select Item Number: 0			

Slika 9 – Meni u programu PRINTER za podešavanje inicijalizacije štampača

odgovarajući font, za šta je zadužen meni koji se dobija sa Ctrl F8. Izaberite slatku 1, a zatim širinu slova (pitch) 141 i font 1, zvezdica označava da se radi o proporcionalnom podešavanju.

Dok se 10 u Ctrl F5 meniju, aktivirajte uravnanje desne nice (Right Justification On), a zatim pređite u Shift F8 meni i definišite margine. Obzirom da su slova koja se izabrali relativno uska, margine možete dobiti pomećiti; dobro iskoristite prostora na stranici obezbeđuje leva margina od 5 i desna od 105 znakova – znatno više nego što zlatna pravila novinarstva zahtevaju ali, kada se uzme u obzir pomenuta cena jedne laserske stranice...

Sledeće prvo štampačimo je uve uslove da prođe pristojno: tekst će biti lepo uravnan (ako nije uravnan, proverite da li u tabelu u okviru opcije 4 programa PRINTER uskladen sa slikom 9) ali će se pokazati da dužina stranice nije dobro određena – čitavo je dno neiskorišćeno. Nema problema, reči će svaki poznavatelj WordPerfect-a i iskoristiti Alt F8 meni koji omogućava podešavanje dužine stranice. Problema, na žalost, ima: pošto dužinu povećamo na nekih sedamdesetak redova, događa se da laserski štampač prebaci dio teksta na sledeću stranu ili čak da poslednji red bude polu (ne) vidljiv. Po se ku zna koliko ispisanih redova zaključite da ne znate u čemu je stvar i sledite poznatu maksimu koja kaže „kad baš nikako ne ide, pročitaj uputstvo“. Uputstvo za LaserJet II je ovde od slabije pomoći, ali smo u tehničkom priručniku pronašli informacije escape sekvence pomoću kojih se podešava format papira – pokazuje se da laserski štampač ne može da štampa na prvih i poslednjih četvrti inča lista. Vratite se, dakle, u program PRINTER, izaberite opciju 1 (Printer Initialization) i definišite sekvence kao na slici 9. Po povratku u dokument definišite dužinu stranice od 70 redova od kojih je za tekst rezervisano 63, a zatim postavite gornju marginu na nulu (sve ovo se dešava u Alt F8 meniju). Probadajte su jednom i bićete nagradni divnim ispisom. Ako ne budete, u nevostu ste za čete maroer da pročitate uputstvo (i,

ovaj tekst) još nekoliko puta!

Napomena: Ako je vaš laserski štampač opremljen kasetom za papir čiji format nije A4, prve strane svakog teksta na LCD ekranu štampača će se pojaviti poruka POSITION A4 ili POSITION LEGAL. Poruku treba ignorisati prilikom na taster CONTINUE.

Ukoliko ste se odlučili da umesto „desetke“ koristite „dvanaesticu“, tj. opis slova iz datoteke LAT_H12L.SFP, zaglavićte svakog teksta će sadržati izbor fonta [12; 1] i margine [4, 90]. Dužina stranice se ne menja, ali broj radnih redova moćno da smanje prema svom ukusu.

Isticanje u tekstu

Poput većine drugih tekst procesora, WordPerfect podržava dva tipa isticanja teksta koji se na ekranu prikazuju kao podvlačenje i podebljavanje (bold). Autor ovoga teksta mora da prizna da mu se ova kombinacija nikada nije sviđala: podvlačenje i podebljavanje imaju isto značenje.

Zato sam u raznim državljinima za „epson“ kompjuterna matične štampače podebljavanje teksta zamenjivao kurzivom – tekst je na ekranu podebljan, ali je na papiru pisan kurzivom (dodatna košt od ove vremena je što na većini matičnih štampača ispisivanje podebljanih slova zahteva dva prelaska glave preko istog teksta što znači da je štampačim kurzivom skoro duplo brže). Slična bi se metodologija mogla primeniti i na laserski štampač – ponovo smo startovali program PRINTER I, u okviru opcije 5 (Subscript... Bold) podisali da podvlačenje počne sa ESC (1021X (izbor podebljavan, bold fonta), a podebljavanje sa ESC (1022X (izbor kurzivom, italic fonta). Sve dalje probe su se, na žalost, pokazale neuspesnim: WordPerfect je previše glup da bi shvatio da su se u okviru jednog reda širine slova (doduše nezatno) promenile, što znači da tekst koji sadrži kurziva i podebljana slova neće biti savršeno uravnan (nema nikakve prepreke da ponovo promenite širine slova i, suvažavajući istaknutu slova, obe-

Edit: Ispravak Microspace

- HW or Microspace Unit (120 - 1/120th Inch) 300
 - Set HW (Example: Double use <27>[C1>[G)
 - HW or HS Bias Factor (Added to HW or HS value before sending) 0
 - Maximum HW or HS Setting 3000
 - Perform Microspace Movement (Example: LaserJet <27>[a<17X
 - Advance 1 Microspace Unit
 - Advance 2 Microspace Units
 - Advance 4 Microspace Units
 - Advance 8 Microspace Units
 - Advance 16 Microspace Units
 - Use Microspacing for Proportional Spacing Only? Y
- Select Item Number: 0

Slika 8 – Meni u programu PRINTER za podešavanje mikrorazmicanja

Edit: Ispravak Subscript Underline

- Subscript On (<27>[a<17X
 - Subscript Off (<27>[a<17X
 - Superscript On (<27>[a<17X
 - Superscript Off (<27>[a<17X
 - Auto Underline On (<27>[a<17X
 - Auto Underline Off (<27>[a<17X
 - Auto Double Underline On (<27>[a<17X
 - Auto Double Underline Off (<27>[a<17X
 - Auto Bold On: or Start Second Pass for Bold Text (<27>[1000X
 - Auto Bold Off: or End Second Pass for Bold Text (<27>[1000X
 - Print Bold Text on a Second Pass? N
- Select Item Number: 0

Slika 10 – Meni u programu PRINTER za podešavanje istaknutog ispisa

zbedite da ona bude široka koliko i obična, ali je tada ispis prilično bedan).

Odmah smo se, jasno, vratili podvlačenju koje ne pravi poravnavanje lica, ali je problem drugog isticanja i dalje bio aktualan. Pošto nisam mogao da se dosetimo ničega pametnog, analizirali smo jednu od naših tridesetak definicija Hewlett Packardovog lasera iz datoteke WRINT1.ALL. Utanovili smo da su u ovim državljinima podebljana slova aktivirana tako je štampaču naredeno da istaknuti tekst štampa dva puta ali je ova varijanta kod nas davala slabe rezultate. Na kraju smo odlučili da ostanemo pri promeni fonta (tabela u okviru opcije 5 izgleda kao na slici 10) žrtvujući savršeno uravnanje – obzirom da su širine standardnih i kurzivnih slova vrlo slične, nesavršenosti desne margine sa slabu primajuću. Ako smislino bolje rešenje, objavićemo ga u „Beljovna lične prirode“. Ako ga vi smislite, stranice „Računara“ su vam otvorene!

Epilog

Tak što smo poverovali da su problemi na relaciji WordPerfect – LaserJet II iza nas, do ruku nam je došao nov WordPerfect 5.0. Na njemu je sve drugačije – stare definicije ne mogu da se koriste, obezbeđen je samo jedan drajver za kompletnu LaserJet II familiju, promena fonta u okviru reda je moguća... Ništa, međutim, ne ide glatko – prilično smo ubeđeni da će instalacija YU slova na bateriji WordPerfect 5.0 – LaserJet II zahtevati još jednu noć posla i proizvesti jedan tekst sasvim sličan ovome. To je žvoti!

Poglaviju zvanom „Epilog“ odlično pristaje još jedan komentar. Kada svoj divno složen, proporcionalno razmaknut i savršeno uravnati tekst odnese u redakciju nekog časopisa, nemojte se začuditi ako vam urednik kaže da su takvi tekstovi vrlo teški za redigovanje; nije nemoguće da čete biti zamoreni da sledeć tekst izvučete na matičnom štampaču. I to je žvoti!

Dejan Ristanović

Binarno stablo

Binarno stablo je jedna od najpopularnijih pointerskih struktura i to ne samo zbog efikasnosti obrade podataka nego i zbog velike fleksibilnosti primene jednog ili čitave grupe podataka. Pošto smo se u prošlom broju upoznali sa opštim karakteristikama stabla i najčešćim područjima njegove primene, na redu su algoritmi za rad sa skupovima koji su predstavljeni binarnim stablima.

Kao što ste u prošlom broju videli, svaki čvor binarnog stabla sadrži dva pointera (levi i desni) koji pokazuju na podstabla. Mašinska reprezentacija binarnog stabla će se minimalno razlikovati od mašinske reprezentacije liste, ali će ipak biti izmenjen naziv tipova Link i Node u Tlink i Tnode da bi se izbegla svaka mogućnost zabune.

```
TYPE String = ARRAY [0..255] OF CHAR;
Item = RECORD
CASE Type OF BOOLEAN OF
TRU: number = INTEGER;
FALSE: name = STRING;
END;
Tlink = POINTER TO Tnode;
Tnode = RECORD
data : Item;
left, right : Tlink;
END;
VAR IntFront, IntRear, StrFront, StrRear : Tlink;
```

listing 1

Pojavljivanje rupa će se izvoditi na isti način kao za liste, s tim što će left-pointer svakog čvora biti korišćen pri građenju liste, dok će right-pointer ostati „dospelan“.

Treba, dakle, prvo modifikovati procedure PUT i GET tako da „znaju“ kako da obrađuju podatke tipa

```
procedure PUT (Front, Rear, Item: Tlink; Boolean:
begin
Item.left := NIL;
Rear.left := Item;
Rear := Item;
if Front = NIL then
Front := Rear;
end;
end PUT;
```

listing 2

```
procedure GET (Front, Rear, Item: Tlink; Boolean:
begin
if Front = NIL then
return (FALSE);
else
Item := Front;
Front := Item;
if Front = NIL then
Rear := NIL;
end;
return (TRUE);
end;
end GET;
```

listing 3

Potom se vrši modifikacija procedura za kreiranje i unistavanje čvorova. Ove procedure trpe zavisanje minimalne izmene budući da su prilično nezavisne od tipa podataka s kojim rade. Sav „prljavi posao“ za njih obavljaju PUT i GET.

Poređenje atoma

Da bi se elementi skupa (u ovom slučaju stringovi) i brojevi – jednom rečju Atomi) uopšte mogli organizovati u binarno stablo mora postojati način da se Atomi upoređuju, to jest da se kaže koji je od toga „veći“. U zavisnosti od namene taj kriterijum

```
procedure Create (Item: Tlink; Type: BOOLEAN);
VAR Flag: BOOLEAN;
begin
case Type of
TRU: Flag := GET (IntFront, StrRear, Item);
FALSE: Flag := GET (StrFront, StrRear, Item);
end;
if NOT Flag then
Allocate (Item, Type);
end;
end Create;
```

listing 4

```
procedure Destroy (Item: Tlink);
begin
case Item.data.Type of
TRU: PUT (IntFront, StrRear, Item);
FALSE: PUT (StrFront, StrRear, Item);
end;
end Destroy;
```

listing 5

poređenja može biti zadržat nekom tablicom, nizom nekih pravila ili se može bazirati na poređenju brojeva.

Za podatke tipa INTEGER poređenja nije nikakav problem, budući da je u svim programskim jezicima tako nešto prirodno i samo po sebi razumljivo. Kako, međutim, porediti stringove?

Pošto su stringovi u mašini zapisani brojevima (od 0 do 255) mogli bi se stringovi smatrati „velikim brojevima“ kao takvi porediti. Mogu se naravno karakteri (0-255) smatrati posebnim „ciframa“, pa poređenje stringova definisati preko poređenja karaktera. Takva relacija uređenja koja se zasniva na poređenju komponenta (za string od n karaktera se kaže da je uređena n-torka karaktera) uređene n-torke naziva se leksikografsko uređenje (pogadate otkde ovakav naziv).

String: (s_1, s_2, \dots, s_n) je leksikografski manji ili jednak stringu: (t_1, t_2, \dots, t_m) ako:

1 – postoji broj k takav da je $s_k < t_k$ i $s_i = t_i$ za sve $c < k$

2 – ili $p < q$ i $s_p = t_p$ za $1 < c = p$

Najkraće rečeno, o tome koji je string „veći“ odlučuju prvenstveno karakteri na početku reči, a tek ako je jedan string sadržan u drugom odlučuje dužina. Tako je string „GAMA“ leksikografski manji od stringa „ALHAMBRA“, iako ima mnogo manje slova.

Poređenje Atoma izvodi se procedurom CompareAtoms(A,B) koja vraća -1, 0 ili 1 u zavisnosti od toga da li je $A < B$, $A = B$ ili $A > B$. Pri tome se poređenje vrši posebno za brojeve a posebno za stringove. Procedura CompareString (S1, S2) vrši leksikokno poređenje dva stringa (i vraća -1, 0 ili 1).

```
procedure CompareAtoms (A, B: Tlink); INTEGER;
begin
if A.data = B.data then return (-100); end;
case A.data.Type of
TRU: return (S1 IN (A.number - B.number));
FALSE: return (CompareStr (A.name, B.name));
end;
end CompareAtoms;
```

listing 6

Od operacije poređenja zavisi kako će elementi skupa biti raspoređeni po binarnom stablu. U slučaju

brojeva i stringova poređenje je prilično očigledno. Ukoliko se, međutim, radi o proizvoljnim simbolima „poređenje“ postaje sve više stvar konvencije i trenutnih potreba programera. Ukoliko su elementi skupa, recimo, aritmetičke operacije i varijable, izmenom tablice prioriteta (koja ovde zadaje poređenje) dobijaju se potpuno različiti rasporedi operacija i operandata, tako da se u pogodnim izborima tablica mogu izdvajati pojedine funkcionalne grupe (podizrazi aritmetičkog izraza) u obliku koji je programeru najpogodniji za rad.

Algoritmi za rad sa stablima su uglavnom rekurzivni. Obično se izvrši neka jednostavna operacija nad korenom stabla, a onda se rekurzivno pređe na desno i/ili levo podstablo. Takav način organizovanja posla je prirodan za stablo i većinu drugih pointerskih struktura. Za liste se, doduše, može lepo organizovati rad i bez rekurzije, ali čim se doduše do složenijih operacija jedini uspešan način rešavanja ostaje rekurzija. Kad god se poveć razgovor o binarnim stablima, prvo je kasnije na red doduše nastorni prolaska stablom (preorder, inorder i postorder) koji su međutim, potpuno nebitni za rad sa skupovima. Ukoliko ste, ipak, znatiželjni, pogledajte RA 30/55.

Eliminisanje čvora

Za razliku od liste, binarno stablo je dosta teže konstruisati, tako da se prvo moraju izvesti operacije za dodavanje i oduzimanje elemenata, pa tek onda konstruisati stablo pomoću njih.

```
procedure Insert (root: Tlink; element: Tlink);
begin
if root = NIL then
Create (root, element, Type);
with root do
data := element;
left := NIL; right := NIL;
end;
else
case CompareAtoms (element, root.data) of
-1: insert (root.left, element);
0: ;
1: insert (root.right, element);
end;
end;
end Insert;
```

listing 7

Operacija Insert je sasvim jednostavna. Ukoliko je element koji se dodaje veći od korena prelazi se na desno podstablo, a ukoliko je manji prelazi se na levo podstablo, gde se čitav posao ponavlja. Ako je element koji se dodaje jednak korenu, pretrazivanje se završava, pošto se nema šta dodati. Za razliku od liste, stablo „ne trpi“ više istih elemenata.

Operacija Delete je, međutim, prava nočna mora. Da bi se neke elemente eliminisao iz stabla potrebno je poznavati ne samo njegovu adresu već i adresu čvora koji na njega pokazuje. Rešavanje ovog problema bez rekurzije može za rezultat imati samo veliku glatobolju. Čak i uz rekurziju rešenje je daleko od jednostavnog. Pre svega formalni parametri root i se ne prenose „by value“ nego „by reference“, što će reći da se u stvari ponovni pointer na pointer. Mada zvuči komplikovano, to je jedini način da se jednostavno obezbedi adresa „prethodnog“ čvora. Moguće je, doduše, izbeći potrebu za ovim pointerom, ali ne kod običnih već kod takozvanih ukončanih stabala, kod kojih svi „slobodni“ pointeri

```

procedure Insert(root: TLink; element: TNode);
var prev: TLink;
begin
  procedure del(r: TLink);
  if r.right = NIL then del(r.right);
  else prev := data(r);
  prev := r; r := r.right;
  end del;
begin
  if root = NIL then
  case CompareNodes(element, root, data) of
    1: del(root); left := element;
    0: prev := root;
    -1: prev := root;
    else if prev := NIL then
      root := prev; left := element;
    else if prev := NIL then
      root := prev; right := element;
    else del(prev);
    1: del(root); right := element;
  end;
  end del(prev);
end Insert;

```

listing 8

(oni koji su NIL) pokazuju „unazad“ na svoje prethodnike u stablu. Zanimljivo je da je čak i čuveni Donald Nut (Knuth) u svojoj još čuvenijoj knjizi, The Art of Computer Programming² potpuno izbegao razmatranje složenijih operacija na običnom stablu rađeci skoro isključivo sa ukončanim. To, naravno, nije smetalo Niklausu Virtu (Wirtha) da ponudi algoritam čiju modifikaciju vidite na listingu 8.

Sledeća specifičnost ovog algoritma je postojanje lokalne procedure del za koju je varijabla prev globalna i preko nje „komunicira“ sa glavnom procedurom. Ovo je opet učinjeno samo zato da bi se algoritam što više pojednostavi.

Eliminisanje čvora koji je list ili ima samo jednog sina prava je sitnica. Vršni se jednostavno premeštaju pointera, pri čemu činjenica da je root prenet „by reference“ obezbeđuje postavljanje promerjenog pointera na pravo mesto. Komplikacija nastaje u slučaju kad čvor ima oba sina. Tada treba pronaći novi koren podstabla i to je ono što procedure del radi. Moguće je pronaći mnogo čvorova koji bi dobro poslužili kao novi koren. Pokazuje se, međutim, da su najoptimalniji kandidati krajnji desni čvor levog podstabla i obratno: krajnji levi čvor desnog podstabla. To su zapravo prvi manji i prvi veći element od korena, pa su njihovim izborom najmanje narušava uravnoteženost stabla. Kad je jednom taj čvor pronađen, njegov se sadržaj prebacuje u koren, a on se eliminiše iz stabla (pošto ima najviše jednog sina, to se izvodi sasvim jednostavno). Postoje algoritmi koji izbegavaju prepisivanje sadržaja ovog čvora i samo manipulišu pointerima, no takva rešenja obično veoma narušavaju uravnoteženost, jer nađeni čvor ne postaje koren celog stabla već samo jednog podstabla.

```

procedure CreateTree(root: TLink);
var item: TNode;
    name: string;
    number: integer;
    type: TNodeKind;
begin
  loop
  writeln('unesi podatke: ');
  readln(name);
  if not done then exit end;
  StrToInt(name, number, type);
  with loop do
    case type of
      TNodeKind.Number: number := number + 1;
      TNodeKind.Name: name := name;
    end;
    insert(root, loop);
  end
  end
end CreateTree;
begin
  root := NIL;
  CreateTree(root);
end;

```

listing 9

Konstrukcija čitavog stabla sada postaje čak i jednostavnija od konstrukcije liste, ali i mnogo sporija, budući da se u listu elementi jednostavno „zakače“, a ovde se preko Insert svaki put traži u stablu mesto gde će se novi element postaviti.

Spajanje skupova

Najjednostavnije spajanje skupova izvodi se pomoću Insert operacije.

```

procedure Union(set1, set2: TLink);
var elem: TLink;
begin
  if set1 = NIL then set1 := set2;
  else
    Union(set1, set2, left);
    Union(set1, set2, right);
  end
end Union;

```

listing 10

Ovaj način vrlo elegantan i jednostavan, ali i spor, budući da posebno dodaje svaki element. Osim toga, uređenost skupa ovde ispojava sve dvoje negativne uticaje na stablo.

```

procedure Member(root: TLink; element: TNode);
begin
  if root = NIL then
    return(FALSE);
  else
    case CompareNodes(element, root, data) of
      1: return(TRUE);
      0: return(TRUE);
      -1: Member(root, right, element);
    end;
  end
end Member;

```

listing 11

Operacija Member je isto toliko elegantna, ali i efikasna. Dobija se neznačajnom modifikacijom algoritma za Insert. Preciznije bi, možda, bilo reći da je operacija Insert dobijena malom modifikacijom operacije Member — no kako je Insert jedna od bitnih operacija, a Member tek pomoćna, to se ona uvek prva realizuje.

Da bi se poboljšala efikasnost Union operacije treba naći način da se dodaje više elemenata odjednom. Takvo „ogrubljanje“ procesa spajanja može ponekad ozbiljno narušiti ravnotežu stabla, ali (sa sigurnom nikad ne dovodi do degeneracije u listu.

```

procedure Locate(root: TLink; element: TNode);
var next: TLink;
begin
  if root = NIL then
    return(NIL);
  else
    case CompareNodes(element, root, data) of
      1: next := root;
      0: next := NIL;
      -1: next := Locate(root, right, element);
    end;
    if next = NIL then
      return(root);
    else
      return(next);
    end;
  end
end Locate;

```

listing 12

Pomoćna procedura Locate vrši pretraživanje stabla u koje se ubacuju novi elementi i to kao da treba dodati samo koren drugog stabla. Kad pronađe mesto za dodavanje, vraća adresu čvora na koji treba dodati koren.

Procedura Union potom dodaje čitavo stablo, a ne samo koren, i time se postiže gotovo neverovatno ubrzanje u odnosu na prethodni algoritam (O(NlogN) umesto O(NlogN)). Brzina, međutim, ima svoju cenu. Ukoliko se velikom stablu dodaje na malo, doći će do drastičnog narušavanja ravnoteže. U suprotnom slučaju (dodavanje malog stabla na veliko), ravnoteža se praktično neće poremetiti. Čuvaj bro nektori dodaju skupu poseban čvor koji čuva broj elemenata u njemu. Uz pomoć tog podatka se lako

```

procedure Union(set1, set2: TLink);
var prev, leaf: TLink;
begin
  prev := Locate(set1, set2);
  case CompareNodes(set2, data, prev, data) of
    1: prev := set2;
    0: prev := set1;
    -1: prev := set2;
  end;
  if prev := set2 then
    prev := set2;
  end;
end Union;

```

listing 13

izbegava osnovna zamka ovog algoritma. Jednostavno se uvek skup sa manjim brojem elemenata dodaje skupu sa većim i problem je rešen. Ovo rešenje se može primeniti samo za disjunktne skupove, a tim što iznimno koren stabla koje se dodaje može već postojati i u stablu kome se dodaje.

Rešenje koje koristi svojstva oba do sada prikazana algoritma najbolje se pokazuje u praksi, jer je dovoljno brzo, a nema neke izrazite rupe. Princip je sasvim jednostavan. Umesto da se pretražuje celo stablo pretražuje se samo krajnja desna ili krajnja leva „jvica“, to jest niz desnih odnosno levih sinova korena.

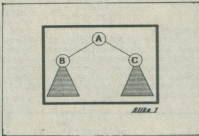
```

root := left; root := left; left := ...;
root := right; root := right; right := ...;

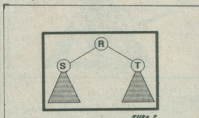
```

listing 14

Pošto procedura Locate (koja je ovde lokalna i komunicira sa glavnom procedurom putem globalne varijable prev) pronađe pogodno mesto, vrši se ubacivanje korena i jednog podstabla dok se drugo podstablo razrešava rekurzivno.



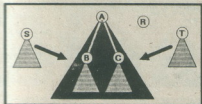
slika 1



slika 2

„Umnožavac“ stabala

Neka je stablo sa slike i dodaje stablu sa slike 2. Ako je B > R < A dodaje se koren R u levo podstablo korena A zajedno sa svojim desnim podstablom (T). Potom se bivše levo podstablo korena R (S) rekurzivno dodaje podstablu kome je koren R, a levo i desno podstablo (B) i (T). Sve to vidite shematski prikazano na slici 3.

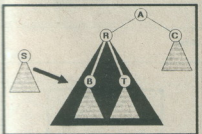


(slika 3) Ovak slučaj odgovara slučaju (-1) u case strukturi glavne procedure.

```

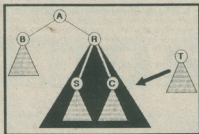
procedure Union(set1, set2: Tlist);
var prev: temp; Tlist;
begin
  procedure Locate(root, el: Tlist; flag: INEBER);
  begin
    diff <- Compare(possel1, data, prev, data);
    if (flag=0) OR (diff <= flag) then
      prev <- root;
    case diff of
      -1: Locate(root, left, element);
      0: prev <- root;
      1: Locate(root, right, element);
    end;
  end Locate;
begin
  Locate(set1, set2, 0);
  case Compare(possel2, data, prev, data) of
    -1: temp <- set2, left;
    0: set2, left <- prev, left;
    1: prev, left <- set2;
  end;
  Union(set2, temp);
  temp <- set2;
  Union(left, set2, left);
  Union(right, set2, right);
  destroy(set2);
  if temp <- set2, right;
  set2, right <- prev, right;
  prev, right <- set2;
  Union(set2, temp);
end Union;
  
```

(listing 15) Slučaj (-1), to jest slučaj u kome je A->R<C, potpuno je simetričan u odnosu na prethodni. Koren R se dodaje u desno podstablo B, a zajedno sa svojim levim podstablom (S). Potom se bivša desna podstabla korena R (T) rekurzivno dodaje podstablu kome je koren R, a u levo desno podstablo (S) i (C). Ovak vidite na slici 4.



(slika 4) Najneugodniji slučaj je onaj u kome je R=A. Tada se i levo (S) i desno (T) podstablo rekurzivno dodaje celom stablu sa korenom A. Sreća u nesreći je to da se ništa ne dodaje stablu A, već se samo unosi koren R. Ovak slučaj vidite na slici 5.

Ovakav nezgodan slučaj se pojavljuje samo kod stabala kojima su neki elementi jednaki. Pošto se u ovoj seriji pretpostavlja da su skupovi koji se spajaju disjunktni (vidi definiciju Union u RA 36/28), to se ovaj slučaj može smatrati nepostojećim. U realnim aplikacijama broj zajedničkih elemenata skupova koje treba spojiti obično je dovoljno mali u odnosu na broj različitih elemenata. Osim toga, prave se posebne pomoćne rutine koje eliminiraju zajedničke elemente pre spajanja (nalaženje preseka i razlike skupova), tako da je program za nalaženje unije oslobođen suvišnog posla.



(slika 5) natio uputstvo i potreban broj disketa. Katalog besplatni. Imamo oko 5.000 programa. Printer MPS 803 na prodaju. Aleksandar Pantić, Georgija Jaksika 23, 15300 Loznica, tel. (015)82-560.

Easy (tekstprozessor)=7.000; (tekstprozessor)=4.000, Stop the pies (grafika aplikacija, slicice, tekstprozessor)=10.000, Giga cad=10.000, C-64Platine (štampana kola)=6.500, Graph 64=5.000 Mini office II=6.500, News Print master=7.500, News room=14.000. U cenu je uračun-

Komp 1.28, Time&magic 1-3 Road Racing Komp 1.28, Stealth, Bionic commands, Alloy, Future attack... Komp 1.30, Spbaracus, Crazy Paving, mison, Maniax... cena: oko 25 igara=2.800+P. TT+Kaseta. Uslužni: Printox YU (grafika+Road war...

Commodore 64/128 igre i usluzni programi na kaseti i disketi. Kasete: komp 1.29, Last ninja 2, Komp 1.30, Spbaracus, Crazy Paving, mison, Maniax... uslugi 100% Bob Moran II... Komp 1.27, Hercules, topallace, Road war...

AMSTRAD

Amstrad: novo - Protax, Superprint, Newbasic, Turbo Tape, Deskman, Pocket Base, Tasstar, Maxam, Basic Compiler... kaseti + uputstvi! Besplatni katalogi Andrej Mrzel, Sava 17/B, 61282 Sava pri Liji



Siniša Jakobović, Trg Slobode 22, 54400 Dakovo, tel. 054/842-460

AMSTRAD JOYCE: veliki izbor programa. Nenad Stojković, Put parti-zanskih baza 8, 21000 Novi Sad, tel. 021/597-743

ATARI

Prodajem Atari 800 XE, nov sa kasetofonom i džekstikom, 50 M. Slobodan Petrović, Brdanska 16, 11232 Ripanj

Atari Master Club XL/XE - 1100 programa, 35 knjiga, sheme za samograditelje, Atari User, uputstva za programe, kursevi za učenje bezjika na kasetama, programi u verziji za kasetu i disketu i još puno toga za vaš Atari XL/XE. Za katalog molimo postati 500 dinara. Slobodan Jovanov, Prvomaj-ska 2-a, 23000 Zrenjanin

Programi, literatura, pregradnja moni-tora SM 124, kablovi SCART i IST na Hi-Fi. Emil, 042/41-120 (do podne) i 042/56-677 (po podne)

ATARI ST BEOGRAD - Programi le-ta 89. Za naš luksuzni katalog - Vaš vodič kroz ST SOFTWARE WORLD: 1000 din. VRCA MILAN, Zarija Vujo-ševića 79, 11070 Novi Beograd

IBM

Kupujem program za optičku rekogni-ciju karaktera za IBM PC, sličan "Rekogni-ku", Marjan Janev, 91000 Skoplje, bul. Jane Sandanski* 36-3/2 413-813, phone 15.

LITERATURA za IBM PC, WordPer-fect 5.0, ChiWriter 2.56, MS Cobol,

Valja na kraju napomenuti da je prvi algoritam za uniju skupova nedostupnik i jest ostavlja set2 u stanju u kome je bio pre izvođenja operacije, dok ostala dva algoritma potpuno unistavaju set2. Zbog toga se u realnim aplikacijama koriste jednostavna „umnožavajuća“ stabala, koja jednostavno prolazi stablomi i pravi njegovu kopiju. Prvi algoritam za nalaženje unije može da služi kao umnožavač ukoliko je set1 prazan.

Žarko BERBERSKI

Mali oglasi



NAJVEĆI IZBOR SOFTWARE-A ZA IBM PC U YUGOSLAVIJI PC NAJNIŽIJI CIJENAMA, BOOK ONE, ARITY PROLOG, R & R WRITER, SIDEKICK PLUS, L2 COBOL, AUTOSH-DE v9.0 SMARTWORK LINKER, PROTEL, PROFLO, BYLU-NE, VENTURA PATCH, dFAST, CRACKER TRICKS, igre: FALCON F16, GUNSHIP, IMPACT... i još preko 326000 kb vrnihskih programa najpoznatijih svjetskih proizvođača. Literaturni POKLONILII EKSTRA popustili Katalog besplatni! ROK ISPORUKE 24 SATI! ENE SOFTWARE, Martićeva 34, 79000 Banjaluka, tel. 078/40-940

NAJVEĆI IZBOR, NAJNIŽE CIJENE SOFTWARE-a za IBM PC. 900 najnovijih uzluznih programa i 150 igara. PCAD v2.0, koplri, ORACLE ZA XT I AT, QUATTRO, WORDSTAR 2000 Graphic, MS C++ 5.0, SYMPOHY 2.0 itd. Snimanje prog na diskete 5,25 i 3,50. Tjedno novi programi, trazi se nove besplatne kataloge. Zdenko Baksa, Ivana Milutinovića 34, 41040 Zagreb Tel. (041)254-581

HARDVER

Prodajem povoljno Schneider CPC464 sa zelenim monitorom. Tel. 046/721-204 (Nenad)

Prodajem Amigu 520 ST, monitor SF 124 i disk jedinicu SM 354. Jovan An-delković, tel. 011/687-953

Prodajem Atari 520 ST, monitor SF 124 i disk jedinicu SM 354. Jovan An-delković, tel. 011/687-953

PRODAJEM računar Commodore PC sa hard diskom i koprocissorom, štampača sa lepezom, Panasonic KXP

3131 (široki valjak), kalkulator Hewlett Packard 41 sa čitačem kartica i dodatnim modulima, programe i literaturu. Tel. (034) 215-275.

LITERATURA

LITERATURA — ako ste želeli da saznate nešto više o softveru i hardveru vašeg i drugih računara. Knjige iz SAD-a. Izdavač: Osborne McGraw-Hill. Tražite besplatna spisak. DUR-LAN, Knjaževačka 147/112, 18000 Niš, tel. 018/713-836 od 17 do 20 h.

Prevod Tutorial-a ChiWriter-a. Priručnici za dBase III+, ChiWriter i silčno. Vladimir, tel. 011/213-929

RAZNO

Podajem ili merjam program i literaturu za PC/AT i Atari ST. Branislav Petrović, Bulevar Revolucije, 106, Beograd, tel. 011/558-403

SPEKTRUM

SPEKTRUM 48 — imajte svoj teleprinter. Mogući prijem Tanjuga, Tassa. Prijem slike sa meteosatelita. Bez interfejsa cijena 6500.- din. Miloš Slavčan, M. Oreškovića 32, 58300 Knin

SPECTRUM HARDWARE — proizvođač interfejsa za SPECTRUM: TURBODRAJF za priključak DISC DRIVEA. Kvalitetniji i jeftiniji od DISCIPLA. PROGRAMATOR I BRISAC EPROMA, CENTRONIKS I JOYSTICK interfejs, SINTEZATOR govora i druge. Prodajem DISC DRAJVOVE za IBM, Josip Mendaš, Lepoglavska 10, 42000 Varaždin, tel. 042/47-510

Za Spektrum prodajem vrhunske radioamaterske programe RTTY 45—110 Bd, SSTV u boji, mogućnost precizne brzine, profesionalni CW/RX/TX i još mnogo toga koristeći radio materijal. RTTY, SSTV, CW/RX/TX sa stranog porekta (NO 1 u Evropi) i za njihovo korišćenje ne treba interfejs. Programi+kasete+PTT=7.000.- dinara. Lidija Branković, Oslobođenja 29, 12240 Kučevo, tel. 012/82-451

KOMODOR

JOYSOFT — komplet od 50 najboljih igara za C64 (Green Beret, Dig-Dug, Joyst, Space Pilot...), Uz kasetu dobijate uputstva i skripta za potpune početnike. Rok isporuke 48h uz zagarantovan kvalitet. Cena 5000+ kasete. Milan Novaković, Kragujevac, tel. 034/68-007

Commodore-64: SNOOPY-SOFT

Nudi najnovije programe pojedinačno ili u kompletima. Na narudžbu 3 kompleta dobijate 1 besplatno. Rok isporuke 24 časa. Sve je memorijski snimljeno 100%... katalog besplatan. Niška cena. Snoopy-soft, Goran Dimitrović, Bul. 23. oktobra 28, 21000 Novi Sad, tel. 021/341-810 uvek na usluzi!!!

Najnoviji disk programi i igre. Intro i demo izdajnici. Besplatan katalog. Teofil Ristić, Z. Zrenjanina 27, 26000 Pančevo, tel. 013/31-89

C64/128 COMMODORE CLUB PRISTANI: Disketni i najnoviji kasetni programi. Svaki program proveravamo izvođeci ga. Tel. 038/122-763, 20—22h.

CRAZY MASTER VAM NUDI HARDWARE I SOFTWARE ZA COMMODORE 64 HARDWARE JE KVALITETNO IZVEDEN MODERNOM TEHNOLOGIJOM I UVOZNIH DJELOVIMA: LIGHT PEN+PROGRAM ZA CRTANJE=36000; PEN+RESET 4500, KVALITETNO POPRAVLJAMO QUICKSHOT JOYSTICK-a, NAJNOVIJE KASETNE IGRE I USLUŽNI PROGRAMI, BESPLATAN KATALOG.CRAZY MASTER, 11. KRAJIŠKE DIVIZIJE 58B, 78000 BANJA LUKA, TEL. 078/64-667 (KENAN/AMIR)

IMISSOFT MISSION 2

Jedina ispravna verzija u Jugoslaviji!!! Snimamo direktno sa originalnih programa uz=5000 (samo za disk) WooDo0 soft, Save Kovačevića 27a, 11000 Beograd, tel.: 011/456-422

Najnoviji disketni programi za komodor 64. Strana samo 800.- din. WooDo0 soft, Save Kovačevića 27a, 11000 Beograd, tel.: 011/456-422

COMMODORE PC-128 PROGRAMI, UPUTSTVA

Boris Bakac, R. Buntarova 5
SEKOVIC, 42000 BRISAC
TELEFON: 042/38-538

I ovog meseca Vam nudimo nekoliko novih programa a kojima osete jos bolje iskoristiti Vas kompjuter. Pregled je opisan opširniji novogodnji broj programa za C-128 na disku i uputu u nekim besplatnim kataloga. Sve progr. snimamo na Vase i naše diskete (Naziv: 2000, Prodat: 3000, Plj: 4000) C-128 HDG

1000Pak, CharPak, Petasped (naja, bas, comp), 3,5 P. Pinno, Pinning, Seas, M. Mirok, Graphic Booster (rez. 720*700), R. King Music, Big Blue Reader (prenosanje da fotoke), CBH+HS, DOS, Business P.S., Print+U, StarPrinter, YU, 0635 103, Hardro, M.H.I. Index, Double Pass, Out. Pascal Standp, High Screen, CP, H HDG

Adventure i Ladder (igle), Fortran 90, Wordstar, Dbase II, Misa Cad.

C-64 HDG

PRICA PRINT, Print Fax, Garfield.

C-64/128/CP/M/AMIGA 500:

Prodajem uslužne, disk programe i disk igre. Besplatni katalogi. Radovan Fijemler, Ključeva 44, Zagreb, tel. 041/572-355



Charlie Soft

Novo za IBM PC! Komplet! Program+uputstvo+diskete+plastične korice. Kada kupujete kupite kvalitetno i kompletno! Oves B-35 ul. 5/7, 71210 Inđija Tel.: 071/628-519

ZAGI SOFT

Vam nudi sve najbolje i najkvalitetnije za vaš C-64. Najbolji korisnički programi u kompletima. K1: vizawrite, easy script, megatape, graph 64, simon's basic macrodata it copy all... 50 pr.+kasete=35000din. K2: logos, help 64+h, oxford pascal, data base, chip mon... 40 pr.+kas=3500 din. K3: forth 64, picaso, pod, glave, mae 64, sam reciter... 32 pr.+kas=3500 din. Zarić Goran Staničić put 33, 11060 Beograd, tel: 011/787-759

Prodajem za C-64/128: RESET-modul (6000 din), EPROM-modul i RESET: više turbo programa u modulu+počešavanje glave (25000 din), Simon's Basic, Extended basic, Monitor, Easy Script, Stat 64... T-priključak za dva kasetelona — presnimavanje i zaštićenih programa (10000 din), NAVLKAMA — zaštita od prašine za: kompjuter, disk, pisač (1800 din/kom), kasetofon (1500 din), palice (1300 din), svetlosno pero, PROGRAM...+poštarna. Zelenko Simunić, Kolareva 58, 41400 V. Gorica, tel. 041/714-888

KING SOFT (kommodore 64). I ovog meseca pripremili smo vam 2. kompleta najboljih igara za 9. mj. Komplet 1, sadrži najnovije igre, a komplet 2, igre od 7. mj. Svaki komplet ima 30 izabranih, odličnih igara. Kvalitet siguran u što ćete se uvjeriti i sami. Snimamo na prazne kasete. Cijena 1 kompleta+kazeta 7000. Kupac oba, dva kompleta dobija popust i poklon. Uz komplete dobijete opširne upute (za uživanje itd.). Pišite na adresu: ADRESA: Marjan Kristović Buco, Ul. P. B. Klarića 7, Ivanja Rijeka 41260 Sesvete, Zagreb.

Niko nema više programa za C-64 (8000!) i amigu! Tražite katalog za VC-20, C-16, C+4, Šandor Đerman, Rađe Končara 23, 25000 Zrenjanin, tel. 023/30-865

Vaoma povoljno prodajem programe i igre za „spektrum“. Kvalitet zagarantovan. Tel. 011/814-870

ATARI ST-PCB Layout, ABC Gem, Linkword, ST-Plot, Mickey Mouse, Manix, Air Warrior, Skull, Id. Diskete 3,5 i 5,25. Katalog 1000 nd (12 str.). Neupotrebljavani 1040ST, monitor i ostali hardvare prodajemo. GRUDEN BORIS, Palmotićeva 57, 41000 Zagreb, tel. 041/678-228, 436-002.

Amstradovci R&M SOFT vam nudi sve najnovije hitove za CPC 464 i 6128, kompletima ili pojedinačno. Dana jednog kompleta 2000 dinara+kvalitetna kasete. Kvalitet zagarantovan. Katalog besplatan. R&M SOFT 12208 Kostolac Borisa Kiričića 20/37, pp 66, tel. 012/26-165 (tražiti Mirodra Popovića između 7 i 11 sem nedeljom)

Prodajem za HP 71B: čitač kartica, HP1L, 4 K RAM-a, geodetski, telet translator-lort ROM. Zlatko, tel. 011/563-731

COMPUTER SERVICE

41000 Zagreb
VIII VRIBIK 33A
Tel. (041)539-277 od 10 do 17 sati

- brz i kvalitetan popravak vaših računara;
 - prodaja rezervnih dijelova.
- ### ZX SPECTRUM
- centronic interface;
 - interface za 1 joystick;
 - input/output interface;
 - memorijska proširenja;
 - tv kabel;
 - membrana (folija) za tastaturu;
 - ispravljač.

AMSTRAD

- interface za 2 joystick-a;
- centronic kabel;
- ispravljač.

COMMODORE

- eprom moduli u kućištu s reset tipkom (TURBO 250, T. II, T. III, PICA, SIMON'S BASIC itd);
- SPEED DOS;
- ispravljač;
- centronic kabel;
- tv kabel;
- video kabel;
- audio kabel.

ATARI

- memorijska proširenja;
- TOS u rom-u;
- disk drive 3,1/2";
- disk drive 5,1/4";
- centronic kabel;
- scart RGB kabel;
- video kabel.

Prodajem Commodore 128 i printer Seikosha SP-1200 VC. Slavko Štrkelj, VI SUK-a 63, 54000 Opatovac

Prodajem C-64, VC-1541, MP5-803, Datasette 1530 i diskete sa programima za 1200 DM. Tel. 021/54-857

Tehnička knjiga

TEHNIČKA KNJIGA JE NAJVEĆI JUGOSLOVENSKI IZDAVAČ KNJIGA O RAČUNARIMA I INFORMATICI

Predstavljamo Vam deo ove popularne biblioteke

1. Mr Dragan Pantić
LOTUS 1-2-3 (232 str.) 30.000 d
2. Grupa autora
ŠTA MOŽE COMMODORE 64 (196 str.) 18.000 d
3. Ian Stewart i Robin Jones
COMMODORE 64 - PROGRAMIRANJE NA LAK NAČIN (235 str.) 13.000 d
4. Grupa autora
GRAFIKA I ZVUK ZA COMMODORE 64 (240 str.) 30.000 d
5. Andrew Bennett
MAŠINSKE RUTINE ZA VAŠ COMMODORE 64 (128 str.) 12.500 d

6. Dejan Ristanović
MAŠINSKO PROGRAMIRANJE NA MIKROPROCESOR
RIMA ZBO I 6502 (255 str.) 16.000 d
7. Mr Veselin Petrović i Zoran Mešorinski
COMMODORE 128 (189 str.) 13.000 d
8. Bob Steele i Jerry Wellington
RAČUNARI I KOMUNIKACIJE (224 str.) 17.800 d
9. Mr Nenad Marković i Dušan Davidović
ZX SPECTRUM - Programiranje u BASIC-u (175 str.) 9.000 d
10. Clive Gifford
AVANTURE ZA VAŠ ZX SPECTRUM - Listini igara (116 str.) 4.700 d
11. Dr Dejan Stajić i Dragoslav Jovanović
ODRŽAVANJE I OPRAVKA KUĆNIH RAČUNARA - Spectrum i Commodore (149 str.) 9.300 d
12. Dr Dejan Stajić
INTERFEJSI I MODEMI (147 str.) 14.500 d
13. Philip Crookall
PROGRAMIRANJE ZA POČETNIKE (167 str.) 10.000 d
14. Garry Marshall
AMSTRAD CPC 464&664&6128 (120 str.) 9.200 d
15. Steve Webb
AMSTRAD CPC 646 - Programiranje u Asembleru (112 str.) 9.200 d
16. John Graham
LIČNI RAČUNARI - Vodilje za izbor, korišćenje i primenu (270 str.) 10.500 d
17. Mr Dragan Pantić
APLIKACIONI PROGRAMI ZA PERSONALNE RAČUNARE IBM PC AT/XT I APPLE II C (276 str.) 14.700 d
18. Mr Vojislav Milić
IBM PC AT/XT U 25 LEKCIJA (242 str.) 21.000 d
19. Dejan Ristanović
OSBRADA TEKSTA NA RAČUNARU (230 str.) 14.000 d
20. Adem Jaksupović
DBASE III plus (207 str.) 19.000 d
21. Dr Boško Damjanović
BASIC U NASTAVI MATEMATIKE (114 str.) 7.800 d
22. Dr Boško Damjanović
ZBIRKA ZADATAKA U BASIC-u (223 str.) 9.500 d
23. Dr Dušan Tošić i Dr Vojislav Stoković
PROGRAMSKI JEZIK PASCAL - Zbirka rešenih zadataka iz programiranja (252 str.) 15.000 d
24. Armando Joržić
TURBO PASCAL (187 str.) 25.000 d

Uplatite znak X preko rednog broja knjige koju poručujete. Porudžbinu pošaljite na adresu:

01 02 03 04 05 06
07 08 09 10 11 12
13 14 15 16 17 18
19 20 21 22 23 24

NIRO TEHNIČKA KNJIGA
Beograd, Vojvode Stepe 89
Tel. 011/491-931 i 492-075
Knjige sa ovog spiska možete naći
i u svim većim knjižarama

002-4

NOVO... NOVO... NOVO... NOVO... NOVO... NOVO... NOVO... NOVO...

Knjiga kojom počinje nova era komunikacija. Prva knjiga iz oblasti VEŠTAČKE INTELIGENCIJE, jezika budućnosti!

DA LI ZNATE ŠTA JE PROLOG?

Reč koja je sve češća u svetu komputera. PROLOG jezik koji je u nezadržljivoj ekspanziji u celom svetu. PROLOG je jezik koji je u komunikaciji sa kompjuterom najbliži prirodnom jeziku.

Prva knjiga iz ove oblasti već je pristupačna svima koji od svog komputera hoće više i najviše.

U novoj biblioteci „BRANIČEVA“ VEŠTAČKA INTELIGENCIJA upravo je izašla knjiga

PROLOG

OSNOVE PROGRAMIRANJA

Autori: Zoran Bjelica i Aleksandar Vavić

To je prva knjiga na srpskohrvatskom jeziku iz ove oblasti. Istovremeno, ova knjiga otvara mnoga pitanja VEŠTAČKE INTELIGENCIJE, teme koja postaje dominantna u savremenom svetu.

Prologom je učenje programiranja daleko lakše, jednostavnije i brže.

Programi u PROLOGU su kratki, prirodni i iziskuju manje vremena za kodiranje. PROLOG podržava logično razmišljanje, koje je osnova svakoga postupka ili procesa kojim se upravlja.

PROLOG JE JEZIK BUDUĆNOSTI

Knjigu „Prolog - osnove programiranja“ iz biblioteke „Veštačka inteligencija“ možete poručiti i preko ove NARUĐBENICE:

Naruđbenica
Računari 42 • septembar

Moim vas da mi pošaljete primeraka knjige

PROLOG - OSNOVE PROGRAMIRANJA

koju ću platiti:

1. Pouzećem plaćanje poštom po prijemu knjige)
 2. Uplatom na žiro račun 62900-603-2442 - Centar za kulturu Požarevac, sa naznakom „Za Prolog“
- Cena knjige po ovoj naruđbenici je 20.000 dinara (u prodaji je cena 25.000 din)

(prezime, ime oca i ime)

(adresa stana, broj pošte, mesto, ulica i broj)

(potpis kupca, br. lične karte i mesto izdavanja)

ADRESA: Centar za kulturu Požarevac. Edicija „Braničeva“
Jovana Serbanovića 1, 12000 - Požarevac

Ispunka odmah. Plaćanje pouzecem.

Ime i prezime
Ulica i broj
Broj pošte Mesto



BIGZ-ova DŽEPNA KNJIGA

Dobra knjiga za svaki džep

BESTSELERI U NOVOJ
MODERNOJ OPREMI

Kompleti knjiga koji koštaju manje od jedne knjige.

BIGZ je najstariji jugoslovenski izdavač moderne džepne knjige: već 17 godina iz BIGZ-ove štamparije džepna knjiga kreće na prodajna mesta širom Jugoslavije.

BIGZ još ima na raspolaganju ograničen broj primeraka nekih naslova. Razvrstane u tri kompleta, ove knjige nudimo pasioniranim čitaocima za dugo toplo leto.

NOVI BIGZ-OVI BESTSELERI

7 knjiga, 1.938 strana

1. Erika Jong: STRAH OD LETENJA, roman
2. Henri Miller: MIRNI DANI NA KLUŠU, roman
3. Karlos Kastenada: UČENJE DON HUANA
4. Čarla Bukovska: ŽENE, roman
5. Mario Puzo: SICILIJANAC, roman
6. Milan Kundera: OPROŠTAJNI VALCER, roman
7. Dr. D. Selindtar: LOVAC NA RAZI, roman

Cena kompleta od 7 knjiga:
24.150 dinara, plaćanje odjednom, samo za članove Kluba čitalaca BIGZ-a

27.600 dinara, plaćanje odjednom, za sve ostale
34.500 dinara, ako se plaća u ratama

BESTSELERI NAŠIH PISACA

11 knjiga, 3.026 strana

1. Dragoslav Mihailović: ČIZMAŠI, roman
2. Milan Oklopčić: CA. BLUES, roman
3. Janko Veselinović: HAJDUK STANKO, roman
4. — 8. Miloš Crnjanski: SEOSE I—III, roman
7. Desanka Maksimović: IZABRANE PESME, zbirka
8. Brana Crnčević: DNEVNIK JEDNOG, asetrični zapisi
9. Branimir Šćepanović: USTA PUNA ZEMLJE, roman
10. Danilo Kiš: GROBNICA ZA BORISA DAVIDOVIČA
11. Željovik Pavlović: ONI VIŠE NE POSTOJE, roman

Cena kompleta od 11 knjiga
27.790 dinara, plaćanje odjednom, samo za članove Kluba čitalaca

31.780 dinara, plaćanje odjednom, za sve ostale
39.700 dinara, ako se plaća u ratama

SPECIJALNI KOMPLET za nove čitaoce džepne knjige

11 knjiga, 2.431 strana

1. SRPSKE JUNAČKE PJESME, antologija
2. RAZLIČNE ŽENSKÉ PJESE, antologija
3. Meša Selimović: ZA I PROTIV VUKA
- 4—6. Dušan Radović: BEOGRAD. DOBRO JUTRO I—III
7. Jovan Deretić: KRATKA ISTORIJA SRPSKE KNJIŽEVNOSTI
8. Predrag Matvejević: RAZGOVORI S KRALJEZOM
9. Radomir Smiljanić: NEKO JE OKLEVETAO HEGLA, roman
10. Ivan Ivanović: CVRENI KRALJ, roman
11. Dalipagić-Tijanić: ISPOD KOŠA

Cena kompleta od 11 knjiga:
12.152 dinara, plaćanje odjednom, samo za članove Kluba čitalaca
13.888 dinara, plaćanje odjednom, za sve ostale
17.360 dinara, ako se plaća u ratama

Sve knjige štampane su latiničom (osim antologija ženskih i junačkih pesama) u formatu 10,5x17,8 cm, brojevanj povez.

U KLUBU ČITALACA BIGZ-a: DO SADA NEVIDENI USLOVI

Za nabavku svih vrsta knjiga svih jugoslovenskih izdavača. Učlanjenje i sve informacije: Klub čitalaca BIGZ-a, 11000 Beograd, Bulevar vojvode Mišića 17, tel. 011/650-235, 653-899

941
BEOGRADSKI IZDAVAČKO-GRAFIČKI ZAVOD
11000 Beograd, Bulevar vojvode Mišića 17
poštanski fah 340, tel. 650-235, 653-899, 653-763

Poručujem sledeće BIGZ-ove komplete:
— NOVI BIGZ-OVI BESTSELERI, 7 knjiga, 34.500 dinara;
— BESTSELERI NAŠIH PISACA, 11 knjiga, 39.700 dinara;
— SPECIJALNI KOMPLET, 11 knjiga, 17.360 dinara.
Iznos poručitih od _____ dinara plašću:
a) odjednom, sa 30% popusta, sa članskom kartom Kluba čitalaca BIGZ-a
b) plaćanje postupa prilikom prijema knjiga;
c) odjednom, sa 30% popusta (plaćanje postupa prilikom prijema knjiga);
d) u _____ mesečnih rata (najmanji iznos 10.000 dinara najviše 3 rata),
pri čemu ću prvu ratu plaćati prilikom prijema knjiga, a ostale pomoću
BIGZ-ovih uplatnica.
Knjige se isporučuju odmah. U slučaju spora nadležan je odgovarajući sud u
Beogradu.

(Prezime, ime oca i ime)

(Zanimanje)

(Telefon — u stanu — na pošti)

(Adresa stana, broj pošte, mesto, ulica i broj)

(Organizacija u kojoj je poručilac zaposlen i njena adresa)

Ove knjige organizacija, pensioneri
pričaju preko organizacije bez naknade

Plaćati poručilaca
broj lične karte
i mesto izdavanja

OVERA IJ BIZNUSKI ČEK POTREBNI SU KOD PLAĆANJA U RATAMA!

Malo staro, malo novo

Kada smo postavili osnovne zahteve, treba da osmislio strategiju napada na problem. Najbolje je da prvo u glavi grubo predamo ce posao i utvrdimo gde ćemo verovatno imati najviše teškoća i da se odlučimo za opštu koncepciju koja nam najviše olakšava njihovo rešavanje. Od toga kako neke stvari postavimo na samom početku, zavisi uspeh celog poduhvata. Izvorni tekst ćemo tokenizovati zbog što manjeg zauzeca memorije i brzog prevodenja, editor će biti linijski jer je tako omogućeno lakše kopiranje, brisanje i umetanje delova teksta. Za ovu drugu odluku je bilo posebno to što smo rešili da omogućimo korišćenje bežik naredbi da bi smo sebi i memoriji prostor pošteđeli definisanje režijskih naredbi tipa CLS i CAT, naredbi za postavljanje adresa rada ili izračunavanje aritmetičkih izraza i prevodenje iz jednog u drugi brojni sistem. Odgovori na sve to su u „amstrudom“ bežik ROM-u pa za isto bismo ponovo otkrivali klopul vodul A pošto bežik koristi linijski editor, zbog udruživanja nismo imali mnogo izbora. Posebno zato što svako zna da u upotrebljava editor za bežik svog računara, pa ako napravimo ekvivalentan editor ojačan novim mogućnostima, neće biti potrebno navikavati se na njega. Za umetanje pojedinih linija i komandi korišćenimo ulaz EDI operativnog sistema koji će nam isporučivamo poslušiti i kao link za dotalanje naredbi bežiku. Tako VAPROM iz donjeg ROM-a omogućava razna brisanja, šetanje kursorom po ekranu i korišćenje COMY kurzor i zato nam savršeno odgovara za naš „humani“ korisnički interfejs, koji nas oslobađa još jedne brige. Vlasnici drugih računara moraju da već prema svom slučaju rešavaju taj problem.

Posebno bitnu tačku predstavljaju tabele, jer generisanje tabele simbola i nalazanje vrednosti tabele troše najviše vremena pri asembliranju. Upotreba binarno stabilna ublazava taj nedostatak, ali i ona ima puno mana. Zato ćemo uraditi nešto vrlo neuobičajeno — obele ćemo tokenizovati, a tabele tokenizacije koja nastaje pri pisanju teksta ćemo koristiti za čuvanje vrednosti tabela pri prevodenju. Ovak pristup pruža značajne prednosti: izvorni tekst se još više sažima i nije potrebno nalaziti prostor za tabele tabele, a prevodenje se nekoliko puta ubrzava ako se imena tabele smeste u jednu tablicu, a njihovi kodovi i vrednosti u drugu. Tako se na gubi vreme na formiranje kompletne liste simbola, a vreme pristupa se bitno skraćuje. Na osnovu koda se vrlo brzo dolazi do vrednosti, pošto nije potrebno upoređivati imena bajt po bajt i pošto je slog koji sadrži ta dva podatka konstantne dužine, pa je i sekvencijalno pretraživanje vrlo efikasno. Naravno, postoje i dva nedostatka — pri brisanju delova teksta je potrebno ažurirati tabele tabele i nije moguće da se delovi izvornog programa prevode sa spoljne memorijske jedinice. Prvi je lako rešiti, a sa drugim se moramo pomiriti. Ipak, autoru on nije zasmetalo kada je pomuću radne verzije ovog asemblera prevodio njegov 50 kB dug izvorni tekst podeljen na dva dela u završni oblik.

Glavna petlja

Tak sada možemo da sednemo za računar i počnemo da pišemo. Naravno, poneko će možda prvo na nekom ogromnom papiru napisati ceo algoritam, što može samo da koristi, ali što, ako smo u pripremi posao jasno podelili na nekoliko delova i odlučili odnos pojedinih elemenata i celine, nije neophodno. Naravno, neke posebno složene delove programa treba napisati prvo na papiru, ipeo ih uobičajili i tek onda ih probati. Nekome to izgleda smešno, ali je i te kako potrebno. Prazan ekran nas izaziva da se glavčaćo bacimo na kodiranje i tako, posneni obećanjem bliskog rezultata, dođemo u situaciju da kucamo umesto da razmišljamo. Uostalom, i tekst ovog asemblera je prvo gusto ispunio jednu svesku, pa je tek onda prenesen na računar.

Da li treba pisati glavni deo programa, ili prvo raditi potprograma koje on poziva? Da li graditi od početka, ili od osnaka? Najbolje je prvo skupiti biblioteku elementarnih rutina koje će nam sigurno zatrebati i dobro ih istestirati. To su rutine za štampanje literala i brojnih vrednosti, vršenje aritmetičkih operacija i slično. Takve rutine se u „Računarima“ često objav-

Listing 3		
*Jutna sa merenja testera ESC. Posle prvog prikaza, zastavi se na 1 sek i nastavlja katar.		
TEST_BRK	call #0009	Pročitaj katar.
ret	ret	Šta je prazan.
call #FC	Šta je kodov za ESC.	
TEST_BRK	call #0081	Šta je kodov.
call #0082	Šta je katar.	
call #0084	Šta je katar.	
call #FC	Šta je katar.	
ret	ret	Pročitaj kod na 1000.
BREAK	call #MKT_BRK	Šta je katar.
ERROR	ret	Šta je katar.
ret	ret	Šta je katar.
ret	ret	Šta je katar.
push	push	Šta je katar.
call #SET_OUT	Šta je katar.	
call #0078	Šta je katar.	
call #0079	Šta je katar.	
call #007A	Šta je katar.	
call #007B	Šta je katar.	
call #007C	Šta je katar.	
call #007D	Šta je katar.	
call #007E	Šta je katar.	
call #007F	Šta je katar.	
call #0080	Šta je katar.	
call #0081	Šta je katar.	
call #0082	Šta je katar.	
call #0083	Šta je katar.	
call #0084	Šta je katar.	
call #0085	Šta je katar.	
call #0086	Šta je katar.	
call #0087	Šta je katar.	
call #0088	Šta je katar.	
call #0089	Šta je katar.	
call #008A	Šta je katar.	
call #008B	Šta je katar.	
call #008C	Šta je katar.	
call #008D	Šta je katar.	
call #008E	Šta je katar.	
call #008F	Šta je katar.	
call #0090	Šta je katar.	
call #0091	Šta je katar.	
call #0092	Šta je katar.	
call #0093	Šta je katar.	
call #0094	Šta je katar.	
call #0095	Šta je katar.	
call #0096	Šta je katar.	
call #0097	Šta je katar.	
call #0098	Šta je katar.	
call #0099	Šta je katar.	
call #009A	Šta je katar.	
call #009B	Šta je katar.	
call #009C	Šta je katar.	
call #009D	Šta je katar.	
call #009E	Šta je katar.	
call #009F	Šta je katar.	
call #00A0	Šta je katar.	
call #00A1	Šta je katar.	
call #00A2	Šta je katar.	
call #00A3	Šta je katar.	
call #00A4	Šta je katar.	
call #00A5	Šta je katar.	
call #00A6	Šta je katar.	
call #00A7	Šta je katar.	
call #00A8	Šta je katar.	
call #00A9	Šta je katar.	
call #00AA	Šta je katar.	
call #00AB	Šta je katar.	
call #00AC	Šta je katar.	
call #00AD	Šta je katar.	
call #00AE	Šta je katar.	
call #00AF	Šta je katar.	
call #00B0	Šta je katar.	
call #00B1	Šta je katar.	
call #00B2	Šta je katar.	
call #00B3	Šta je katar.	
call #00B4	Šta je katar.	
call #00B5	Šta je katar.	
call #00B6	Šta je katar.	
call #00B7	Šta je katar.	
call #00B8	Šta je katar.	
call #00B9	Šta je katar.	
call #00BA	Šta je katar.	
call #00BB	Šta je katar.	
call #00BC	Šta je katar.	
call #00BD	Šta je katar.	
call #00BE	Šta je katar.	
call #00BF	Šta je katar.	
call #00C0	Šta je katar.	
call #00C1	Šta je katar.	
call #00C2	Šta je katar.	
call #00C3	Šta je katar.	
call #00C4	Šta je katar.	
call #00C5	Šta je katar.	
call #00C6	Šta je katar.	
call #00C7	Šta je katar.	
call #00C8	Šta je katar.	
call #00C9	Šta je katar.	
call #00CA	Šta je katar.	
call #00CB	Šta je katar.	
call #00CC	Šta je katar.	
call #00CD	Šta je katar.	
call #00CE	Šta je katar.	
call #00CF	Šta je katar.	
call #00D0	Šta je katar.	
call #00D1	Šta je katar.	
call #00D2	Šta je katar.	
call #00D3	Šta je katar.	
call #00D4	Šta je katar.	
call #00D5	Šta je katar.	
call #00D6	Šta je katar.	
call #00D7	Šta je katar.	
call #00D8	Šta je katar.	
call #00D9	Šta je katar.	
call #00DA	Šta je katar.	
call #00DB	Šta je katar.	
call #00DC	Šta je katar.	
call #00DD	Šta je katar.	
call #00DE	Šta je katar.	
call #00DF	Šta je katar.	
call #00E0	Šta je katar.	
call #00E1	Šta je katar.	
call #00E2	Šta je katar.	
call #00E3	Šta je katar.	
call #00E4	Šta je katar.	
call #00E5	Šta je katar.	
call #00E6	Šta je katar.	
call #00E7	Šta je katar.	
call #00E8	Šta je katar.	
call #00E9	Šta je katar.	
call #00EA	Šta je katar.	
call #00EB	Šta je katar.	
call #00EC	Šta je katar.	
call #00ED	Šta je katar.	
call #00EE	Šta je katar.	
call #00EF	Šta je katar.	
call #00F0	Šta je katar.	
call #00F1	Šta je katar.	
call #00F2	Šta je katar.	
call #00F3	Šta je katar.	
call #00F4	Šta je katar.	
call #00F5	Šta je katar.	
call #00F6	Šta je katar.	
call #00F7	Šta je katar.	
call #00F8	Šta je katar.	
call #00F9	Šta je katar.	
call #00FA	Šta je katar.	
call #00FB	Šta je katar.	
call #00FC	Šta je katar.	
call #00FD	Šta je katar.	
call #00FE	Šta je katar.	
call #00FF	Šta je katar.	

Tabela 1		
#2200	ERRORS	broj grešaka u toku prevodenja
#2201	STACK	broj upotreba u toku prevodenja
#2202	STACK	posteri broj stak za petlje pri prevodenju
#2203	CURRENT	adresa linije
#2204	SP_SAVE	sačuvana vrednost SP
#2205	FLAG	opšti flagovi (11)
#2206	A_FLAG	flagovi pri asembliranju jedne linije (11+2)
#2207	A_FLAG	flagovi pri asembliranju jedne linije (11+2)
#2208	COLLEN	dužina koda prevodene instrukcije
#2209	ORGADR	vrednost brojača lokacije
#2210	RUNADR	adresa startovanja izvornog programa
#2211	RUNADR	vrednost brojača adrese
#2212	D_STR1	prvi string u komandi
#2213	D_STR2	drugi string u komandi
#2214	D_NUM	broj za određivanje brojeva i ASCII
#2215	D_CODE	kod prevodene instrukcije
#2216	D_SIZE	početna vrednost tabele
#2217	D_SIZE	početna vrednost tabele
#2218	D_SIZE	početna vrednost tabele
#2219	D_SIZE	početna vrednost tabele
#2220	D_SIZE	početna vrednost tabele
#2221	D_SIZE	početna vrednost tabele
#2222	D_SIZE	početna vrednost tabele
#2223	D_SIZE	početna vrednost tabele
#2224	D_SIZE	početna vrednost tabele
#2225	D_SIZE	početna vrednost tabele
#2226	D_SIZE	početna vrednost tabele
#2227	D_SIZE	početna vrednost tabele
#2228	D_SIZE	početna vrednost tabele
#2229	D_SIZE	početna vrednost tabele
#2230	D_SIZE	početna vrednost tabele
#2231	D_SIZE	početna vrednost tabele
#2232	D_SIZE	početna vrednost tabele
#2233	D_SIZE	početna vrednost tabele
#2234	D_SIZE	početna vrednost tabele
#2235	D_SIZE	početna vrednost tabele
#2236	D_SIZE	početna vrednost tabele
#2237	D_SIZE	početna vrednost tabele
#2238	D_SIZE	početna vrednost tabele
#2239	D_SIZE	početna vrednost tabele
#2240	D_SIZE	početna vrednost tabele
#2241	D_SIZE	početna vrednost tabele
#2242	D_SIZE	početna vrednost tabele
#2243	D_SIZE	početna vrednost tabele
#2244	D_SIZE	početna vrednost tabele
#2245	D_SIZE	početna vrednost tabele
#2246	D_SIZE	početna vrednost tabele
#2247	D_SIZE	početna vrednost tabele
#2248	D_SIZE	početna vrednost tabele
#2249	D_SIZE	početna vrednost tabele
#2250	D_SIZE	početna vrednost tabele
#2251	D_SIZE	početna vrednost tabele
#2252	D_SIZE	početna vrednost tabele
#2253	D_SIZE	početna vrednost tabele
#2254	D_SIZE	početna vrednost tabele
#2255	D_SIZE	početna vrednost tabele
#2256	D_SIZE	početna vrednost tabele
#2257	D_SIZE	početna vrednost tabele
#2258	D_SIZE	početna vrednost tabele
#2259	D_SIZE	početna vrednost tabele
#2260	D_SIZE	početna vrednost tabele
#2261	D_SIZE	početna vrednost tabele
#2262	D_SIZE	početna vrednost tabele
#2263	D_SIZE	početna vrednost tabele
#2264	D_SIZE	početna vrednost tabele
#2265	D_SIZE	početna vrednost tabele
#2266	D_SIZE	početna vrednost tabele
#2267	D_SIZE	početna vrednost tabele
#2268	D_SIZE	početna vrednost tabele
#2269	D_SIZE	početna vrednost tabele
#2270	D_SIZE	početna vrednost tabele
#2271	D_SIZE	početna vrednost tabele
#2272	D_SIZE	početna vrednost tabele
#2273	D_SIZE	početna vrednost tabele
#2274	D_SIZE	početna vrednost tabele
#2275	D_SIZE	početna vrednost tabele
#2276	D_SIZE	početna vrednost tabele
#2277	D_SIZE	početna vrednost tabele
#2278	D_SIZE	početna vrednost tabele
#2279	D_SIZE	početna vrednost tabele
#2280	D_SIZE	početna vrednost tabele
#2281	D_SIZE	početna vrednost tabele
#2282	D_SIZE	početna vrednost tabele
#2283	D_SIZE	početna vrednost tabele
#2284	D_SIZE	početna vrednost tabele
#2285	D_SIZE	početna vrednost tabele
#2286	D_SIZE	početna vrednost tabele
#2287	D_SIZE	početna vrednost tabele
#2288	D_SIZE	početna vrednost tabele
#2289	D_SIZE	početna vrednost tabele
#2290	D_SIZE	početna vrednost tabele
#2291	D_SIZE	početna vrednost tabele
#2292	D_SIZE	početna vrednost tabele
#2293	D_SIZE	početna vrednost tabele
#2294	D_SIZE	početna vrednost tabele
#2295	D_SIZE	početna vrednost tabele
#2296	D_SIZE	početna vrednost tabele
#2297	D_SIZE	početna vrednost tabele
#2298	D_SIZE	početna vrednost tabele
#2299	D_SIZE	početna vrednost tabele
#2300	D_SIZE	početna vrednost tabele

Tabela 2		
FLAGS	biti bit (11)	
7	Koristi ga RENUM i FIND	
6	Flag u LOCAL režimu	
5	Otvorena ulazna otvorena od strane asemblera	
4	Otvorena ulazna otvorena od strane asemblera	
3	U toku je asembliranje	
2		
1	Labela se smešaju u tabelu	
0	0-HEX, 1-DEC	
FLAGS	biti bit (11)	
1	Indeksni adresiranje sa JK	
0	Indeksni adresiranje sa IY	
4	FFLAG1	
3	FFLAG2	
2	FFLAG3	
1	FFLAG4	
0	FFLAG5	
1	Indeksni adresiranje sa JK	
0	Indeksni adresiranje sa IY	
4	FFLAG1	
3	FFLAG2	
2	FFLAG3	
1	FFLAG4	
0	FFLAG5	
1	Indeksni adresiranje sa JK	
0	Indeksni adresiranje sa IY	
4	FFLAG1	
3	FFLAG2	
2	FFLAG3	
1	FFLAG4	
0	FFLAG5	
1	Indeksni adresiranje sa JK	
0	Indeksni adresiranje sa IY	
4	FFLAG1	
3	FFLAG2	
2	FFLAG3	
1	FFLAG4	
0	FFLAG5	
1	Indeksni adresiranje sa JK	
0	Indeksni adresiranje sa IY	
4	FFLAG1	
3	FFLAG2	
2	FFLAG3	
1	FFLAG4	
0	FFLAG5	
1	Indeksni adresiranje sa JK	
0	Indeksni adresiranje sa IY	
4	FFLAG1	
3	FFLAG2	
2	FFLAG3	
1	FFLAG4	
0	FFLAG5	
1	Indeksni adresiranje sa JK	
0	Indeksni adresiranje sa IY	
4	FFLAG1	
3	FFLAG2	
2	FFLAG3	
1	FFLAG4	
0	FFLAG5	
1	Indeksni adresiranje sa JK	
0	Indeksni adresiranje sa IY	
4	FFLAG1	
3	FFLAG2	
2	FFLAG3	
1	FFLAG4	
0	FFLAG5	
1	Indeksni adresiranje sa JK	
0	Indeksni adresiranje sa IY	
4	FFLAG1	
3	FFLAG2	
2	FFLAG3	
1	FFLAG4	
0	FFLAG5	
1	Indeksni adresiranje sa JK	
0	Indeksni adresiranje sa IY	
4	FFLAG1	
3	FFLAG2	
2	FFLAG3	

Šta rečima dovode do

Program-rečnik treba da se razlikuje od knjige-rečnika po tome što je prilagodljiv, podložan promenama, prepravkama, skraćivanju, proširivanju, brisanju, dopisivanju. Jednom rečju, mora biti sposoban da živi zajedno s vlasnikom računara, da se uporedi s njim razvija i menja i da služi njegovim individualnim i tekućim potrebama.

Jasno je šta je kvalitet knjige-rečnika: veliki fond reči, dobra struktura foneta, iscrpna objašnjenja, dosta primera. Program-rečnik za ma koji kućni računar ne može se pohvaliti ovim osobinama, pre svega zbog ograničenosti memorije.

Ali knjiga ima i nedostatke. Prvi je što jednom odštampana ostaje uvek ista, a jezici žive, raduju se novi pojmovi i reči, stare reči dobijaju nova značenja... Drugi nedostatak je što knjiga sadrži mnoštvo reči koje pojedincu nikada neće zatrebati. Jednim rečima se služi književni prevodilac, drugima medicinski stručnjak, a trećim turistički vodič. Specijalizovani rečnici jesu neko rešenje, ali kakav rečnik da kupi, na primer, pravnik koji govori francuski, čita šahovsku literaturu na ruskom, a ima „spektrum“ i vanima se za računara pa mu je potreban i engleski?

Ko ovako počne da razmišlja, neminovno dolazi do sledećeg zaključka:

Program-rečnik treba da bude prilagodljiv, podložan promenama, skraćivanju, proširivanju, brisanju, dopisivanju. Jednom rečju, mora biti sposoban da živi zajedno s vlasnikom računara,

da se uporedi s njim razvija i menja i da služi njegovim individualnim i tekućim potrebama.

Na toj zamisli, da korisnik ima potpunu slobodu u oblikovanju rečnika, zasnovano je program koji možemo da prekucaje iz ovog broja „Računara“. Svakako, od listinga čija je dužina primerena prostoru u listu ne treba očekivati da će pružiti komfor u radu koji priliči komercijalnom programu. Bitno je da program rešava neke ključne probleme. Ostatak, one „sitnice koje zadovoljavaju znače“ možete sami dopisati ukoliko osećate potrebu i ukoliko ste tome vireti.

Rečnik po izboru

Ovaj program može da služi kao ma koji rečnik. Od vas zavisi da li će to biti francusko-makedonski, nemačko-slovenački, esperanto-linski ili neki drugi. Potrebno je samo da napravite odgovarajuće setove karaktera (ako ne znate kako se setovi mogu predefinisati prelistajte stare brojeve „Računara“). Ukoliko vam treba englesko-srpskohrvatski, prekucajte i startujte prikladan jezik — dobijete oba predefinisana seta „na gotovo“.

Setove karaktera treba da učitate samo jednom, onda kada formirate novi rečnik. Program će prikormi prvog korišćenja opcije SAVE formirati jedinstven fajl koji sadrži sve upisane reči, sve promenljive i oba seta. Ovaj fajl nema zaglavje. Zato, prilikom prvog unošenja setova u memoriju nemajete koristiti programsku opciju LOAD, nego to uradite iz bajtka naredbom LOAD ""CODE 26000.

Ukoliko sami formirate setove, morate se pridržavati sledećih pravila (inače program neće raditi korektno):

- Setovi s promenljivima zauzimaju 592 bajta počev od adrese 26000.

- Na adresi 26000 čuva se podatak o broju znakova u prvom, a na adresi 26001 o broju znakova u drugom setu. Jedan set može imati najviše 36 znakova. Svaki znak, što je inače pravilo za „spektrum“ operativni sistem, ima osam bajtova. Prvi znak je obavezno razmak (blank), drugi zarez, a ostali su velika slova po alfabetnom redu koji važi za konkretan jezik. Mala slova nisu predviđena. Za svaki set rezervisane su 288 bajtova (36x8). Pošto većina jezika ima manje

od 36 slova, ostatak bajtova iz poslednjeg karaktera u setu popunjava se nulama. Setovi nemaju brojeve.

- Prvi set počinje od adrese 26002.

- Drugi set počinje od adrese 26289.

- Prilikom formiranja setova, u bajt 26559 upišite vrednost 224, a u 26589 vrednost 103. To je adrese prve reči koju ćete uneti. U 26590 i 26591 upišite nule. Tu program čuva neke promenljive.

- Zapis reči počinje od 26592. Pošto program možete da smestite na 63000, ceo prostor između ove dve adrese ostaje za rečnik — dovoljno za oko 4000 reči.

Skroman editor

Program radi sa tri seta karaktera: dva predefinisana su za jezika, a treći, onaj standardni iz ROM-a, služi za komunikaciju s korisnikom. To otvara vrata svim mogućim kombinacijama. Možete imati, na primer, grčko-ruski rečnik s porukama pisanim Sinklerovom latinicom.

Kako sve te znakovne upisati pomoću tastature koja ima samo 26 a.

VODIČ KROZ PROGRAM

60—210. Inicijalizacija.

Određivanje forme ekrana, priprema za očitavanje tastature, otvaranje kanala i za print, poziv potprograma koji u donjem delu ekrana prikazuje meni, čišćenje gornje dve trećine ekrana. Skok na GLM (glavni meni).

230—250. Kraj.

Pre povratka u bajzik operativni sistem se vraća na set karaktera iz ROM-a.

260—450. Print karaktera.

Program se uglavnom služi ovom rutinom za print, koji je oselno brzo od restarta 16.

470—850. Unošenje zapisa.

Ovaj potprogram preuzima iz bafera zapis koji treba uneti u rečnik. Izračunava dužinu zapisa, postavlja gornji i donji graničnik, postavlja srednji graničnik (odvajanje jednog jezika od drugog). Tako središnji zapis unosi u datoteku i na kraju povećava broj zapisa za jedan.

870—920. Čišćenje ekrana.

Pre novog printa čiste se gornje dve trećine ekrana. Poslednja trećina, u kojoj su prozori, ostaje nepromenjena.

940—1180. Brisanje prozora 2.

Briše se drugi prozor, onaj koji prikazuje slova oba seta.

1200—1740. Potraga.

Ovaj potprogram traži zapis koji treba pro-

čitati ili izbrisati. Ako želite pretragu po grupi slova, a ne po završnim slovima, izbrisajte sve linije od 1370 do 1530, a 1530 promenite u JR NZ,JE.

1760—1940. Print zapisa.

Potprogramu PRCH šalje se za print kod po kod zapisa. Zapis se razdvaja na dva jezika (za to je bio potreban srednji graničnik).

1760—2140. Čitanje.

Ova rutina čita datoteku redom, kao kad se štita knjigal. Posle svakog pročitano zapisa poziva PRNR.

2160—2770. Prozori.

Potprogram PR0Z štampa prozor čiji se parametri prethodno odrede u PR1 (prozor 1, meni) ili u PR2 (prozor 2, „slika“ oba seta karaktera). Liniju 2360 možete izbaciti ako namete nameru da dopisujete određivanje parametara za neki treći prozor.

2790—2870. Kursor.

Print kursora. Prethodno prepoznavanje njegove veličine i adrese.

2890—2990. Brojač.

Print broja zapisa.

3010—3220. Glavni meni,

Šta korisnik hoće? Bira opciju? Izabrao je opciju? Traži povratku u bajzik? To prepoznavanje ovaj potprogram i adekvatno reaguje.

3240—3260. Novi red.

Kad treba preći u novi red, a nisu ispisana sva 32 znaka, poziva se ovaj potprogram za

izračunavanje adrese.

3280—3490. Bafar.

Upravljanje bafetom. Šta se unosi (BFR) ili briše (DEBF), iz kog seta karaktera, ažuriranje adrese za upis novog znaka.

3510—3660. Gramanje.

Korisnik se u GLM odučuje za neku opciju. Za koju, to utvrđuje ovaj potprogram.

3680—4080. Upla.

Kontrola i prepoznavanje upisa za čitanje, pretragu i, pretragu 2 ili brisanje.

4100—4300. Save i load.

Komentar nepotreban.

4320—4350. Listanje

Čitavo se poziva potprogram koji čita ceo rečnik, a zatim se briše ekran, štampa prozor 1 i poziva glavni meni.

4370—5670. Mini-editor.

ABC testira tastaturu, TRA i ITR upravljaju kursorom, PIS poziva potprogramme za print i kontrolu bafeta, DEL obavlja poslove koji pripadaju naredbi DELETE. Prilikom izlaska iz editora potprogram IZL prepoznaje radnje Koridrane namere korisnika, pa grane program na pretragu (IFR) ili brisanje (IBR).

5690—5910. Tabele, promenljive i adrese.

P2T je tabela kodova u predefinisanim setovima za prozor 2, a PIT aski zapis teksta za prozor 1.

REČNIK NA SPECTRU

00010		01200	NADI	LD B. (BAF)	02300	PROZ	LD B. (IV-118)	03570	JP Z. LCA	04760	LD A.C.
00012	REČNIK	01210	LD L. (BAF)	02308	PP4	LD A. (HL)	03580	DEC C.	04770	ADD A. 36	JP L. 175
00018	v. v. '88	01228	LD IX. (ADR)	02400	INC HL		03590	JP Z. SAV	04780	LD A.C.	
00040		01230	LD HL. (BAF+2)	02408	PUSH B		04110	DEC C.	04800	LD A.C.	
00050		01240	LD A. (ADJ)	02420	PUSH BC		03610	JP Z. BBI	04800	LD A.C.	
00060	ORG 52000	01250	LD A. (IX)	02430	CALL PRCH		03620	DEC C.	04810	POP HL	
00070	LD HL. 12528	01260	OR	02440	LD A. (HL)		03630	JP Z. FBE2	04820	JP ABC	
00080	LD DE. 12529	01270	JP Z. KR	02450	POP DE		03640	DEC C.	04830	JP ABC	
00090	BC. 767	01280	CP	02460	POP HL		03650	JP Z. FBE1	04840		
00110	LD HL. 40	01290	JP NZ. JOZ	02480	INC HL		03670	LD (IV+6). 0	04850	DEL XOR	
00118	LDI	01300		02490	PUSH HL		03680	UP1	04860	OR (IV+7)	
00120	LD A. 5	01310	LD A. (HL)	02490	PUSH HL		03700	LD (IV+5). A	04880	PUSH HL	
00128	LD (1254). A	01320	JP NZ. IV	02510	POP HL		03700	LD (IV+6). 0	04890	DEC IX	
00140	LD (IV+14). 40	01330	INC HL	02520	DJNZ PP4		03710	LD HL. BAF+2	04900	LD A. (HL)	
00150	LD (IV+8). 0	01340	INC HL	02530	POP DE		03730	CALL PR2	04920	CALL PRCH	
00160		01350	LD A. (HL)	02540	POP DE		03740	LD HL. 16384	04930	LD A. (HL)	
00170	CALL 16381	01360	JP IV	02550	PUSH HL		03760	LD (IV+11). 1	04940	DEC IX	
00180	CALL PR1	01370	CP 254	02560	PUSH HL		03780	LD (IV+19). 2	04950	POP HL	
00200	CALL CL23	01390	LD A. (IX)	02570	LD D. 0		03790	LD (IV+11). 1	04970	JP ABC	
00210	JP GLM	01400	CP 255	02580	LD E. 0		03790	LD (IV+11). 2	04980		
00220		01410	AND (IV-119)	02590	AND (IV-119)		03810	LD C. 1	04990		
00230		01420	CP 0	02600	POP HL		03790	CALL CUR	04990	DEC (IV+8)	
00240	KRAJ LD HL. 15369	01430	JP Z. JE	02610	POP DE		03800	JP ABC	05000	JP Z. IBR	
00250	LD (12686). 0	01440	CP 1	02620	POP DE		03820	UP2	05010	XOR A	
00260		01450	JP Z. JE	02630	PUSH HL		03820	LD A. (CHS+1)	05020	OR (IV+7)	
00270	PRCH LD H. 0	01460	CP 2	02640	PUSH HL		03830	LD (IV+5). 0	05030	JP Z. ABC	
00280	LD L. A	01470	JP Z. JE	02650	POP DE		03840	XOR A	05040	LD (IV+119)	
00290	ADD HL. 0	01480	CP 3	02660	DEC C.		03850	OR (IV+6)	05050	CP 2	
00300	ADD HL. HL	01490	JP Z. JE	02680	JP NZ. PROZ		03860	OR (IV+8)	05060	JP Z. UP2	
00310	ADD HL. HL	01500	CP 4	02690	LD A. (IV+118)		03880	JP Z. ABC	05080		
00320	EX DE. HL	01510	JP Z. JE	02700	CP 18		03900	LD HL. BAF+2	05090	CALL UZMI	
00330	LD HL. (12696)	01520	DEC HL	02710	RET NZ		03920	LD (BAF). HL	05090	CALL CL23	
00340	ADD HL. 40	01530	LD A. (HL)	02720	CALL BHO		03940	LD (IV+11). 0	05100	CALL PR1	
00350		01540	RET	02730	LD HL. 0		03960	LD (IV+11). 3	05110	JP GLM	
00360	PUSH IX	01550	DEC IX	02740	CALL BHO		03980	LD HL. 19432	05120		
00370	POP IX	01560	XOR A	02750	LD BC. 6525		03980	UP2A	05130	LD HL. RCNK-1	
00380	INC IX	01570	OR (IX)	02760	CALL BHO		03990	LD (IV+11). 0	05140	LD (ADR). HL	
00390	LDI	01580	JP NZ. JE	02770	CALL BHO		04010	LD (IV+11). 0	05150	L1R	
00400	LD A. (HL)	01590	RET	02780	RET NZ		04030	LD (IV+11). 3	05160	CALL CLP2	
00410	LD (DE). A	01600	INC IX	02790	CALL BHO		04050	LD C. 1	05170	CALL NAD1	
00420	LD (12620)	01610	CALL IX	02800	LD B. (IV+118)		04070	CALL CUR	05180	INC (IV+119)	
00430	INC D	01620	POP HL	02810	LD (IV+119). 255		04080	LD A. (HL)	05190	JP NZ. L2	
00440	DJNZ PT	01630	LD (IV+119). 255	02820	PM1		04100	LD (HL). A	05200	CALL PRMR	
00450	RET	01640	INC IX	02830	LD HL. A		04120	FIE1	05210	LD HL. 0	
00460		01650	LD IX	02840	INC HL		04140	FIE2	05220	XOR A	
00470	UJMI LD HL. (BAF)	01660	XOR A	02850	INC HL		04160	FIE3	05230	LD (IV-58). A	
00480	INC HL	01670	OR (IX)	02860	DJNZ PM1		04180	LD (IV+6). 1	05240	LD A. (IV-58)	
00490	INC HL	01680	JP NZ. LM	02870	POP HL		04200	LD (IV+6). 2	05250	CP 13	
00500	LD (HL). 0	01690	LD (ADR). IX	02880	RET		04220	LD (IV+6). 2	05260	CP Z. L10	
00510	LD (HL). 0	01700	RET	02890	BHO		04240	LD (IV+6). 2	05270	CP 0	
00520	DEC HL	01710	OR (IX+1)	02900	RET 16		04260	LD (IV+6). 2	05280	JP NZ. L11	
00530	PUSH 0	01720	JP Z. JOZ	02910	LD A. 1		04280	LD HL. (ARE)	05290	CALL PR1	
00540	POP DE	01730	RET	02920	LD A. 1		04300	LD DE. CHS	05300	LD A. (HL)	
00550	DEC HL	01740	RET	02930	LD A. 1		04320	LD D. H	05310	JP GLM	
00560	DEC HL	01750	LD (IV-58). 0	02940	RET 16		04340	LD E. L	05320	LD HL. RCNK-1	
00570	LD A. (HL)	01760	LD IX. 16384	02950	LD BC. (BRC)		04360	LD L. L	05330	LD (ADR). HL	
00580	LD (DE). A	01770	LD A. (HL)	02960	INC L. 312		04380	INC DE	05340	CALL CLP2	
00590	DEC DE	01780	CP 255	02970	LD A. 1		04400	INC DE	05350	CALL NAD1	
00600	DEC HL	01790	JP Z. JE	02980	RET 16		04420	LD A. (CHS)	05360	CALL RET	
00610	DEC (IV+67)	01800	PUSH HL	02990	RET		04440	CALL 004C	05370	CALL NAD1	
00620	JP NZ. PU	01810	CALL PRCH	03000	RET		04460	CALL PR1	05380	INC (IV+119)	
00630	INC HL	01820	POP HL	03010	GLM		04480	CALL PR1	05390	JP NZ. L2	
00640	LD (HL). 255	01830	INC HL	03020	LD HL. 53865		04500	JP 18	05400	CALL PRMR	
00650		01840	LD A. 0	03030	LD DE. 32		04520	JP 18	05410	LD HL. (ADR)	
00660	LD A. 3	01850	INC HL	03040	LD (IV-119). 1		04540	LD IX. CHS	05420	LD E. HL	
00670	LD A. (IV+66)	01860	LD IX. 18432	03050	LD (IV-119). 1		04560	LD A. 25980	05430	XOR A	
00680	LD B. A	01870	LD A. (HL)	03060	LD (IV+6). 0		04580	LD A. 0	05440	LD (CHS). 39.40.41.42	
00690	LD HL. BAF+2	01880	LD (ARE)	03070	CALL CUR		04600	LD C. 7	05450	JP NZ. L8	
00700	LD DE. (ARE)	01890	DEC Z	03080	LD (IV-58). 0		04620	CALL 0056	05470		
00710	XOR A	01900	PUSH HL	03090	CP 7		04640	JP GLM	05480	LD IX. (ADR)	
00720	LD (DE). A	01910	CALL PRCH	03100	PM		04660	JP GLM	05490	LD A. (IX)	
00730	INC DE	01920	POP HL	03110	CP 13		04680	CALL PR1	05500	LD (HL). A	
00740	LD A. (HL)	01930	INC HL	03120	JP Z. IBR		04700	CALL VEE	05510	OR	
00750	LD (DE). A	01940	JP DD1	03130	CP 0		04720	CALL SVE	05520	JP NZ. L2	
00760	INC DE	01950	LD HL. CHS-6	03140	CP 8		04740	CALL PR1	05530	OR	
00770	INC HL	01960	LD HL. CHS-6	03150	CP 8		04760	JP Z. KRAJ	05540	OR	
00780	DEC DE	01970	LD (12686). HL	03160	JP Z. KR		04780	CALL CLV3	05550	OR (IX+1)	
00790	DJNZ DE	01980	LD HL. RCNK	03170	CP 1		04800	JP GLM	05560	JP Z. L3	
00800	DEC DE	01990	LD HL	03180	CALL CUR		04820	LD (IV-58). 0	05570		
00810	LD (ARE). DE	02000	XOR A	03190	DEC C		04840	LD (IV-58). 0	05580	L2	
00820	LD HL. (BRE)	02010	RET 0	03200	JP Z. GLM		04860	CP 1	05590	INC IX	
00830	INC HL	02020	RET 0	03210	LD HL. DE		04880	CP 1	05600	INC HL	
00840	LD (BRE). HL	02030	PUSH HL	03220	CALL CUR		04900	JP Z. TRA	05610	INC HL	
00850	RET	02040	CALL CL23	03230	LD HL. 0		04920	LD A. (HL)	05620	LD (HL). 0	
00860		02050	POP 0	03240	RET		04940	LD (ARE). HL	05630	DEC DE	
00870	CL23 LD HL. 16384	02060	CALL PRMR	03250	LD DE. 20		04960	LD (ARE). HL	05640	LD (HL). 0	
00880	LD DE. 16385	02070	CALL PRMR	03260	RET		04980	LD Z. DEL	05650	LD HL. (BRE)	
00890	LD HL. 6075	02080	LD (IV-58). A	03270	RET		05000	LD (ARE). HL	05660	LD (BRE). HL	
00900	LD (HL). 0	02090	LD A. (IV-58)	03280	LD HL. (BAF)		05020	JP Z. ITR	05670	LD (HL). 0	
00910	LDI	02100	CP 1	03290	LD A. (IV+119)		05040	JP Z. KRAJ	05680	JP L12	
00920	LD A. (HL)	02110	CP 8	03300	CP 0		05060	JP A1	05690	P2T	
00930	LD IL. 20544	02120	JP HL. PS	03310	JP NZ. LB		05080	LD A. C	05700	DEFB 1.2.3.4.5.6.7	
00940	LD HL. 2104	02130	LD HL. CHS-6	03320	LD A. 36		05100	LD A. C	05710	DEFB 8.9.10.11.12.13.14	
00950	PUSH HL	02140	LD (IV-58). A	03330	LD L. 1		05120	LD (IV+65)	05720	DEFB 15.16.17.18.19.20.21	
00960	LD D. 12	02150	LD (12646). HL	03340	LD A. C		05140	JP Z. ITR	05730	DEFB 22.23.24.25.26.27.28	
00970	POP PC1	02160	LD IL. 20544	03350	LD L. 1		05160	CP 12	05740	DEFB 29.30.31.32.33.34.35	
00980	PUSH HL	02170	LD HL. 2104	03360	INC HL		05180	CALL NRE	05750	DEFB 36.37.38.39.40.41.42	
01010	CALL PR1	02180	PUSH HL	03370	LD (BAF). A		05200	CP 24	05760	DEFB 43.44.45.46.47.48.49	
01020	POP BC	02210	LD HL. P2T	03390	INC (IV+6)		05220	CALL Z. NRE	05770	DEFB 50.51.52.53.54.55	

1 MEM	319 DATA 92.0.0.0.0.0.0.15.0	6.66.124.60	549 DATA 374.66.64.64.66.60.0.0	659 DATA 304.60.0.0.254.16.16.1
2 MEM	320 DATA 704.66.66.126.66.66.0	66.60.0	550 DATA 882.66.60.120.0.120	6.16.0
3 MEM	321 DATA 576.66.66.124.0.0.60.6	66.60.0	551 DATA 608.120.0.0.126.64.128	659 DATA 406.66.66.66.66.66.6
4 MEM	322 DATA 560.60.0.128.60.66.6	66.60.66	552 DATA 576.66.66.124.64.64.64	700 DATA 396.66.66.66.36.24.0.0
5 MEM	323 DATA 694.0.126.64.124.64.64	66.66.90	553 DATA 592.66.64.70.60.60.0.0	126.4.0
6 MEM	324 DATA 594.70.60.60.0.66.66	66.66.90	554 DATA 592.66.64.70.60.60.0.0	710 DATA 390.16.32.126.36.126
7 MEM	325 DATA 576.64.124.64.64.64.0	66.66.90	555 DATA 592.66.64.70.60.60.0.0	4.0.16.32
8 MEM	326 DATA 594.70.60.60.0.66.66	66.66.90	556 DATA 592.66.64.70.60.60.0.0	720 DATA 126.0.0.0.0.0.0.0.0
9 MEM	327 DATA 576.64.124.64.64.64.0	66.66.90	557 DATA 592.66.64.70.60.60.0.0	0.0
10 LET	328 DATA 594.70.60.60.0.66.66	66.66.90	558 DATA 592.66.64.70.60.60.0.0	730 DATA 0.0.0.0.0.0.0.0.0.0
11 FOR	329 DATA 576.64.124.64.64.64.0	66.66.90	559 DATA 592.66.64.70.60.60.0.0	0.0.0.0
12 FOR	330 DATA 594.70.60.60.0.66.66	66.66.90	560 DATA 592.66.64.70.60.60.0.0	740 DATA 0.0.0.0.0.0.0.0.0.0
13 FOR	331 DATA 576.64.124.64.64.64.0	66.66.90	561 DATA 592.66.64.70.60.60.0.0	0.0.0.0.0.0.0
14 FOR	332 DATA 594.70.60.60.0.66.66	66.66.90	562 DATA 592.66.64.70.60.60.0.0	750 DATA 0.0.0.0.0.0.0.0.0.0
15 FOR	333 DATA 576.64.124.64.64.64.0	66.66.90	563 DATA 592.66.64.70.60.60.0.0	0.0.0.0.0.0.0
16 FOR	334 DATA 594.70.60.60.0.66.66	66.66.90	564 DATA 592.66.64.70.60.60.0.0	760 DATA 0.0.0.0.0.0.0.0.0.0
17 FOR	335 DATA 576.64.124.64.64.64.0	66.66.90	565 DATA 592.66.64.70.60.60.0.0	0.0.0.0.0.0.0
18 FOR	336 DATA 594.70.60.60.0.66.66	66.66.90	566 DATA 592.66.64.70.60.60.0.0	770 DATA 0.0.0.0.0.0.0.0.0.0
19 FOR	337 DATA 576.64.124.64.64.64.0	66.66.90	567 DATA 592.66.64.70.60.60.0.0	0.0.0.0.0.0.0
20 FOR	338 DATA 594.70.60.60.0.66.66	66.66.90	568 DATA 592.66.64.70.60.60.0.0	780 DATA 0.0.0.0.0.0.0.0.0.0
21 FOR	339 DATA 576.64.124.64.64.64.0	66.66.90	569 DATA 592.66.64.70.60.60.0.0	0.0.0.0.0.0.0
22 FOR	340 DATA 594.70.60.60.0.66.66	66.66.90	570 DATA 592.66.64.70.60.60.0.0	790 DATA 0.0.0.0.0.0.0.0.0.0
23 FOR	341 DATA 576.64.124.64.64.64.0	66.66.90	571 DATA 592.66.64.70.60.60.0.0	0.0.0.0.0.0.0
24 FOR	342 DATA 594.70.60.60.0.66.66	66.66.90	572 DATA 592.66.64.70.60.60.0.0	800 DATA 0.0.0.0.0.0.0.0.0.0
25 FOR	343 DATA 576.64.124.64.64.64.0	66.66.90	573 DATA 592.66.64.70.60.60.0.0	0.0.0.0.0.0.0
26 FOR	344 DATA 594.70.60.60.0.66.66	66.66.90	574 DATA 592.66.64.70.60.60.0.0	810 DATA 0.0.0.0.0.0.0.0.0.0
27 FOR	345 DATA 576.64.124.64.64.64.0	66.66.90	575 DATA 592.66.64.70.60.60.0.0	0.0.0.0.0.0.0
28 FOR	346 DATA 594.70.60.60.0.66.66	66.66.90	576 DATA 592.66.64.70.60.60.0.0	820 DATA 0.0.0.0.0.0.0.0.0.0
29 FOR	347 DATA 576.64.124.64.64.64.0	66.66.90	577 DATA 592.66.64.70.60.60.0.0	0.0.0.0.0.0.0
30 FOR	348 DATA 594.70.60.60.0.66.66	66.66.90	578 DATA 592.66.64.70.60.60.0.0	830 DATA 0.0.0.0.0.0.0.0.0.0
31 FOR	349 DATA 576.64.124.64.64.64.0	66.66.90	579 DATA 592.66.64.70.60.60.0.0	0.0.0.0.0.0.0
32 FOR	350 DATA 594.70.60.60.0.66.66	66.66.90	580 DATA 592.66.64.70.60.60.0.0	840 DATA 0.0.0.0.0.0.0.0.0.0
33 FOR	351 DATA 576.64.124.64.64.64.0	66.66.90	581 DATA 592.66.64.70.60.60.0.0	0.0.0.0.0.0.0
34 FOR	352 DATA 594.70.60.60.0.66.66	66.66.90	582 DATA 592.66.64.70.60.60.0.0	850 DATA 0.0.0.0.0.0.0.0.0.0
35 FOR	353 DATA 576.64.124.64.64.64.0	66.66.90	583 DATA 592.66.64.70.60.60.0.0	0.0.0.0.0.0.0
36 FOR	354 DATA 594.70.60.60.0.66.66	66.66.90	584 DATA 592.66.64.70.60.60.0.0	860 DATA 0.0.0.0.0.0.0.0.0.0
37 FOR	355 DATA 576.64.124.64.64.64.0	66.66.90	585 DATA 592.66.64.70.60.60.0.0	0.0.0.0.0.0.0
38 FOR	356 DATA 594.70.60.60.0.66.66	66.66.90	586 DATA 592.66.64.70.60.60.0.0	870 DATA 0.0.0.0.0.0.0.0.0.0
39 FOR	357 DATA 576.64.124.64.64.64.0	66.66.90	587 DATA 592.66.64.70.60.60.0.0	0.0.0.0.0.0.0
40 FOR	358 DATA 594.70.60.60.0.66.66	66.66.90	588 DATA 592.66.64.70.60.60.0.0	880 DATA 0.0.0.0.0.0.0.0.0.0
41 FOR	359 DATA 576.64.124.64.64.64.0	66.66.90	589 DATA 592.66.64.70.60.60.0.0	0.0.0.0.0.0.0
42 FOR	360 DATA 594.70.60.60.0.66.66	66.66.90	590 DATA 592.66.64.70.60.60.0.0	890 DATA 0.0.0.0.0.0.0.0.0.0
43 FOR	361 DATA 576.64.124.64.64.64.0	66.66.90	591 DATA 592.66.64.70.60.60.0.0	0.0.0.0.0.0.0
44 FOR	362 DATA 594.70.60.60.0.66.66	66.66.90	592 DATA 592.66.64.70.60.60.0.0	900 DATA 0.0.0.0.0.0.0.0.0.0
45 FOR	363 DATA 576.64.124.64.64.64.0	66.66.90	593 DATA 592.66.64.70.60.60.0.0	0.0.0.0.0.0.0
46 FOR	364 DATA 594.70.60.60.0.66.66	66.66.90	594 DATA 592.66.64.70.60.60.0.0	910 DATA 0.0.0.0.0.0.0.0.0.0
47 FOR	365 DATA 576.64.124.64.64.64.0	66.66.90	595 DATA 592.66.64.70.60.60.0.0	0.0.0.0.0.0.0
48 FOR	366 DATA 594.70.60.60.0.66.66	66.66.90	596 DATA 592.66.64.70.60.60.0.0	920 DATA 0.0.0.0.0.0.0.0.0.0
49 FOR	367 DATA 576.64.124.64.64.64.0	66.66.90	597 DATA 592.66.64.70.60.60.0.0	0.0.0.0.0.0.0
50 FOR	368 DATA 594.70.60.60.0.66.66	66.66.90	598 DATA 592.66.64.70.60.60.0.0	930 DATA 0.0.0.0.0.0.0.0.0.0
51 FOR	369 DATA 576.64.124.64.64.64.0	66.66.90	599 DATA 592.66.64.70.60.60.0.0	0.0.0.0.0.0.0
52 FOR	370 DATA 594.70.60.60.0.66.66	66.66.90	600 DATA 592.66.64.70.60.60.0.0	940 DATA 0.0.0.0.0.0.0.0.0.0
53 FOR	371 DATA 576.64.124.64.64.64.0	66.66.90	601 DATA 592.66.64.70.60.60.0.0	0.0.0.0.0.0.0
54 FOR	372 DATA 594.70.60.60.0.66.66	66.66.90	602 DATA 592.66.64.70.60.60.0.0	950 DATA 0.0.0.0.0.0.0.0.0.0
55 FOR	373 DATA 576.64.124.64.64.64.0	66.66.90	603 DATA 592.66.64.70.60.60.0.0	0.0.0.0.0.0.0
56 FOR	374 DATA 594.70.60.60.0.66.66	66.66.90	604 DATA 592.66.64.70.60.60.0.0	960 DATA 0.0.0.0.0.0.0.0.0.0
57 FOR	375 DATA 576.64.124.64.64.64.0	66.66.90	605 DATA 592.66.64.70.60.60.0.0	0.0.0.0.0.0.0
58 FOR	376 DATA 594.70.60.60.0.66.66	66.66.90	606 DATA 592.66.64.70.60.60.0.0	970 DATA 0.0.0.0.0.0.0.0.0.0
59 FOR	377 DATA 576.64.124.64.64.64.0	66.66.90	607 DATA 592.66.64.70.60.60.0.0	0.0.0.0.0.0.0
60 FOR	378 DATA 594.70.60.60.0.66.66	66.66.90	608 DATA 592.66.64.70.60.60.0.0	980 DATA 0.0.0.0.0.0.0.0.0.0
61 FOR	379 DATA 576.64.124.64.64.64.0	66.66.90	609 DATA 592.66.64.70.60.60.0.0	0.0.0.0.0.0.0
62 FOR	380 DATA 594.70.60.60.0.66.66	66.66.90	610 DATA 592.66.64.70.60.60.0.0	990 DATA 0.0.0.0.0.0.0.0.0.0
63 FOR	381 DATA 576.64.124.64.64.64.0	66.66.90	611 DATA 592.66.64.70.60.60.0.0	0.0.0.0.0.0.0
64 FOR	382 DATA 594.70.60.60.0.66.66	66.66.90	612 DATA 592.66.64.70.60.60.0.0	1000 DATA 0.0.0.0.0.0.0.0.0.0
65 FOR	383 DATA 576.64.124.64.64.64.0	66.66.90	613 DATA 592.66.64.70.60.60.0.0	0.0.0.0.0.0.0
66 FOR	384 DATA 594.70.60.60.0.66.66	66.66.90	614 DATA 592.66.64.70.60.60.0.0	1010 DATA 0.0.0.0.0.0.0.0.0.0
67 FOR	385 DATA 576.64.124.64.64.64.0	66.66.90	615 DATA 592.66.64.70.60.60.0.0	0.0.0.0.0.0.0
68 FOR	386 DATA 594.70.60.60.0.66.66	66.66.90	616 DATA 592.66.64.70.60.60.0.0	1020 DATA 0.0.0.0.0.0.0.0.0.0
69 FOR	387 DATA 576.64.124.64.64.64.0	66.66.90	617 DATA 592.66.64.70.60.60.0.0	0.0.0.0.0.0.0
70 FOR	388 DATA 594.70.60.60.0.66.66	66.66.90	618 DATA 592.66.64.70.60.60.0.0	1030 DATA 0.0.0.0.0.0.0.0.0.0
71 FOR	389 DATA 576.64.124.64.64.64.0	66.66.90	619 DATA 592.66.64.70.60.60.0.0	0.0.0.0.0.0.0
72 FOR	390 DATA 594.70.60.60.0.66.66	66.66.90	620 DATA 592.66.64.70.60.60.0.0	1040 DATA 0.0.0.0.0.0.0.0.0.0
73 FOR	391 DATA 576.64.124.64.64.64.0	66.66.90	621 DATA 592.66.64.70.60.60.0.0	0.0.0.0.0.0.0
74 FOR	392 DATA 594.70.60.60.0.66.66	66.66.90	622 DATA 592.66.64.70.60.60.0.0	1050 DATA 0.0.0.0.0.0.0.0.0.0
75 FOR	393 DATA 576.64.124.64.64.64.0	66.66.90	623 DATA 592.66.64.70.60.60.0.0	0.0.0.0.0.0.0
76 FOR	394 DATA 594.70.60.60.0.66.66	66.66.90	624 DATA 592.66.64.70.60.60.0.0	1060 DATA 0.0.0.0.0.0.0.0.0.0
77 FOR	395 DATA 576.64.124.64.64.64.0	66.66.90	625 DATA 592.66.64.70.60.60.0.0	0.0.0.0.0.0.0
78 FOR	396 DATA 594.70.60.60.0.66.66	66.66.90	626 DATA 592.66.64.70.60.60.0.0	1070 DATA 0.0.0.0.0.0.0.0.0.0
79 FOR	397 DATA 576.64.124.64.64.64.0	66.66.90	627 DATA 592.66.64.70.60.60.0.0	0.0.0.0.0.0.0
80 FOR	398 DATA 594.70.60.60.0.66.66	66.66.90	628 DATA 592.66.64.70.60.60.0.0	1080 DATA 0.0.0.0.0.0.0.0.0.0
81 FOR	399 DATA 576.64.124.64.64.64.0	66.66.90	629 DATA 592.66.64.70.60.60.0.0	0.0.0.0.0.0.0
82 FOR	400 DATA 594.70.60.60.0.66.66	66.66.90	630 DATA 592.66.64.70.60.60.0.0	1090 DATA 0.0.0.0.0.0.0.0.0.0
83 FOR	401 DATA 576.64.124.64.64.64.0	66.66.90	631 DATA 592.66.64.70.60.60.0.0	0.0.0.0.0.0.0
84 FOR	402 DATA 594.70.60.60.0.66.66	66.66.90	632 DATA 592.66.64.70.60.60.0.0	1100 DATA 0.0.0.0.0.0.0.0.0.0
85 FOR	403 DATA 576.64.124.64.64.64.0	66.66.90	633 DATA 592.66.64.70.60.60.0.0	0.0.0.0.0.0.0
86 FOR	404 DATA 594.70.60.60.0.66.66	66.66.90	634 DATA 592.66.64.70.60.60.0.0	1110 DATA 0.0.0.0.0.0.0.0.0.0
87 FOR	405 DATA 576.64.124.64.64.64.0	66.66.90	635 DATA 592.66.64.70.60.60.0.0	0.0.0.0.0.0.0
88 FOR	406 DATA 594.70.60.60.0.66.66	66.66.90	636 DATA 592.66.64.70.60.60.0.0	1120 DATA 0.0.0.0.0.0.0.0.0.0
89 FOR	407 DATA 576.64.124.64.64.64.0	66.66.90	637 DATA 592.66.64.70.60.60.0.0	0.0.0.0.0.0.0
90 FOR	408 DATA 594.70.60.60.0.66.66	66.66.90	638 DATA 592.66.64.70.60.60.0.0	1130 DATA 0.0.0.0.0.0.0.0.0.0
91 FOR	409 DATA 576.64.124.64.64.64.0	66.66.90	639 DATA 592.66.64.70.60.60.0.0	0.0.0.0.0.0.0
92 FOR	410 DATA 594.70.60.60.0.66.66	66.66.90	640 DATA 592.66.64.70.60.60.0.0	1140 DATA 0.0.0.0.0.0.0.0.0.0
93 FOR	411 DATA 576.64.124.64.64.64.0	66.66.90	641 DATA 592.66.64.70.60.60.0.0	0.0.0.0.0.0.0
94 FOR	412 DATA 594.70.60.60.0.66.66	66.66.90	642 DATA 592.66.64.70.60.60.0.0	1150 DATA 0.0.0.0.0.0.0.0.0.0
95 FOR	413 DATA 576.64.124.64.64.64.0	66.66.90	643 DATA 592.66.64.70.60.60.0.0	0.0.0.0.0.0.0
96 FOR	414 DATA 594.70.60.60.0.66.66	66.66.90	644 DATA 592.66.64.70.60.60.0.0	1160 DATA 0.0.0.0.0.0.0.0.0.0
97 FOR	415 DATA 576.64.124.64.64.64.0	66.66.90	645 DATA 592.66.64.70.60.60.0.0	0.0.0.0.0.0.0
98 FOR	416 DATA 594.70.60.60.0.66.66	66.66.90	646 DATA 592.66.64.70.60.60.0.0	1170 DATA 0.0.0.0.0.0.0.0.0.0
99 FOR	417 DATA 576.64.124.64.64.64.0	66.66.90	647 DATA 592.66.64.70.60.60.0.0	0.0.0.0.0.0.0
100 FOR	418 DATA 594.70.60.60.0.66.66	66.66.90	648 DATA 592.66.64.70.60.60.0.0	1180 DATA 0.0.0.0.0.0.0.0.0.0

gleških slova? Jednostavno, ako „šik“ tastature s originalnim znakovima imale na ekranu. Treba samo da dovedete kursor do slova koje želite i da pritisnete ENTER.

Od programa koji zauzima malo malo memorije ne može se očekivati bogzna kakav editor. Sve njegove mogućnosti se isporučuju pritisnjenjem na nekoliko tiki:

- L — biranje slova (vođenje kursora),
- ENTER — upisivanje slova označenog kursorom,
- D — brisanje slova označenog kursorom,
- 0 (nula) — izlaz iz editora.
- Na isti način se rukuje menijem;
- L — biranje opcije vođenjem kursora,
- ENTER — ulazak u opciju označenog kursorom,

0 (nula) — povratak u meni, B — povratak u bezik.

Uređuje: Dejan Ristanović

Terazijska pitalica

Podsetimo se najpre 33. pitalice koja je bila inspirisana nećakama svakodnevnog života. Kada je krajem prethodne godine završen generalni remont Beogradske Knež Mihajlović ulice, na palatu Albanija je postavljen digitalni kvadrant časovnik koji svojim vremenom pokazuje datum i tekuću temperaturu. Ne znamo koja je firma proizvela ovaj časovnik, ali smo se uverili da se dočinja nje baš proslavila — jedva da je prošao mesec dana od montaže a pojedine sijalice su počele da se kvare. Iako je u međuvremenu nekoliko puta popravljan, na nje nije smetao to da se sve više i više kvare, ta o danu njih posmatrač mora dobro da razmisli da bi pogodio koliko je sati. Koliko bi još sijalica moglo da pregori a da vreme i dalje bude čitljivo.

U „Računarima 40“ objavili smo stilizovanu varijantu terazijskog časovnika u kojoj je svaka cifra definisana na matrici 11*8 (pravi časovnik je nešto skromniji — matrica je 5*7) naglašavajući da časovnik prikazuje isključivo vreme u formatu 00:00-23 00:59:59 i da sijalice koje su u kvaru neprekidno svetle; bilo bi, istini za svaki, za očekivanje da pokvarena sijalica ne svetli, ali je praksa pokazala da se sijalice mnogo trajnije od rešaja koji ih kontrolišu. Trebalo je rasporediti što više pokvarenih sijalica, a da ipak svako pojedinačno vreme bude čitljivo.

Podrazumeva se da je onaj ko gleda u časovnik inteligentan, tj. da zna da vreme 20:80:77 sekundi ne postoji i da mu je poznato da časovnik pokazuje vreme u formatu 00-23, a ne 1-12. Ne može se, međutim, računati sa tim da će posmatrač znati da napušta sija sunce i da to znači da nije ponoć — jedina informacija koju posmatrač dobija je vreme na časovniku i naravno, primerak „Računara 40“ koji se, zbog naslovnih strane li sadržaja, može naći u nekom od obližnjih tri kioska.

Provtornom analizom problema može se ustanoviti da časovnik koji funkcioniše u skladu sa izloženim pravilima može da pokaže tačno $24 \cdot 60 \cdot 60 = 86400$ različitih vremena; obzirom da svaka sijalica ima tačno dva stanja, za prikazivanje svih vremena bilo bi dovoljno 17 sijalica (1n 86400 / 1n 2). Sa ovakvo se sijalica, naravno, ne može proći jer časovnik prikazuje dekadna cifre a ne binarni broj. Zato ćemo stvar posmatrati cifru po cifru: na prvoj poziciji može da se nađe nula, jedinica ili dvojka, na trećoj i petoj poziciji cifre između 0 i 5, a na preostale tri pozicije cifre 0-9. Za kodiranje cifara 0-3 potrebna su bar dva bita, za kodiranje cifara 0-5 bar tri a za svih deset cifara bar četiri bita, što znači da je minimalan teorijski broj ispravnih sijalica $2 + 4 + 3 + 4 + 3 + 4 = 20$, pa bi neispravnih moglo da bude čak 508. Ovo rezonovanje ne dokazuje da je minimalno rešenje doista i postoji, ali će nas u njega uveriti slika 2 — pretpostavimo da sami proverite da je svako vreme čitljivo... bar posmatrača koji je opremjen ogromnom tabelom ili programabilnim kalkulatorom!

Kako se dolazi do rasporeda ispravnih sijalica? Zavisni od rešavača koji smo nekoliko interesantnih programa pomoću kojih računari pronalaze rešenja isprobavajući sve kombinacije, nekoliko softverskih „alata“ uz pomoć kojih se do rešenja brzo dolazi kroz saradnju čovek-mašina, dosta rešenja dobijeni primenom metoda „probe i greške“... Obzirom da su svi primljeni programi predugi da bismo ih ovde objavili, predlažemo vam da usvojite metodu pronađenog Milomira Aleksića iz Novog Beograda koji je formirao tabelu 11*8, a zatim u svaku ćeliju lista odgovora jednog sijalici upisao cifre za koje je dočinja sijalica upaljena; čim je tabela formirana, rešenje je praktično očigledno!

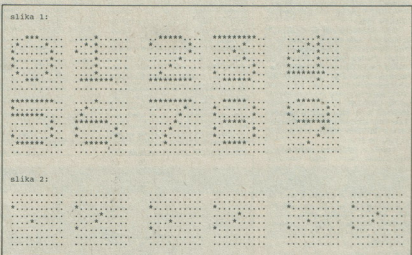
Pošto smo dodelili prvu nagradu za najbolje obrazloženo rešenje, sakupili smo svih 11 kupona na koje je upisan broj 508 (primili smo i 15 slabijih odgovora među kojima je uglavnom dominirao broj 494) i izvučili preostale dve nagrade. Najviše sreća imali su Dragana Strenović iz Gornjeg Milanova (140.000 dinara) i Dragan Gribić iz Srećme (20.000

Bez obzira na reputaciju koju smo u toku ove godine stekli, mi umemo da zadamo i tešku pitalicu!

Kada sabereite složen problem i njegovu svetsku premijeru na stranicama „Računara“, redakcija dobija malo pisama (26), a urednik ove rubrike veoma zaslužen letnji odmor. Dobijaju, uzgred, i oni koji su zaduženi za održavanje terazijskog časovnika — sada znaju da će ovo čudo savremene tehnike otajavati posao čak i ako mi je ispravno samo 20 od 528 sijalica!

Poslednji prost trik

Sećate li se 25. pitalice u okviru koje smo tragali za poslednjim prostim brojem koji se može napisati rečima? Nećemo da ponavljamo čitavu priču (pronaćete je u „Računarima 34“ — to su oni „Računari“ sa ženskom na naslovnoj strani), ali ćemo reći da su naši čitaoci pronašli broj 3.000.313.313.353, pravi patuljak prema poslednjem prostom broju u engleskom spisku (two vigintillion two undecillion tdy) koji su pronašli studenti Štanolovskog univerziteta. Stalno smo se pitali ko je i kako potvrdio da je ovaj broj sa preko šezdeset cifara zaista prost — jednostavna računica pokazuje da bi se i najbrži današnji kompjuter mučio milijardama godina. U međuvremenu smo, ljubaznošću profesora Knuta (Donald Knuth), dobili opsežni materijal o rešenju problema i saznali da je činjenica da je broj prost „dokazana“ uz pomoć trikova koje smo, u cilju izbegavanja štamparskih greški, opisali na slici 3.



dinara). Pohvale za kvalitetna rešenja zaslužuju i Mario Blažević, Izudin Lelić, Janko Stamenović i Nedan Skvirje.

Neka kao epilog ove pitalice poslužiti tvrdnja da terazijski časovnik ni u kom smislu nije jedinstven — sasvim slično se ponaša i časovnik na hotelu „Slavija“, kao i onaj na Zelenom vencu. Autor ovoga teksta je, u međuvremenu, proveo i nekoliko dana u Zagrebu, gde ga je dočekao stari poznanik — identično pokvaren časovnik na gradskom trgu!

Čitaocima koji su zainteresovani za kompletan setar od 11 strana (treba da ga pročitate i svi oni koje interesuje atmosfera na jednom vrhunskom američkom univerzitetu) upućujemo na Klub programera Elektrotehničkog fakulteta (BIS, Makadonska 22/3, Beograd). Alternativno, pišite „Računarima“ pa ćemo, ako bude dosta zainteresovanih, objaviti izvode iz separata. Materijal u svakom slučaju neće biti distribuiran pre 25. septembra jer...

35: Broj 2²⁵⁶ nije prost jer je jedan od njegovih faktora

Ime i prezime

Adresa

Mesto

Kompjuter

Vreme

Identifikacioni broj: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

iz broja tel. god.rodj. po izboru

Da li je prost?

Trideset peta pitanja zapravo predstavlja jedan mali problem koji su Stanfordski studenti rešili tragajući za poslednjim stepenom dvojnike u abecednom spisku. Treba da utvrdite da li je broj $2 \cdot 2^{256} + 1$ prost (pomodi čemo vam — nije) tako što ćete odrediti njegov najmanji prost faktor. Pre nego što pomislite da je broj od 77 cilara preveliki, reći ćemo da postoji divan trik koji će vam omogućiti da do ovog (da vam još malo pomognemo) 18-cifrenog faktora dođete uz sasvim umerenu količinu računanja.

Rešenja, zajedno sa programima koje ste koristili i popunjenim kopijama kupona, šaljite na adresu: „Računari“ za Dejanove italice, Bulevar vojvode Mišića 17, Beograd tako da pristignu pre 25. septembra 1988. Sva pisma sa korektnim rešenjima konkurisu za novčane nagrade od 60,000, 40,000 i 20,000 dinara dok će kuponi (ili njihove fotokopije) na koje je upisan identifikacioni broj učestvovali u godišnjem takmičenju rešavača Pitalice. Identifikacioni broj dobijate tako što u prve tri kečice upišete poslednje tri cifre nečijeg broja telefona, u sledeće dve godine vašeg rođenja i na kraj dodate dve cifre po izboru. Obratite pažnju da sva rešenja koja šaljete u toku godine nose isti identifikacioni broj.

slika 3:

1. Treba ustanoviti da li je veliki broj n prost.
2. Pronaći brojeve k i q takve da je $n = 2^k q + 1$.
3. Izabrati služaban broj z iz intervala $1 < z < n$.
4. $f := 0$
5. $q := z^2 \bmod n$.
6. Ako je $(q=0 \text{ and } y=1)$ or $y=n-1$ završiti sa radom i tvrditi da je n verovatno prost.
7. Ako je $(q=0 \text{ and } y=1)$ or $j=k-1$, završiti sa radom i tvrditi da n sigurno nije prost.
8. $f := j + 1$.
9. $y := y^2 \bmod n$.
10. Preći na korak 6.

Ukoliko ovaj algoritam (pripišite se Majku Rabinu i Džeriju Mleuu (Michael Rabin & Gary Miller) kaže da broj nije prost, on sigurno nije prost. Ukoliko algoritam kaže da je broj prost, verovatnoća da on nije prost ne prelazi jednu četvrtinu. Sada nalazi finese: postupak treba ponoviti pedesetak puta za različite služabne brojeve z posle čega će verovatnoća greške biti manja od z^{-100} — kažemo da je broj skoro sigurno prost!

Bajtovne lične prirode

Iako „Bajtovne lične prirode“ i dalje uživaju privilegije nove rubrike u „Računarima“, prve reakcije čitalaca su već pristigle. Najviše su nas, naravno, obradovale prvi priloz, od kojih će najinteresantiji ovoga meseca doživeti svečanu promociju.

Pošto venjemo da vam je već dobro poznato da „Bajtovne lične prirode“ predstavljaju svojevrsnu berzu ideja, trivisa i kraćih zapazanja saradnika i čitalaca „Računarima“ da smo posebno zainteresovani za komentare objavljenih „bajtova“, nećemo trošiti prostor na ponavljanje već čemo započeti s posao. „Bajt“ broj 21 je delo Dragoljke Kijavice, dok je interesantan dodatak dokumentacije CHIP monitora obezbeđio Salim Karim.

18 [OS.MSDOS, PC]: Ne bismo mogli da se zaključimo da je MS DOS bolji od PC DOS-a ali smo sigurni da ovakvo uverenje delo mnogi hakeri. Ozbrom da je PC DOS 3.30 u Jugoslaviji već mesecima a da se MS DOS 3.30 tek pojavio, venjemo da će se mnogi odlučiti za promenu operativnog sistema. Standardni recept je: umestiti MS DOS disketu u dray A, resetovati računar i otkucati SYS C: a zatim i REPLACE *.* C:\DOS. Lepo, ali će vas posle SYS C: pozdraviti poruka *No room for system on destination disk*. Ostaje vam samo da odustanete od posla, preformatirate čitav hard disk ili...

Problem je u tome što se sistemske datoteke MS DOS-a zovu to.sys i msdos.sys dok su na PC DOS-u imena ovih datoteka ibmhd.com i ibmdos.com. Program SYS nije toliko „inteligentan“ da razume ovu raznolikost i prenos ne uspeval Startuje PC Tools, ukoliko atribute S, R i H na datotekama ibmhd.com i ibmdos.com a obrise ih obrisi. Zatim, ne animajući ništa na disk, resetuje računar sa umetnutom MS DOS disketom i, kada se pojavi prompt, otkucuje SYS C:, COPY COMMAND.COM C:, a zatim REPLACE *.* C:\DOS za svaku od

DOS disketa. Primitičete da su neke datoteke MS DOS-a za bajl duže od odgovarajućih PC DOS datoteka.

19 [OS.MSDOS, PC]: Jedan od lepih osobina MS PC-a je da sadrži program EXE2BIN koji se u PC DOS-u ne javlja! Problem je do skoro bio prilično aktuelan jer su starije verzije EXE2BIN davale poruku *Incorrect DOS version* što je itekako mučilo asamblerske programe.

20 [OS.MSDOS, PC]: Setete li se srećne konstatacije da u konstrukcijama COPY *.* i DEL *.* zvezdice nisu potrebne? Ukoliko, međutim, otkucate takvi više (npr. DEL.), komanda će obrisati svu datoteku u roditeljskom katalogu. Iskreno se nadamo da ovo upozorenje na dolazi prekasno!

21 [KOMS, PC]: SideKick je nesumnjivo veoma koristan program ali sa ponekad njegov meniju pojavljuju se najneprijatnijim mogućim mestu. Ukoliko je meni ili kalkulator prekrilo bilan de ekrana, možete da deaktivirate Num Lock, pritisnete Scroll Lock (najzad da i ovaj laster nađe nekog primenu) i da zatim aktivni prozor pomerate pritisnjajući tastere sa strelicama; nova pozicija će biti „uparnična“ što znači da je po sledećim pozivima SideKick-a pomeranje nepotrebno. Ova činjenica je, naravno, spomenuta u okviru uputstva za upotrebu ali... imate li uputstvo za SideKick?

22 [KOMS, PC]: Ovo piše čak i u HELP-u ali se obično ne primenjuje — Norton Utilities u svakom trenutku može da napuštite sa F10 što znači da uzastopni pritisni na Esc ili čak izbriži raznih OVI opcije nepotrebni.

23 [STAM, LJET2]: Ako se ukaže potreba za brzim testiranjem Hewlett

Packardovog Laser Jet-a II, najpre nekom olavkom pritisnite tastier skriven pri drug desne strane uređaja; na listu će biti ispisane vertikalne linije koje predstavljaju hardverski test. Zatim pritisnite dirku na kojoj piše TEST i proverite par strana sa fontovima. Najzad pritisnite TEST i zadržite ga pritisnutom nekoliko sekundi; pošto otoposte tastier, biće ispisane sve tehničke karakteristike štampača među kojima je najinteresantijina količina slobodnog memorije.

24 [ASEN, INT8]: Jeste li nekada analizirali neku interapt rutinu? Ako jeste, primeti ste da je standardni za-vestak:

```
POP DE
POP BC
POP HL
POP AF
EI
RETI
```

Koji je uopšte smisao toga što je interapt onemogućen u toku izvršavanja interapt rutine? Nije teško — pisanje interapt rutine koja se ne bi „zbuđila“ ako bi je „pogodio“ novi prekidač veoma komplikovano i veoma teško potrebno; tako onemogućavaju interapt i trudimo se da da posao bude obavijen što brže. Jeste li, međutim, primetili jednu nedoslednost: šta ako interapt nastupi pre nego što se izvrši RETI ili „Jzmeđu“ instrukcija EI I RETI? Neko će reći da je verovatnoća ovakvog događaja veoma mala ali se, kada se uzme u obzir opseg ovog instrukcija koje procesor izvrši u svojoj sekundi, nešto slično dešava dovoljno često da bi čitava koncepcija pala u vođu da se konstruktori Z-80 nisu dosetili jednog trika: EI je, verovatno li ne, jedina instrukcija koja deluje „sadržkom“ i počinje da važi tek pošto se izvrši sledeća instrukcija. Važno je da ta instrukcija bude upravo RETI!

25 [ASEN, 6502]: Sličan se problem ne javlja na 6502 — *Interrupt* disasle flig ima svoje mesto u statusnom registru P a instrukcija RTI obuhvata i jedino PLP (PUL P).

26 [ASEN,KOMS, C-64]: U nedostatku originalne dokumentacije, ne-

izuzetno interesantne osobine CHIP monitora (možda vam je program poznat pod imenom Monitor 46152 pod kojim je objavljen u jednom našem kompjuterskom časopisu? Autori su propustili da pomenu „sličnu“ da je program preuzet iz nemačkog časopisa CHIP) ostaju nezapažene. Jedna od takvih je mogućnost raloiranja neke mašinske rutine: ER NovStart, NovKraj, StartStart, StartKraj, Pozicija i+/- da premosti segmenti mašinskog programa koji se nalazi u memorijskim ćelijama StartStart — StartKraj, StartStart, StartKraj, Pozicija i+/- (plus odnosno minus označavaju da je pozicija početna odnosno završna) tako da se donje izvršava u segmentu NovStart — NovKraj. Samo se po sebi razume da NovKraj—NovStart mora da bude jednako StartKraj—StartStart što znači da je adresa NovKraj u suštini nepotrebna. Mana rutine je što će je svaki nepotrebna instrukcija (npr. neka tablica sa podacima) trenutno zaustaviti.

27 [HARDW]: Koliko traju procesi EPROM-a? Mnogi čekaju po pola sata ali će svaki ivo delo brisati posao obaviti za svega desetak minuta. Vreme, naravno, zavisi i od protivčakva EPROM-a.

28 [TXT.WPFRF, PC]: Korisnici WordPerfect-a treba da se čuvaju „stranih“ tekstova — ukoliko sa FS III SHIFT F9 učitate neki tekst sa veoma dugačkim linijama, sasvim je moguće da će se program „zaglaviti“ tako da ćete morati da resetujete računar (smatramo da je ovo bag verzije 4.2 jer se u većini konfliktnih situacija ispisuje *Incompatible file format*), „Strane“ dokumente treba učitati pomoću opcija 2 ili 3 iz CTRL F5 menija.

29 [TXT.WPFRF, 4]: Upravo smo isprovali WordPerfect 5.0 i verovatno li ne, primetili da je bezopasni bag vezan za oznaku Pos i dalje prisutan — autori programa su očigledno odlučili da ostanu dosledni!

Računarski bazar Igraj svoju igru

Ako ste napisali program i ljubomorno ga čuvate od domaćih pirata u najzabavnijem kutku vašeg doma, moramo vam reći da grešite. Programi postoje da bi se koristili, pa ne bi bilo loše da se obratite na neku od navedenih adresa i ponudite svoje životno delo izdavačkim kućama i sudu računarske javnosti.

Pre nego što svoj program ponudite, razmislite o mnogim stvarima. Prečistite ga od grešaka i suvišnih opcija i ne dozvolite da njegovo pokretanje bude potrebna barem viša škola. Ako se radi o igri, postupite na sledeći način: startujte igru i dovedite prvog kincsa sa ulice da se igra. Ako dele nakon četiri sata igranja zatraži sendvič i koka-kolu, igru slobodno pošaljite. Ako nakon deset minuta zatraži drugu igru, ozbiljno se preispitajte.

Uz probni primerak programa, napišite i kratko pismo o tome šta i zašto šaljete. Zamolite da vam pošalju primedbe i uslove za saradnju. Ako je uz program potrebna dokumentacija, pripremite je posebno i ne opterećujte njome pozdravno pismo. Budite ljubazni i ne pomislite "Računare" dok vam ne otkupe program.

Programeri, muzičari, dizajneri i razvojni timovi mogu da se jave sa gotovim programima ili idejama kući: **BLACK KNIGHT COMPUTERS LIMITED**
P. O. Box 132, Chislehurst, Kent BR7 6LJ, England

"Dalali" traži iskusnije programere koji rade na osmoblinitim i šesnaestobitnim mašinama i koji su u stanju da ponude originalan rad ili znaju da prebacuju softver sa jedne na drugu mašinu. Osnovne podatke pošaljite na adresu:
DALALI SOFTWARE LIMITED
29-30 Church Street, Croydon, Surrey CR0 1RH, England

Igre napisane za "spektrum", "komodor", "amstrad", "atar" ili IBM možete poslati na sledeće dve adrese:
PLAYERS SOFTWARE, (to: Richard Paul Jones)
Callewa Park, Aldermaston, Berks. RG74QW, England
SOURCE
Empire House, King Edward Street, Leeds 1, England

Ako ste većni u zaštićeni softvera (u čemu mnogo može da vam pomogne domaće faktorično iskustvo) i koristite IBM, "atar" i "komodor" javite se za sledeće adrese:
BOY NO. PCW (T. OWEN)
FOCUS MAGAZINES
Grencoat House, Francis Street, London SW1P 1DG, England

Programeri sa iskustvom na procesorima "8602", "Z80", "8086" i

"86000" mogu da pošalju demo-disk ili traku na adresu:
ANDROMEDA SOFTWARE LTD
200 Brent Street, Hendon, London NW4 1BH, England
Čuvajte se, jer je teško ponoviti uspeh "Telrisa".

Velike nagrade i pomoć od zaposlenih umetnika programerima na "atar" ST-u, "komodoru", "spektrumu", "amigi", "amstradu" i IBM-u nudu:
IMAGITEC DESIGN LTD
Old Mill House, 118 Shilbank Lane, Miffield, West Yorkshire WF14 0QT, England

Želimo vam mnogo sreće u programerskoj umetnici ne sumnjamo. Nakon zaključenog posla, očekujemo od vas besplatan primerak programa i piše.

Bata Data

Program tvog komputera

Sigurno ste često bili zaočarani što ne možete da dođete do programa za svoj računar.

Časopisa je, naime, malo, a komputera mnogo. Stvar je utoliko gora što za neke časopise, magazine i knjige niste ni čuli ili vam nedostaju adrese. Evo, dakle, jednog izbora naslova, sa cenama i adresama u izboru našeg čitaoca Martina Piškorića.

Komodor
Commodore Computing International — mesečnik, cena 15 GBP
Hampshire Publications, 167-169 Great Portland St., London W1, England

The Microcomputer Magazine — cena 15 USD
Commodore Business Machines Inc., 1200 Wilson Rd., West Chester, PA 19380, USA

Commodore User — dvomesečnik, cena 12 GBP
Vic Computing Ltd., 39-41 North Rd., London N7 9DP, England
RUN — magazin za C64 i VIC 20, cena 19.97 USD
CWE Communications Peterborough, 80 Pine St., Peterborough, NH 03458, USA

Spektrum
Sinclair Programs — mesečnik, cena 33.20 GBP
ECC Publications, 196-200 Balls Point Rd., London N1 4AQ, England

Sinclair's Projects — dvomesečnik, cena 6.80 GBP
(adresa kao za Sinclair Programs)

ZX Computing — mesečnik, cena 12.10 GBP



"Tim" kao violina: Stefan Milenković u redakciji „Računara“

Argus Specialist Publications Ltd., 45 Charing Cross Rd., London WC2 H 0EE, England

Atari
A.N.A.L.O.G. Computing — 14 USD magazin, 36 USD kaseta, 60 USD disk A.N.A.L.O.G. Magazine Corp., 565 Main St., Sherry Valley, MA 01611, USA

PC
Business Computing — PC magazin za poslovne ljude, cena 24 USD
Professional Computing Inc., 119 Russel St., Littleton MA 01460, USA

PC Magazine — 155 DEM
PC Magazine, D-8013 Haar, West Germany

IBM Access — mesečnik, cena 48 USD
Boston Publishing Co. (Subsidiary of: Time-Life Books), 314 Darmouth St., Boston MA 02116, USA

Apple
Apple Access — mesečnik, cena 48 USD
Publishing Company, 314 Darmouth St., Boston MA 02116, USA

Apple-A-PLUS FOR APPLE MICRO-COMPUTING — cena 24.97 USD
Ziff-Davis Publishing Co., One Park Ave., New York NY 10016, USA

časopis opšte namene
Abstract Newsletter: Computer, Control and Information Theory — cena 95 USD
US National Technical Information Service, 5285 Port Royal Rd., Springfield VA 22161, USA

SEXTANT Zenith microcomputers — cena 14.97 USD
Sextant Publishing Company, 716 E St., S. E., Washington DC 20003, USA

Cey
Hapden France Inc., 33 rue la Boetie, 75008 Paris, France

Creative Computing — cena 24.97 USD
Creative Computing Inc., 39E Hanover Ave., Morris Plains NJ 07950, USA

Family Computing — cena 19.97 USD
Scholastic Inc., 730 Broadway, New York NY 10003, USA

Home Computer and Video News — cena 3.95 USD
Video Newsletter Associates, 10 Voice Rd., Carle Place NY 11514, USA

Martin Piškorić

Lakše do računara

Prema novim carinskim propisima, objavljenim 1. avgusta 1988. godine, povećane su mogućnosti uvoza našim građanima.

Prilikom povratka iz Inostranstva moguće je uvesti predmete u vrednosti od 315,500 dinara (dosadašnja kvota bila je 175,000 dinara). Prema važećim statističkim kursovima, to odgovara maksimalnom deviznom iznosu koji građani mogu da ponesu na putovanje: 135 GBP, 250 USD ili 400 DEM. To je, istovremeno, i maksimalna vrednost pojedinačne poštanske pošiljke iz inostranstva.

Kvota za računar je povećana sa 800,000 dinara na 1,200,000 dinara, što odgovara iznosima od 515 GBP, 950 USD ili 1540 DEM. Napominjemo da ovu svotu možete da iznesete iz zemlje samo u obliku kreditne kartice ili turističkih čekova. Turistički čekovi predstavljaju pouzdanje sredstvo plaćanja, a izdaju ih sve ograničenje banke u zemlji. Prethodno je potrebno položiti odgovarajući devizni iznos na štednu knjižicu. Na punu cenu računara možete očekivati carinu od stotinih miliona.

Bata Data

Metodika nastave računarstva

Uputstvom za realizaciju praktičnog dela nastave iz Informatike i računarstva, koje su prethodne školske godine dobili nastavnici OTIP-a, predviđeno je 48 časova vežbi. Želeći da ovu temu učinimo dostupnom široj javnosti, objavljujemo pregled svih predviđenih vežbi i uputstvo za njihovu realizaciju.

Vežbe iz Informatike i računarstva

NASTAVA U BLOKU (UKUPNO 48 ČASOVA)

1. Rukovanje mikračunaruom, povezivanje uređaja u mikračunarski sistem, primena mera bezbednosti pri radu sa školskim mikračunarskim sistemom. Koriscenje mikračunarskog sistema. (1)
2. Upoznavanje programskog jezika bejkiz, struktura, osnovni i izvedeni simboli (1)
3. Sintaksa i semantika programskih jezika, program (2)
4. Elementarne i složene konstrukcije, naredba ulaza, izlaza i obrade, izrada linjskog programa (4)
5. Upoznavanje strukture bejkiz interpretatora, komande unošenja novog programa, ispravke programa, izdavanje, animiranje i učitavanje programa sa kasete ili diske (10)
6. Upoznavanje relacijskih izraza i naredbi programskog ciklusa, izrada cikličkih programa i polprograma (2)
7. Upoznavanje i primena jednodimenzionih i dvodimenzionih nizova (2)
8. Koriscenje datoteka (2)
9. Crtanje jednostavnijih geometrijskih likova na ekranu (2)
10. Preravnavanje zadatka u bejkiz jeziku (2)
11. Izrada samostanih uradih programa za pojedine oblasti korišćenjem grafiko i zvučka (4)
12. Izrada programa na slobodnu temu (5)
13. Testiranje programa, ispravljanje grešaka u programu (2)
14. Izrada dokumentacije (2)
15. Mašinsko programiranje mikroprocesora (2)
16. Izrada logičkih sklopova (I, LI, NE, NILI, NI) (4)

Naša iskustva, međutim, pokazuju da od ovakav raspored nastavnog gradiva ne mogu valjano realizovati ni iskusni nastavnici sa dobrom spremom i zainteresovanim učenicima. Pre svega, bolje je da učenicima malo stvari zališta nauče, nego da na kraju školske godine veštine gradiva ne znaju ni na nivou prepoznavanja. Takođe je svrshodno da se vežbe prilagođavaju svakoj struci ponaosob i u zavisnosti od njenih specifičnosti biraju udarne teme. Međutim, za sve struke je zajedničko da se za prva iskusna u radu sa računarnima, čemu bi trebalo da posluži tema 1, mora izdvojiti više vremena. Isto tako, teme 5 i 13 morale bi se naći na samom početku vežbi. S druge strane, poslednje teme, Mašinsko programiranje i izrada logičkih sklopova, potpuno su neprimene uzrastu učenika i nameni predmeta, pa je po našem mišljenju najbolje da se uopšte ne obraduju ili samo teoretski dotaknu u odeljenjima sa izrazito zainteresovanim učenicima.

Kako je blok Informatike i računarstva u i razreda deklasiran kao davanje računarske pismenosti, nužno je i u realizaciji ostalih tema davati skenent na primeni računara i analizi i korišćenju gotovih programa, a manji deo vremena ostavljati učenicima da prepusteni sami sebi „programiraju“. Ovo važi i za struke koje profesionalno obrazuju za računarstvo, jer njihovi učenici u starijim razredima imaju specializovane časove programiranja.

U ovom broju dajemo predlog kako bi se mogli realizovati prvi časovi praktičnih vežbi. Za metodika

uputstva svih je sem sopstvenih iskustva koristio i iskustva objavljene u brojevima 4/87, 1/87, sovjetskog časopisa „Informatika i obrazovanje“.

1. Sticanje početnih iskustava u radu sa elektronskim računarnima

Na prvim časovima vežbi treba upoznati učenika sa namenom osnovnih uređaja računara i načinom njihovog korišćenja. Takođe treba uputiti učenika u način korišćenja tastature.

1. ČAS: Namena osnovnih uređaja računara, demonstracija njihove upotrebe. Pravilo uključivanja i isključivanja računara, instrukcije o merama bezbednosti. Početak rada sa tastaturom.

2. ČAS: Uveštavanje korišćenja tastature. Samostalan rad sa gotovim, po mogućnosti edukativnim programom demontacionog tipa.

OSNOVNI CILJEVI:

- Učvrstiti znanja učenika o nameni osnovnih uređaja i njihovoj komunikaciji u vreme rada računara.
- Pružiti mogućnost učenicima da steknu navike u radu sa tastaturom.
- razvili kod učenika umeće vođenja dijaloga sa gotovim programom.

ZAHTEVI ZA ZNANJA I UMEĆA:

- Učenici posle ovih časova moraju znati namenu osnovnih uređaja računara i pravilno koristiti odgovarajućim terminologiju.
- važno je razviti umeće korišćenja tastature za unos informacija u računara.
- neophodno je da znaju i primenjuju mere bezbednosti pri radu sa računarnima.
- učenici treba da umeju da dovedu konkretan računara u radno stanje (uključivanje računara, upis operativnog sistema, povezivanje u lokalni mrežu, učitavanje programa) i da završe rad u skladu sa odgovarajućim pravilima.
- poželjno je da umeju da vode dijalog sa gotovim programom.

METODSKA UPUTSTVA, OSNOVNO JEZGRO:

Prvo upoznavanje ima velik značaj za dalju komunikaciju sa računaruom. Nastavnik treba da se pažljivo pripremi za prvi čas u kabinetu. Podseti se svog prvog susreta sa računaruom i tipičnih grešaka i letkoča. Većina učenika je veoma zainteresovana za računara, važno je taj interes podržati, ne dati mu da se ugasi, pomoci učenicima da prevaziđu „psihološki berijer“ bojazni opštenja sa novom tehnikom. Treba demonstrirati mogućnosti računara u grafici i muzici, obradi teksta, složenim tračunarnjima, čuvanju informacija i igrama. Za to se mogu koristiti bilo koji programi koje imate pri ruci. Neophodno je sve ovo uraditi tako da oni koji prvi put vide računare požele da o njima više nauče.

Na početku prvog časa treba ponoviti nazive uređaja koje su prethodno upoznali na teoretskim časovima. Nastavnik treba da zaliheva od učenika da ponova ove termine, kažu čemu služe odgovarajućim uređaj, kako se povezuju, kako se unose informacije. Tek posle toga treba uključiti računara. Prvi put se mora polako prikazati redosled uključivanja. Važno je skrenuti učenicima pažnju na osnovna pravila sigurnosti u radu, ali i na pravila ponašanja u kabinetu računarske. Kako je našim programima u

njima predviđen višečasovni boravak, posebno skrenuti pažnju da monitori treba da budu okrenuti tako da ne grače direktno u učenika.

PAŽNJA! Budući da su krovori i oštećenja uređaja i nosilaca informacija u kabinetima računarske neminovni, a popravka komplikovane i skupe, potrebno je imati dnevnik korišćenja svakog računara u koji treba upisivati svako korišćenje. Tako se može utvrditi krivic u slučaju namernog oštećenja, ili imati ulov u to koji računara najčešće otkazuje. Isto tako, preporučujemo da se sistemske diskeke numerišu i ne ostavljaju učenicima, već da svaka grupa učenika koristi posebnu disketu za upis sopstvenih programa.

Neki nastavnici ostavljaju da se učenici tokom praktičnih vežbi „spontano“ nauče da koriste tastaturu. Međutim, neophodno je na samom početku rada dati klasifikaciju pojedinih tipki (slova, cifre, specijalni znaci, funkcijske tipke) i razjasniti njihovu namenu. Na jednostavnim primerima treba pokazati njihovo dejstvo. Može se, na primer, zadati sledeća vežba:

Otkujajte svoje ime i prezime. Umetnite zatim, posle imena, „Ome oca, pa dodajte dan mesec i godinu rođenja.“

Tek na drugom času učenici uz lipisano uputstvo mogu veštati sa tastaturom individualno. Nastavnik treba da ide od mesta do mesta i daje neopodne informacije. Ove vežbe ne bi trebalo da traje manje od pola časa. Na kraju se može dozvoliti učenicima da odigraju dve-tri adukativne igre.

2. Upoznavanje sa programskim jezikom bejkiz

Osnovni cilj ove teme je da se razviju predstave o programskom jeziku kao sredstvu za predaju zapisanim algoritama obrade informacija njihovom izvršišću — računaru. Stoga učenicima treba da imaju opštu predstavu o jeziku programiranja, njegovoj nameni i oblastima primene. Na prethodnim teoretskim časovima trebalo je da nauče da u njemu pravilno zapisuju jednostavne algoritme, koje sada treba da puštaju na izvršavanje konkretnim računarnima.

Još jednom podvlačimo da pri provodenju vežbi nastavnik mora imati u vidu da većina učenika nikada neće imati potrebe da programira. Oni će najčešće koristiti gotove programe. Nastavnik ovde treba da insistira na „Informacionom“ aspektu algoritimizacije i posebno da pokažu kako računara može da transformišu ne samo numeričku već i tekstualnu i grafiku informaciju.

Naš je predlog da se unakoliko izmeni redosled izlaganja i da se u prvom bloku od 6 časova obrade sledeća tema:

Upoznavanje programskog jezika bejkiz, struktura, osnovni i izvedeni simboli. Upoznavanje strukture bejkiz interpretatora, komande unošenja novog programa, ispravke programa, izdavanje, animiranje i učitavanje programa sa kasete ili diske. Neposredan i programski režim rada. Zadaci za računarnu u obe režima rada. Zadaci za računarnu u obe režima rada.

Metodika uputstva za realizaciju ovog bloka časova sa primerima zadatka daćemo u narednom broju.

(Nastavice se)

„Arhimedesov“ kutak

Zadaci za zagrevanje

Ohrabreni uspehom prošlogodišnje akcije za otkrivanje mladih talentovanih programera, od sledeće godine ponovo počinjemo sa konkursnim zadacima, za ovu školsku godinu, ali sa preciznije formulisanim pravilima i ciljevima.

Ove godine takmičenje za mlade programere odvija se u dve kategorije: O — novo za učenike osnovnih škola i S — novo za učenike srednjih škola. Najbolje plasirani biće u aprilu sledeće godine pozvani da učestvuju na finalnom takmičenju iz programiranja, takmičenju bez teritorijalnog ključa. Ovo je bitno, jer su prošlogodišnja takmičenja iz programiranja pokazala da ni formalno nisu ravnopravni učenici iz svih krajeva naše zemlje. Racio, na republikansko takmičenje koje je organizovalo Društvo matematičara SR Srbije nisu učestvovali takmičari iz Vojvodine, a slična neprijatna situacija ponovila se i na saveznom takmičenju, jer više republika nije poslalo svoje ekipe. Da naši mladi programeri ne bi čekali na formiranje i dopunjavanje odgovarajućih odбора, ove godine ćemo pored našeg finalnog takmičenja uputiti tri najbolja programera u starijoj konkurenciji direktno na savezno takmičenje kao YU ekipu, a sve ostale finaliste u koje konkurencije na odgovarajuća republička takmičenja.

Razumne sa, biće i nagrada. Pobjednici u mladoj konkurenciji dobiće besplatno letovanje sa „Arhimedesom“ na Tari, a pobjednici u starijoj konkurenciji plaćene škole programiranja u Petriću. No, to je tek deo nagrada, koje konačno i ne bi trebalo da budu najvažniji motiv takmičenja.

Uz konkursne zadatke u okviru rubrike „Pet plus“ objavićemo u svakom broju i rešene zadatke sa do sada održanih računarskih olimpijada. Zadaci će biti grupisani u tematske celine uz neophodna teoretska objašnjenja, tako da oni najbolji imaju uvid u ono što se na takvim takmičenjima traži, a nastavnici koji vode dodatnu nastavu iz računarstva materijal za pripremu učenika za takmičenja.

U ovom broju za zagrevanje dajmo pregled konkursnih zadataka iz prošlogodišnjeg takmičenja, kao i tekst konkursnih zadataka iz škole programiranja sa „Arhimedesovog“ letovanja na Tari.

1. KONKURNI ZADACI — DECEMBAR '87.

1. Sastavili program koji štampa sve trocifrene dekadne brojeve čiji je zbir cifara jednak zadatom celom broju.

2. Sastavili program koji je u brojem izrazu $f((112)2)14)75)6$ umesto svakog znaka pitanja postavlja znak jedne od četiri aritmetičke operacije $+, -, *, /$ tako da njegova vrednost iznosi 35. Dovoljena je samo celobrojna deoba i dovoljno je naci jedno rešenje.

2. KONKURNI ZADACI — JANUAR '88.

1. Sastavili program koji računa i štampa n-ti stepen celog broja x (n prirodan broj) bez upotrebe operacija stepenovanja i množenja.

2. Sastavili program koji štampa sve cifre proizvode dva n-cifrena dekadna prirodna broja. $(10 < n < 100)$.

3. KONKURNI ZADACI — FEBRUAR '88.

1. Sa ulaza se unosi 1000 celih brojeva iz intervala $[1,39]$. Treba odštampati brojeve iz ovog intervala prema učestalosti pojavljivanja.

2. Sastavili algoritam i program koji uređuje niz različitih brojeva a_1, a_2, \dots, a_n zadatih sa ulaza u testera: poredak: $a_1 < a_2 > a_3 < a_4 > \dots$

4. KONKURNI ZADACI — MART '88.

1. Sa ulaza se zadaju koordinate centra i poluprečnik kruga $K(O(a,b),r)$ i koordinate tačke T(x,y). Sastavili algoritam i program koji će proveriti i štampati da li tačka T pripada krugu.

2. Sa ulaza se zadaju koordinate $(x_1,y_1); (x_2,y_2)$ i

Pobednici letovali na Tari

Tri prvoplasirana mlada programera na našem takmičenju „Pet plus“, Miloš Prvulović, Ivan Stanislavjević i Ranko Lazić, koje je „Pupin“ nagradio letovanjem u „Arhimedesovoj“ školi na Tari, družili su se i užili dve nedelje sa dve stotine svojih vršnjaka. Većina od 120 učenika koji su izabrali da slušaju predavanja iz računarstva, pohadala je jedan od početničkih kurseva i vežbala uz pomoć pobjedničke trojke i naših starih poznanika Igor Ikonovića, Saše Spasića i Aleksandra Trifunovića, koji su u Prošlogodišnjem takmičenju takođe postigli značajne rezultate. Zahvaljujući njima, na Tari su iz tradicionalne konkursne zadatke iz matematike, „Arhimedesovog“ ove godine prvi put rešavali i konkursne zadatke iz programiranja. Glavni majstor za postavljanje zadataka bio je dr Boško Damjanović, koji je vodio srednji i viši kurs računarstva. Zadaci koje je postavljao bili su doduse dosta teški za naše mlade programere, ali to nije smetalo Milošu i drugarima da osvoje dve prve i jednu drugu nagradu. Miloš Prvulović sa 30 i Ranko Lazić sa 28 od mogućih 30 poena osvojili su prve nagrade, Saša Spasić pripala je druga nagrada, a Igor Ikonović je pohvaljen za svoja rešenja.



Pobednička trojka na Tari: Ivan Stanislavjević, Ranko Lazić i Miloš Prvulović (slevo nadesno)

(x,y,z) temena trougla i koordinate (a,b) tačke M. Sastavili algoritam i program koji će proveriti i štampati da li tačka T pripada trouglu.

5. KONKURNI ZADACI — APRIL '88.

1. Ceo pozitivan broj M zadesje sa nizom cifara svog binarnog zapisa $a(0), a(1), \dots, a(n-1)$:
 $M = a(n-1) \cdot 2^i + (n-1) + \dots + a(1) \cdot 2 + (0)$.

Sastavili algoritam i program koji će štampati odgovarajući niz binarnih cifara broja M+1.

2. Ceo pozitivan broj M zapisuje se u binarnom brojnem sistemu i cifre tog zapisa se ispisuju obrnutim redom. Dobjen broj predstavlja vrednost funkcije B(M). Sastavili algoritam i program koji će štampati vrednosti funkcije B(M) za $M = 512, 513, \dots, 1023$. Evo radi jasnoće prvih nekoliko brojeva rezultata: 1,513,257,...

6. DOPUNSKI KONKURNI ZADACI

1. Zadat je niz A(M) koji se sastoji od M međusobno različitih cifara. $(1 < M < 11)$. Sastavili algoritam i program koji će odštampati sve permutacije bez ponavljanja tih cifara.

2. Neka je $P = (p_1, p_2, \dots, p_n)$ jedna permutacija cifara 1,2,3,4,5,6,7,8,9. Tablica inverzije permutacije P je niz $T = (t_1, \dots, t_n)$ u kome je broj i jednak broju elementa permutacije P koji se nalaze levo od cifre i, a v_i su od i. Na primer, za permutaciju $P = (5,9,1,8,2,6,4,7,3)$ tablica inverzije glasi $T = (2,3,6,4,0,2,2,1,0)$. Sastavili algoritam i program koji će na osnovu zadate tablice inverzije odštampati odgovarajuću permutaciju.

3. Sastavili algoritam i program koji će odštampati u rastućem poretku sve proste razlomke iz intervala $(0,1)$ koji se ne mogu skraćivati i čiji imenioci nisu veći od 7.

4. Dati su prirodni brojevi M i N. Sastavili algoritam i program koji će naci tačke uzajamno proste prirodne brojeve M1 i N1 da bude $M1/N1 = MN$. (Drugim rečima, skratiti razlomak).

5. Funkcija $f(n)$ za negativne cele n definisana je na sledeći način:

$f(0) = 0, f(1) = 1, f(2n) = f(n), f(2n+1) = n + f(n+1)$. Sastavili algoritam i program koji će za dato n odštampati vrednosti funkcije $f(n)$, ali uz obavezan uslov da je n tako veliko da je zaboravno uvoditi niz $f(n)$, jer za njega nema dovoljno memorijskog prostora.

7. KONKURNI ZADACI „TARA '88.“

1. Sa ulaza se zadaje ceo binarni najviše desetocifreni broj. Sastavili algoritam i odgovarajući program koji će štampati slovima njegov dekadni ekvivalent.

2. Sa ulaza se zadaje n koordinate tačaka. Sastavili algoritam i program koji će nacrtaati ove tačke na ekranu i povući pravu kroz dve od njih tako da se sa obe strane prave bude približno jednak broj tačaka ili baš jednak ako je to moguće.

3. List papira dimenzija n*M, gde su n i M prirodni brojevi, podeljen je linijama na kvadratne dimenzija 1*1. Odrediti na koliko se delova raspada list papira uklanjajući njegovih k kvadrata.

4. Data je matrica A dimenzija $2N \times 2N$ sastavljena od N12 podmatrice dimenzija 2×2 . Premestanjem tih podmatrice transformisati matricu A tako da u rezultujućoj matrici za svake takve dve podmatrice B i C važi sledeći uslov: ako je suma elemenata podmatrice B manja od sume elemenata podmatrice C, onda podmatrica B baži iznad ili levo od podmatrice C. U ravni je zadata familija krugova. Dve krugovne A i B nazivamo povezanim ako se seku ili postoji treća krugovna C iz zadate familije koja seče i A i B. Sastavili algoritam i odgovarajući program koji izdvaja najveću familiju međusobno nepovezanih krugova.

6. Rastojanje između dveju reči jednakih dužina definišemo kao broj pozicija na kojima se razlikuju slova tih reči. Sastavili algoritam i odgovarajući program koji u zadatom tekstu pronalazi pr najviše udaljenih reči.

Druga godina eksperimenta

Na pragu smo druge školske godine u kojoj se računarska pismenost stiče u okviru predmeta Osnovi tehnike i proizvodnje u prvom razredu srednje škole. Da li će i na kraju ove školske godine rezultati testa znanja iz Informatike i računarstva biti tako poražavajući kao na testiranju koje je u junu isproveo Zavod za unapređivanje vaspitanja i obrazovanja grada Beograda? Nismo stogrotopno sigurni, čuđa se ponekad dešavaju, ali kako nisu načinjene neophodne suštinske izmene u koncepciji predmeta, a i predavački kadar ostaje isti, odgovor je verovatno — potvrđan.

Test o kome je reč sačinjen je prema nastavnom planu i programu ovog predmeta. Prilazimo ga i predlažemo da pokušate da ga rešite, a zatim proverite koliko ste tačnih odgovora dali. I nemojte se zausaviti samo na tome. Potražite neku od mnogih lepih knjiga iz računarstva i učite sami. „Računari“ će se pobrinuti da u svakom broju bude objavljen test kojim možete proveriti koliko ste napredovali.

(Napomena: Za rešavanje testa predviđeno je 45 minuta. Ispravna rešenja objavićemo u narednom broju, da bi nastavnici informatike u drugom razredu mogli da koriste ovaj test na jednom od prvih časova kako bi utvrdili kakvo je predznanje njihovih učenika. Naime, većina nastavnih tema iz prvog razreda pojavljuje se i u programu Informatike za drugi razred.)

1. NAPIŠI KOMANDE INTERPRETORA KOJIM SE OBEZBEĐUJE:

- a) Prikazivanje programa na ekranu: _____
- b) Brisanje memorije radi unosa novog programa _____
- c) Čuvanje programa u spoljnoj memoriji _____
- d) Punjenje programa iz spoljne memorije u unutrašnju _____

2. POTREBNO JE DA PROGRAM KOJI SE NALAZI U UNUTRAŠNJOJ MEMORIJU SAČUVA TE U SPOLJNOJ MEMORIJU POD IMENOM PROG2, A ZATIM UČITATE I ZAPOCNETE IZVRŠAVANJE PROGRAMA KOJI SE NALAZI U SPOLJNOJ MEMORIJU POD IMENOM PROG1. NAPIŠITE ODGOVARAJUĆE KOMANDE:

3. NA CRTICI UPIŠI REZULTAT IZVRŠENOG PROGRAMA:

```
10 X = 1
20 X = 0
30 PRINT X, X
40 STOP
```

5. U JEDNOM 8-BITNOM REGISTRU MOŽE SE PRIKAZATI _____ INFORMACIJA

6. KAPACITET MEMORIJE SE IZRAŽAVA SA 1K I ZNOSI _____

7. ZAOKRUŽI BROJ NASPRAM PROGRAMSKOG JEZIKA

Algortam	1
Basic	2
Rom	3
Fortran	4
Error	5

8. OSNOVNA PRIMENA COBOL-JEZIKA JE (Zaokruži broj naspram tačnog odgovora):

Naučno-tehnička	1
Poslovna	2
Upravljanje procesima	3

9. KAKAV JE ODNOS IZMEĐU PROGRAMSKOG I OPERATIVNOG SISTEMA?

To su dva termina koji označavaju isti pojam
 Operativni sistem je deo programskog sistema 1
 Programski sistem je deo operativnog sistema 2
 3

10. KOLIKA JE VREDNOST PROMENLJIVE S PO IZVRŠENJU PROGRAMA:

```
10 I = 2
20 IF I = 2 THEN S = 2
30 S = 3
40 STOP
```

S = _____

11. KORISNIČKI PROGRAMI SE NALAZE U:

ROM-u	1
RAM-u	2
STACK-u	3

12. NAPIŠI NAREDBE KOJIM SE REALIZUJE RAZMENA VREDNOSTI PROMENLJIVIH A I B:

13. ŠTA ĆE SE DESITI U TOKU IZVRŠAVANJA PROGRAMA:

```
10 X = 1
20 X = 2 * X
30 PRINT X
40 GOTO 20
```

14. DAT JE PROGRAM SLABE ČITLJIVOSTI. TRANSFORMIŠITE GA U ŠTO JE MOGUĆI KRACI I ČITLJIVIJI PROGRAM.

```
PROGRAM POBOLJŠANI PROGRAM
10 INPUT X
20 GO TO 40
30 PRINT X + Y : GOTO 60
40 INPUT Y
50 GOTO 30
60 END
```

15. PREVEDI DEKADNI BROJ (48)₁₀ U BINARNI BROJ: _____

16. ŠTA ĆE BITI IZLAZNI IZVEŠTAJ DOBIJEN IZ VRŠAVANJEM PROGRAMA?

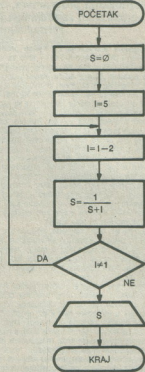
Izlazni izveštaj je
 10 A = 12
 20 PRINT A
 30 READ A, B
 40 PRINT A + B
 50 DATA 8, 10
 60 STOP

17. ŠTA ĆE BITI IZLAZNI IZVEŠTAJ DOBIJEN IZ VRŠAVANJEM PROGRAMA?

```
10 DEF FNA(X) = X^X - A
20 DEF FNB(Y) = 5 + Y
30 A = 3
40 PRINT FNB (FNA (4))
```

ODGOVOR: _____

18. ZA KOJE VREDNOSTI PROMENLJIVE A ALGORITMI NISU EKVIVALENTNI (JEDNAKI)?

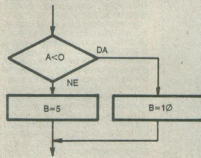
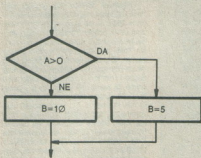


Veseli odmor PRAVI PROGRAMERI NE VIDE GREŠKU

- Istovremeni pritisak na pet-šest tipki tastature računara proizvodi ponekad neočekivani rezultat nego istovremeni pritisak samo na dve.
- Ako ne umeš da programiraš, ne očajavaj — to svakako nije tvoji najveći nedostatak.
- Na svakih trideset pravilnih naredbi piši po jednu sa greškom — to životu daje raznovrsnost.
- Upamti, 60 kg neodštampanih listinga spašiću jedno drvo.
- Ako je po tvom mišljenju program ispravan, to još ne znači da će se s njim složiti i mašina.
- Ako ti je program proradio, ne uzbuđuj se — to ionako neće dugo trajati.
- Dok se baviš poboljšanjima programa koji je proradio, imaj na umu da je to pogodan način da ga pokvariš.
- Ako se računar pokvario upravo kada je program počeo davati rezultate, ne očajavaj — najverovatnije nisu bili tačni.
- Nema ničeg interesantnijeg ni zagonanijeg od programa sa greškama koji daje tačne rezultate.
- Dok unosiš svoju dušu u program morati biti svestan da će ga drugi eksploatisati.
- Pre nego što počneš da pišeš program, uveri se da postoji računar sposoban da ga sveri.

ODGOVOR: _____

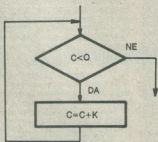
19. ODREDI IZLAZNU VREDNOST PROMENLJIVE S NAKON IZVRŠENJA ALGORITMA:



S = _____

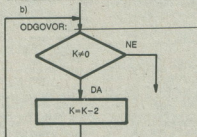
20. a) KOJE USLOVE MORA ZADOVOLJAVATI PROMENLJIVA K, DA BI SLEDEĆI CIKLUSI BILI KONAČNI?

a) ODGOVOR: _____



- Ako ne vidiš očigledne greške u svom programu, na najboljem putu si da postaneš pravi programer.
- Upamti da nekoliko suvišnih instrukcija u programu ne može doneti toliko uzbuđenja koliko odsustvo jedne koja je neophodna.

Arhimedov kutak



21. NAPIŠI PROGRAM EKVIVALENTAN DATOM, ALI U KOMÉ CIKLUS NEĆE BITI ORGANIZOVAN SA FOR-NEXT.

```

1 0 FOR I = 1 TO 10 STEP 3
2 0 PRINT I
3 0 NEXT I
    
```

22. NAPIŠI PROGRAM KOJI FORMIRA NIZ A(0) = 1000, A(1) = 999, ..., A(999) = 1, A(1000) = 0

23. ŠTA SE ŠTAMPA IZVRŠAVANJEM PROGRAMA?

```

1 0 DIM A$(8)
2 0 FOR K = 0 TO 6 STEP 3
3 0 A$(K) = „A“
4 0 A$(K+1) = „B“
5 0 A$(K+2) = „C“
6 0 NEXT K
7 0 FOR K = 0 TO 8
8 0 PRINT A$(K);
9 0 NEXT K
    
```

ŠTAMPA SE: _____

24. PREDNOSTI RAČUNARSKE MREŽE SU (Zaokruži broj naspram tačnog odgovora):

- Brza obrada podataka 1
- Manja upotreba komunikacijskih linija 2
- Pristup obimnim bazama podataka 3

25. OBJASNI POJMOVE:

a) Ažuriranje podataka: _____

b) Sigurnost podataka: _____

26. NAVEDI SLUŽBENE REČI KOJIMA POČINJU NAREDBE:

- Za otvaranje sekvencijalne datoteke: _____
- Za zatvaranje sekvencijalne datoteke: _____

27. NAPIŠI NAJMANJE TRI TIPIČNE GRUPE NAREDBI MIKROPROCESORA

28. PROLOG JE (Zaokruži broj naspram tačnog odgovora)

- INDEX — registar mikroprocesora 1
- PROGRAMSKI JEZIK KOJI NALAZI PRIMENU U VEŠTAČKOJ INTELIGENCIJI 2
- VRSTA PRILAZA DATOTEKAMA 3

29. OBJASNI PRINCIP RADA STACK-a: _____

30. OBJASNI FUNKCIJU MIKROPROCESORA? _____

31. NAVEDI NAZIV NEKOG MIKRORAČUNARA I NJEGOVOG MIKROPROCESORA? _____



Uređuje: Slobodan Perović

$$1+1+1+1=4$$

ARCANOID

Pojavio se prvi nakon "Through the wall", i bio je vrlo popularan. Cilj igre je, naravno, ponuđene sve cigle na ekranu pomoću loptice koju kontrolirate reketom. Meni je vrlo bogat, igra obiluje brojnim zvučnim efektima, cigle su obložene raznim šarenim bojama što godi oku, ometaju vas neprijatelji u raznoraznim oblicima. Igra je dobra, ali po meni bolji je "Krackout".

KRAKOUT

Igra je manje popularna od prethodne, ali je puno kvalitetnije urađena. Meni je mnogo bogatiji opojama (možete birati brzinu loptice, izgled pozadine, stranu na kojoj se nalazi reket), a likovi su puno veći i bolje grafički urađeni, dok su neprijatelji-brojni i originalniji (naravno "Pacman", koji se zamenada pojavljuje, uvoji lopticu, sažrače je i ispluše, a u izgubite život), inače, igra je manje popularna od "Arcanoida", zbog puno veće brojne nivoa i zbog svoje težine. "Krackout" ima 100 nivoa i dosta je teži od "Arcanoida", koji ima 34 nivoa.

BATTY

I kod ove igre cilj je ponuđiti sve cigle na ekranu kao i kod prethodnih. Igra ne dostiže ništa novoga osim mogućnosti istovremenoga igranja dva igrača, pri čemu se ekran razdvaja na dvije polovine, na kojima igra po jedan igrač. Ova igra je puno teža od prethodne dvije. Ima 15 nivoa, ali je u mnogome otežava vrlo brzo kretanje loptice. Činjenica je da sada i neprijatelji pucaju u vas.

IMPACT

Igra je puno lakša od prethodnih i namjerena je igračima koji nemaju puno iskustva sa "Arcanoidom" i "Krackoutom". Jedini novost u igri "Impact" su nevidljive cijele i filtera pomoću kojih se prebacujete u više nivoa.

Prikaz meseca

Proteklih meseci, u rubrici "Hajde da nešto zajedno" postavili smo vam tri zadatka. Desilo se da smo za ovaj broj dobili dva rešenja.

Kao prvi, Dragom Kalčićan, Dušan Kralčićan i Pavle Pekoški rešili su igru CLEVER & SMART, a kao drugi Vladimir Janjović uspeo je da se izbori sa igrom STORM BRINGER.

Redakcija je donela odluku da izmimo ova rešenja pre nego uobičajeno honorarno nagradi sa dodatnih 10.000 dinara.

Usijani džojstik

Mateju Krajcu iz Maribora zahvaljujemo na opisu igre "Tetris", ali u prošlom broju "Računara" objavili smo da su je našli ljudi naisto rasturili, pa je prikaz našeg saradnika zaista stigao poq festum.

x x x

Jedna poternica: Miloš Ršumović iz Ivanjice, ulica M. Matovića broj 22 traži pouk za igru "Masters of Universe". Vi ste na potezu.

x x x

A sada malo i o našim greškama.

U prethodnom broju prikaz igre G.U.T.Z. objavili smo pod imenom TUGZ, a pri tom nam je žao što je opis iste igre koju nam je poslao Božidar Alajbegović iz Lovrana zakašnjo.

x x x

Ali to nije sve. U prošlom broju iz prikaz igre "Out run" koji smo dobili od Ranka Tomića iz Gornjeg Milanovca objavljena je njegova mapa za igru "Tuba ruba" za koju uputstva objavujemo u ovom broju.

Prostaje vam da se snadete.

x x x

Sudeći po vašim pismima nema mira kod i "Računari" ne objave opisu igre "Basket master" bez obzira što je uopć napisano u drugim računarskim časopisima.

Prosto nam je da istaknemo bolje zastavu, pa smo zavukli ruku u hrpu vaših pisma i izvukli prikaz Marija Milčevića iz Sarajeva, koji čete naći u rubrici "Gotovo je gotovo".

Uspomnost je vrtila ali ipak nemoguće preletaviti.

x x x

Sa opisima igara nemojte si zakašniti i neki opet prosto nisu imali sreća.

Ovoga puta to važi za Dorjana Cvetinovića iz Beograda i Zeljana Subotića iz Lazarevca, a Jurica Jelčić iz Kaniševca poslao nam je prikaz igre "Rambo 2" koja je u nas prevashodno zbog karaktera scenarija na crnoj listi. Napominjemo da je u mnogim zemljama i zvanično zabranjena.

x x x

Tomislav Božić iz Pule poslao nam je poduši spisak prikaza igara koje nam nudi. Uz put, ljudi se na nas što na prethodno slično pismo nismo odgovorili.

Sada prikaz ne propuštamo: "Vodi računa da nam pošalješ prikaz neke novije igre i sedaj za pišaću mašinu. Jir, dok ti čekaj drugi ne otključaj".

x x x

Malo prostora i za rekorder: P.G. iz Kruševca javlja nam da je za pet sati igranja u igri "Commando" dostigao 5224700 poena, sakupio 992 bombe i 180 života. Takođe, pominje drugu koju mi je pomogao i neprestano se čudio kako mi ne dosadi da jamači lude.

Dabome da smo mi za drugu. Ali to nije sve. Od G.G. dobili smo i siedeci sa vešt:

U jednom od vaših brojeva jedan članak se žalio da mu "Tetris"ovi programi krađiraju pošte prikazna na screeni. Neke pogleda da li ispred programa postoji i slika. Ako je ima, neka je učta, rešetuje kompjuter i zatim učta i drugi deo. Sada treba pritisnuti taster c i sve je u redu.

I na kraju naš savet za kruševčankog rekordera: Da bi uništio lobanju u igri "Druid I", stalno pucajući i biokirajući rjisanu vafnu, prid do nje i upotrebi čin Chaos".

x x x

Nekoliko saveta za hakera dobili smo od Nenada Ostojica iz Zagreba.

GAUNTLET II: Igru počnite sa dva igrača, ali stisnite ih samo za prvog. Kad njegova energija bude pri samom kraju (pažite da ne pogine) pritisnite taster za drugog i on će stalno oživljavati. Tako ste postali besmrtni, a takođe u nekim nivoima najbolje je stati i čekati prolaz za druge.

NIGEL MANSELL GRAND PRIX: Prilikom kovanja na motoru ili ako imate probleme sa gumama ne idite u boks. Dovoljno je da ugastite motor i sve će biti u redu.

BASKET MASTER: Čim stisnete tipku za početak, pomenite palicu udesno i tako ćete doći do lopte pre protivnika. Potom gađajte igru (ovo pali u 90% slučajeva). Takoć kećajte loptiku na centru, jer dok ide po centru on troši energiju. Ometaćte ga sve dok ne oстане bez energije, stasite iz njega, stisnite taster i tirk prema košu. I konačno, kada primite koš, odmah pucajte i tirk u protivnički reket. Naravno, za sve ovo ipak treba veštati.

x x x

Evo i jednog dešavanja: Morao sam da reagujem pošte objavljivanja opisa igre "Pro sli simulator" koji je potpisao Marko Stjepanović. Nablaže rečeno, prikaz je nepotpun! napisao nam je Aleksandar Pantić iz Beograda.

Nakraje, ove tri dopuna: Dok skijate na morale stalno bit u sredini ekrana, jer ako dobro poznajete stazu možete ki i brže od slike, a za orijentaciju vam služi mapa sa desne strane.

Takođe ne morate stidi pre protivnika ali se šest i sedmi nivo jednino tako mogu završiti.

Poše mede i netaže staske ispisuje se četislika i izavoz, i sve ponovo počinje pod istim uslovima.

x x x

I na kraju ono što uglavnom znate: Rubriku "Razbarušeni sprajtovi" realizujemo u saradnji sa emisijom "Čip i sedam jarčica", koju možete slušati svake subote počev od 14.00 časova na Prvom programu Radio-Beograda.

Naš zajednički telefon je 011/339-070.

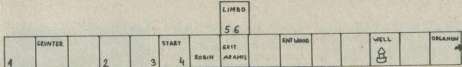
Čekujemo da se javite svakog utorka od 12.00 do 14.00 časova.

STORM BRINGER

Nastavak Spellbound, donosi nam nove doživljaje magičnog vitezova. Ovu putu na treba da se spoj i sa nekim vitezom da li ponovo postane Normana vitezom, jer mu je duh zaboran u običnom zamku. Pošto je u igri dosta rečeno u "Računaru 40", opisaćemo vam samo kako da završite igru. Prvo idite nekoliko ekrana desno i uzмите kokozku. Sačekajte neko vreme da sneže stalno jaje, pa je ispuštite. Dajte Robinu zlatno jaje, a u zamenu uzмите novine. Iz njih ćete saznati koju opremu za pranje vešice da oćubate. Prema tome, uzмите DISQUIZE, pa oćubite potrebnu uniformu. Kite do Barkera the Enta i uzмите mu MAGIC TALISMAN i BRAS ANKH. Oćubite oba predmeta. Idite skoro desno, uđite u zamak i propadnite kroz otvor od stepenica. Uzмите TELEPORT KEY i TELEPORT PAD i doćubite novu općuju TELEPORT. Aktivirajte je i naći ćete se na leću. Uzмите BOOTS i SHIELD, pa oćubite oba predmeta. Sadaće kite u zamak. Aktivirajte općiju CAST A SPELLMAGIC FULCRUM.

Sadaće kite do Rachel, ali usput obavite aktiviranje sve poluge općijom FULL LEVER. Pomoću ćarobnog štapića (WAND OF COMMAND) aktivirajte RACHHEL HELP i ona će vam reći šilji teluroptika, koju ćete kasnije upotrebiti. Sigurno će primetiti štelicu, ali ne moćete je uzmeti. Izaće za to ima kice. Uzмите ADVERT i aktivirajte ga taćno ispred stepenice. Popnite se na ADVERT i sada imate SILVER ARROW. Doćite kod Robinu, ali sa sobom noćite WAND OF COMMAND. Aktivirajte EXAMINE-CHARACTER i saznaćete da je Robin aktivirao štelicu. Štelicu levo je BRUNTER THE BEARFOWL, koji je vam nezgodan. I njega ćete ukloniti na sledići naćin. Posle magije MAGIC FULCRUM, aktivirajte sve poluge, a ako ste to još pre ućinili tiri boje. Uzмите GLOW SHIELD, ali nemoćete da ga oćubate, jer nećete moći da uđete u ćarobnu sobu koja se nalazi na prvom spratu levo. Naravno, poćto imate oćubene ćizme moćete da koćite tirk. Takoće vam je za maćine postorije veoma potrebno ogledalo — MIRROR, jer ono na ekranu pokazuje energiju i predmeta koje nosite. Budite opretni sa predmetom GLOW SHIELD, jer se sa njim energija smanjuje oćinom brzinom, i zato je najbolje da ga odmah ispuštite ćim prećete prvu sobu. Još nalazimo taćne ćete na pacova (REGGIE THE RAT), ali do njega ne moćete doći zbog pokretne traka. Uzмите TELEPORT PAD i TELEPORT KEY i ponovo aktivirajte općiju THROW SOMETHING, pa baćte TELEPORT PAD do pacova.

Sadaće aktivirajte općiju TELEPORT i eto vas sa druge strane. Na ekranu levo nalazite se sedam sigurnosnih vata koje ste oćvorili povišćenjem poluge, pa je puti nalazite oćvoren. Takoć uzмите STICK OF DYNAMITE i TORCH. Sve to iznesite napoće, pa doćite do ulaza u zamak. Ponovo padnite ispred stepenica, pa aktivirajte CAST A SPELL-PLANT i proćete kroz bjićku. U sledići prostorij uzмите THE ELF-HORN. Aktivirajte ponovo listu magiju (pažite se jer u ovoj sobi gubite energiju svetlosćom brzinom) i naći ćete se u prirodu. Pokoć uzмите SILVER ARROW, GOLDEN EGGS, WAND OF COMMAND, ELF HORN i dajte Robinu štelicu. Komanduje HELP i on će sa svoje usluge zatraćiti zlatno jaje. Dajte mu ga i idite kod GRUNTERA. Aktivirajte općiju BLOW SOMERHING-THE-ELF-HORN, i



- LEGENDA ZA MAPU**
- 1 — MAGIC MISSILE
 - 2 — SWORD
 - 3 — BOTTLE OF LIQUID
 - 4 — DISGUISE
 - 5 — SHIELD
 - 6 — POWER BOOTS
 - 7 — TELEPORT PAD
 - 8 — TELEPORT KEY
 - 9 — GLOW SHIELD
 - 10 — TORCH
 - 11 — STICK OF DYNAMITE
 - 12 — SILVER ARROW
 - 13 — POLUJGA (LEWER)
 - 14 — TELEPORT
 - 15 — BROKEN TELEPORT
 - 16 — KRETANJE U JEDNOM PRAVCU

dozovile Robina. Sada mu komanduje HELP i Robin će GRUNTERA uplašiti tako da će se on vratiti u svoj prvobitni oblik — plišanog macu (TEDDY BEAR) koji stalno plaće. Na levo su Gruntereve pećine. Kreće se samo po gornjim štovima, jer bi inače mogao doći do neželjenih efekata. U zadnji levi sobu uzimate THE MAGIC MISSILE. Ako na nekoga bacite projektil, taj će trenutno zaspati. Inače, taj projektil ima mnogo važniju funkciju, a to je aktiviranje Teleport sistema Olujnog zamka. Na plaće „PASSWORD NUMBER FOR TODAY“ odgovorite brojem koji je rekla Rachel. Naći ćete se oči u oči sa OFF WHITE KNIGHT-om. Za njega koristite magiju DIMENSION MERGE. Samo dobro pazite da ga uhvatite doš spava, za šta možete upotrebiti MAGIC MISSILE. I eto tako, i ova igra je privedena kraju, a nama ostaje da sačekamo nove doživljaje magičnog vizija.

Nekoliko važnih stvari: Aramis će vam govoriti mnoge važne stvari ako mu date LIST OF CLUES i komandujete HELP. Sa CRYSTALL BALL možete čitati sve magične natpise. Pazite samo da ne čitate mađ (SWORD), jer će se i na „spektrumu“ i na „komodoru“ desiti stvari koje će biti pogubne za dalji nastavak igre. Čitačici SKRÖLL (natpis) saznate mnoge zanimljive stvari. Na „spektrumu“ varijzi postoji predmet GADGET X, koji služi za snimanje i učlanjavanje trenutne pozicije i promenu tastature i džojstika, a na „komodoru“ imate vokmen (STEREO) koji svira muziku dok igrate. U bunar možete ubaciti jaje. Za „komodor“ ne znam pouk, ali za „spektrum“ on glasi ovako:

POKE 46183,99
POKE 46301,99
Ova dva pouka će vam omogućiti neke opcije i bez sklanjivanja predmeta. Najvažnije je HAVE A DINKO, koja vam obnavlja energiju. Nemajte samo pretrati sa pojnim popijnih flaša, jer predmeti mogu da počinu da vam nestaju.

Mirisi iz kuhinje

Prva nagrada za bombastičan naslov, ako postoji, morala bi se svakako doodeliti onome ko je smislio BETTER DEAD THAN ALIEN („Bojite mrtav nego tuđin“). Igra je strogo pucačka, zaoštena u priču o spasavanju civilizacije i ispunjena kosmičkim nemanima, meteoritima, ustvbenim letelecima i ostalim veselijem. Ako budete imalo verna naučno, ući će u istoriju. Ili će od nje biti bolja R-TYPE, igra o kojoj se govori u samim superlativima? To još niko ne zna, ali sortiman čudovišta izgleda širi u njoj nego u BETTER DEAD THAN ALIEN. Za letelice ne znam, možda je tu situacija obrnuta.

Postoji i treća mogućnost: da i jednu i drugu nadjača BATTLECR MARAUDER, čiji su glavni aduti Molotovljevi kokteili i laseri promenljivoj intenziteta. Sve je moguće: prema tome, nemajmo se do daljeg kičiditi ni na jednu.

Još malo o nastavcima. Kako vam zvuči TIME SCANNER? Meni kao čista naučn fantastika, što se pokazalo potpuno pogrešno: TIME SCANNER je simulacija filipera. I to četvorodimenzionalna, kako kažu. Jer sadrži i neke „vremenske odaje“. Šta se dešava kad kuglica upadne u njih, teško da ćemo saznati pre oktobra.

Na drugu novitete čekamoćemo znatno manje: CHUBBY GRISTLE, na primer, tek što nije pristigao. To je priča o mukama čuvara parkirališta — koji, između ostalog, mora da se penje lestvicama i da uskače s jedne platforme na drugu. Imate ulaska da vam je sve to odnekud poznato? I ja. V. St.

Street Sports Soccer

Još jedna simulacija fudbala sa nekoliko novina. Na raspolaganje su vam i udarci glavom, zatim loptu, a kada je rezultat nerešen, pucaju se penali.

Računar je lako pobediti, teže je kad igrate se prijateljem i zato malo saveta ne škodi.

Pucajte što više iz daljine, jer što ste bliži protivnički golman sve bolje brani. Pucajte uglavnom lob udarcem, jer se oni teško brane. Ako vas saletе dvojica igrača, sačekajte da se vaš saigrač odvikne, dodajte mu loptu i tek prema голу. Nadam se da ćete uživati u ovoj igri.

Damir Dizdarević, Sarajevo.

EVERGREEN — NEVERGREEN

Evergreen Filipa Jočića

YOGI BEAR

Ova igra je nešto najbolje što je moj C 64 primio u svoju memoriju. Dok igra traje, neko muzike i nema, ali ima raznih zvučnih efekata. Grafika je melem za oči, a ideja super. Sve u svemu prelazio sam je više puta i još uvek se vraćam na nju, jer je prosto fantastična.

Nevergreen Ivana Jeličića

DIABLO

Nalazite se na nekoi tabli prapletenoj stazama (špageti), vodite neku lopticu i pazite da ne padne sa table. Moglo je mnogo bolje.

Evergreen Vladimira Poličića

METRO CROSS

Izvanredna igra s originalnom idejom. Morate pretrčati 24 nivoa i pri tom nema lomljenja džojstika. U svakoj sledećoj igri morate puzi po jedan nivo više, ali draž je što postoje i baskuzni nivoi pa tako teško da ćete bez muke stići do kraja.

Nevergreen Gorana Petrika BASKET MASTER

Jedva sam dočekaو ovu igru ali ona ne vredi više od sreće šljive. Grafika i animacija jedva osrednje. Na C 64 pravi katastrofa, ali to ne umanjuje „spektruma“ mnogo bolje.

GOTOVO JE GOTOVO

KARNOV

Tvoj zadatak je da upravljajući istolmenim glavnim junicom sastaviš mapu koja će te dovesti do blaga.

1. NIVO: Sakup sve ikone (merdevine, bombe, pojačanu vatru) i polako treni. Pazi na plice, a debelog demona koji se smeška ukloni pre nego što bađ kamene lopte. Kada pokupiš dve kuglice za pojačanu vatru, uništavanje kostura koji jašu na nojevima biće dođja igra. Pazljivo se popni na kamenje i sačekaj letenje vukodlaka da ti priđu. Kada ih sve potamniš, idi obasno, neprekidno pritekujući vatru. Pazi samo na plice. Čekaj da izrađu dva, onda se skloni na levi kraj ekrana, pa ih eliminiši. Na kraju nivoa čeka te sirena.

Priđi do nje, pa kada ona krene sađni se. Kada te prođe, okreni se i pucaj i kada ona bađi kuglu na tebe, skoči. Sada nastavi da pucati L, put u drugi nivo je siguran.

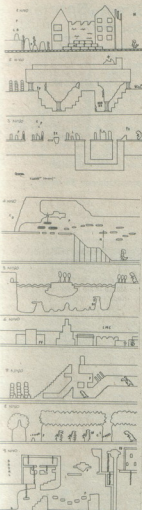
2. NIVO: Na ovom nivou upoznaćeš se sa ogromnim tornjevima na kojima stoji glavica koje pucaju na tebe. Njih skidaš veoma lako. Stani na sredini i neprekidno pucaj. Kada tornji izbaci metke, idi na krajnji levi kraj, pa ih preokloči. Ova shema važi za sva tri tornja. Kada ih skineš, idi desno i pucaj da bi se otvorio ulaz u zamak. Kada dođeš do ivice pada, jer ako skočiš, glavica koja viri iz zida će pucati na tebe. Dole ćeš naći na novu opasnost: leđnog čoveka. On će sve više i više približavati. Kada bude u normalnom obliku, priđi mi i pored njega ustavi bombu i bađi

odstati. Tako ćeš mu doći glavu. To ćeš morati da uradiš još nekoliko puta pre nego stigneš na kraj nivoa. Tamo te čekaju lavovi, koje uništavaj rapidnom paljbom. Na kraju ubi i njihovog gospodara, pa ideš pravo na...

3. NIVO: Imatećemo malo problema se pitama, ali samo pokupi pojačano pucanje, pa bađi levo i mimi skini sve plice. Popni se na drvo i pokupi sve ikone. Ako ne možeš odasle, upotrebi merdevine. Na ovom nivou, pucaj bez prestanka, jer se ono što pazi se kamenja. Kada se približiš levoj platformi u čudovište. Pre nego što dođe do tiranosaura, skoči i padeš li bumerang. Aktiviraj ga i za eliminisanje tiranosaura biće ti dovoljan jedan hitac. Probaj i da uhvatiš bumerang u povratku, jer je ve-

ma koristan.
4. NIVO: Na početku pazi na vulkane. Popni se na merdevine, pa predi preko njih. Kada to uradiš, ostaje ti samo probiranje do kraja, koje je, ovaj put, veoma lak. Na kraju čeka te žena-pauk, a nju ćeš najlakše eliminisati bumerangom. Ako ga ne možeš, aktiviraj dijamant. Sada imaš trideset vremena jakih hitaca, od kojih će za ženu-pauka biti dovoljno i desetak. Na zalost, preostali dijamanti ti se ne prenose na sledeći nivo.

5. NIVO: Ovaj nivo se odvija u morskim dubinama. Pazi na alge koje pucaju na tebe. Njih možeš skinuti se nekoliko hitaca. Međutim mnogo negodnije su školjke, koje se obično nalaze na samom dnu; za-



to ih se kloni. Obidi malo ostirive i pokupi dijamant i bumerang. Popni se na obalu, ali čim aktiviraš pticu, bavi lovo. Poskoki ih, pa aktiviraj dijamant. Sada dolazi tiranosaur, kojeg ćeš bez problema poslati u veća lovišta.

6. NIVO: Ruševina. Probaj se nadesno, pa kada dođeš do mesta koje je obeleženo na mapi, skoči i padne kriha. Uzmi ih i penju se na toranj poubjave sve sirene, već opisanim načinom. Na vrhu tornja aktiviraj kriha, pa polini nadesno. Spusti se da bi se izdao ikona. Posle određenog vremena dejavno kriha će prestati i ti ćeš se naći opet na zemlji. Nalici ćeš na novu vrsu neprijatelja: male monstume koji ekvipiraju u paramparčad koja ih ubije, a njihovi ostaci su za tebe smrtionici (ako te pogode). Postupi ovako: opali u njih tri puta, pa skoči. Onda opali jedanput, pa baži lovo i skoči. Tako ćeš skinuti dva četiri monstuma. Kada dođeš do kriha, skoči i aktiviraj bumerang. Sačekaj da se žene-paukovi pojave obe na ekranu, pa opali. PAZI: veoma važno je da sada uhvatiš bumerang, jer bez njega nećeš moći da pređeš sedmi nivo.

7. NIVO: Piramide su se uvek otklovale veću pripremanju zamka i tajnim izlazima i ulazima, ali ovo je prevazišlo sve mere. Povo na već opisani način uklopi tri tornja. Popni se na vrh piramide i upadni dole — to je najsigurniji ulaz. Zalim skoči dole tačno na deseti stepenik, jer tamo ti vatra koju izbacuje zmaj ne može našta. Za vreme dok se zmaj misli kada će da ispaši vatru, ti ga gađaj. Samo pazi, da bi ga ubio potrebno ga je pogoditi četrdeset puta. Kada i njega skinješ, otvoriće ti se i prolaz nadole. Prvo poubjavi pticu, pa aktiviraj bumerang, ubij tiranosaura i skoči. Ova operacija je veoma teška i ne smeš da izgubiš bumerang. Na kraju te čeka ogromno čudoviše — zmaj se dve glave. Ako ti se bumerang negde zagubio, teško ćeš ga proći; u protivnom — zna se.

8. NIVO: Dosta novih neprijatelja, ali ništa teško. Kamene figure treba gađati u oko i skakati. Kada im se oko ugasa, bezopasna su. Magične oblake koje leta laka za tebi jednostavno prekroji na levom kraju ekrana. Pokupi bumerang, čizme i merdevine i skini onog tiranosaura koji čuva ulaz u deveti nivo.

9. NIVO: Ovo je najteži nivo. Na početku pokupi sve ikone. Poubjavi omih nekoliko dažumih smetala, pa se popni na merdevine i aktiviraj dijamant. Pošto si proizveo kamene monstume, namami ih da padaju kroz rupu, pa ih sve poubjavi. Popni se gore, namami slepe miševе, pa ih poubjavi. Spusti se dole, idi desno, pa se opet pop-

ni. Idi gore, ubij slepo miša, pa skoči desno što gore najviše možeš. Poskoki dve sve oči i slepe miševе, pa poubjavi demone koji bacaju kamene koga. Skoči desno, popni se na merdevine i baci bombu. Ona će ti napraviti prolaz za dalje. Ledenog čoveka skinuti dijamantom, a odmah posle njega i debeog demona. Idi desno i put će te dovesti do čarobnjaka koji se pojavljuje na jednom od tri prozora i baca meke svuda okolo. Meke nije tako teško izbegavati, ali će ti trebati veoma jači nervi da bi se i njega otklonio, jer on se i posle dvešta primijeha metašom, kao da ništa nije bilo. Budi uporan i blago će biti tvoje.

Nekoliko napomena: Krcni se po mapi, na kojoj su ti obeleženi svi predmeti potrebni za završetak igre. Uvek pokušaj da uhvatiš bumerang, jer je on najkorisnije oružje. I u „Komodor“ i u „apekturnu“ vrsziju je uobičajen pouk za beskonačno vreme i žilove, tako da ne moraš da skupljaš slova K koja donose nove žilove.

VLADIMIR JANKOVIĆ

Samurai Warriors

U ulozu ste zeca — samuraja i imate zadatak da spasite princozu, koju je oteo protivnik i dan nindz. Startovanjem igre dobijate meni u kojem se pojavljuju tri opcije. Tipkom F1 birate da li želite ulyazbavati poletu na slatmanim lukama (praktiče) ili želite odmah u borbu (game). Tipkom F3 odjedite da li ćete igrati sa tastaturom (keyboard) ili palicom za igru (joystick). Tipkom F7 startujete igru. Pobjećite se silka terena i na njoj naš junak. U pogledu lijevom i desnom vidite vaše lice, čiji se izraz mijenja zavisiu od raspoloženja. Iznad lica se nalazi novčano stanje, se desne strane je broj bodova, a dole energija vaših i protivnika.

Krenite desno i kad naiđete na seljaka koji kopa zemlju, pokretom palice prema sebi i pucanjem, poklonite se i on će vas pozdraviti. Ukoliko izvedite mač (pokretom palice prema gore i pucanjem) i zapreite nedužnom čovjeku prikraliti ste bulidoo (zakon samuraja), automatski izvodite hakiri nad sobom i igru je završena.

Poslo ste se poklonili, krenite dalje. Kad pređete most izvadite mač, jer vas na drugu čelu razbojnik kojeg morate ubiti. Pošlje tri razbojnika nalici čete na zakrpa-buljenoj svadenici. Poklonite se i on će vam dati mali savjet. Doći čete do nas kršća. Gornji put vodi u planinu, a donji u šumu. Ako pođete u planinu, preskačite provlake sa izvađenim mačem i ubijajte razbojnike. Razbojnik u si liku čovjeka sa glavom od vuka ili nosoroga. Neki od njih će ispasti huk koji treba da pokupite. Dolazite do ulaza u pećinu i u njoj ubijte zmaj (dragona), koji je vrlo opasan. On vas prije borbe upozorava da svakko ko ga izazove umire. Nastavite kroz pećinu i doći čete do svjednjaka sa mrtvačkom glavom. Povucite palicu udeseu i pucanje i glavu će vas pustiti da pređete.

Izlazite iz pećine i nađete se u kanjonu. Tamo vas napade Usagi Yojimbo (zec silčan vama) i vi ga ubijte. Ulazite u drugu pećinu u kojoj samo bijelo kamenje opada sa stropa. Poslo ste izlazili iz pećine, nalazite se u selu. Tu biste se našli i ste isli donji putem na prvom raskršću. Na ulazu vas očekuju čuvar, koji vas propuštaju. Idite mimo kroz selo i seljaci će vas veselo pozdravljati. Zalim uđite u kuću, gdje vam domaćin nudi da odigrate jednu stari japansku igru. Prihvatite, jer je to najlakši način da zaradite novac, koji pitaćete hranu, putarinu i koji dijelite sro-



malnim seljancima. Poslo ste zaradili došla novca, krenite do startne koga će vam kad se poklonite ponuditi nešto za jelo. Platite i ulyajite u jednu koju vam povećava energiju. Izdite van i nalici čete na čovjeka s vučjom glavom, koji vas izaziva na dvoboj. Ako ne prihvatite borbu i umite prođete prizvali će vas lukavovom. Izbjite ga i krenite dalje. Izdajte seljaka, ali kad ga pređete on skida odjeću i pretvara se u nindzu.

Poslje nalazite na svadenici koji sjedi i kaže vam da pređete jer medira. Nalazite na samuraja u ljudskom liku u pratnji dvije slugе. Ukoliko mu ubijete slugu, on će se uplašiti i sam se ubiti. Kada pređete izvor s vođom sračete tri svadenika koji ti kažu neku nerazumljivu ponuku na japanskom. Na drugom izvoru vas čeka Usagi, kojeg morate platiti putarinu, u suprotnom, morate se boriti. Dok prelazite potok bujete poziv upomodu. Dolazite do raskršća. Krenete gore i dolazite u bambusovu šumu. Tu sračete seljaka kojima možete udijeliti nešto novca (ako ih imate). Kad idele kroz ržnja polja, ne vjenjate seljaci, jer su to makirane nindze. Prolazite kraj jezera i dolazite u selo nindzi. Platite putarinu ili ubijte čuvara. Proizadite kroz selo susrećete mnoštvo nindzi, koji vas napadaju. Nalici čete na vatru, prako koje pređete i tako je ugasa. Tu se nalode na dvije kuća u kojoj možete kupiti hranu na već opisani način. Sijedeća lokacija, ujedno i i posljednje etapa vašeg putovanja, je dvorac. Uđite u njega i tako poubjelite sve stražare. Morate paziti da ne ubijete princozu, koja svezana sjedi na pođu. Kad ste poubjavi sve stražare, princoza je spašena i vi odlazite na obalu i gđete zaisak znanca. Time je vaš misli završena. Igra je zalista izvanredna i treba bi je sva-ko nabaviti.

Damir Salantić,
Ivan Jakobović
Slavonski Brod

TARGET RENEGADE C-64

Prvi nivo: Na početku će vas napasti dva motociklista. Skinite ih s motora koristeći udarac mae-geri, a zatim pokupite i palicu za bejzbol da biste lakše puzali ovaj nivo i umiati svoje napadače. Idite samo desno do ne stignete do lita, gđe erđete još dvoicu, a zatim uđite u lift. Medutim, ne možete misli da je to kraj prvog nivoa. Da biste to postigli, morate preći još četiri sprata sa istim protivnicima.

Drugi nivo: Od napadača tu su: devojka koja vas udara nogom u stomak i uličar obučen u crni kaput. Da biste sradili devojku potrebno je da joj zadate nekoliko udaraca. Uličar je veoma opasan, jer puca i ne dozvoljava vam da mu se približite. Vi samo hrabro proizvodite napred (uz put će vas napasti još nekoliko devojaka i ulič-



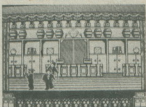
Pucanje+dole — udarac rukom u stomak
Pucanje+desno — udarac rukom u glavu
Pucanje+levo — udarac nogom iz leđa (u glavu)
Kad vas protivnik uhvati:
Pucanje+desno+dole — udarac laktom u stomak

Milan Zaninović, Šibenik

Čarli Čaplin „Spektrum“

U ulici ste reditelja koja su slavim glumcem mora ponovo da snimi jedan od sam slavim filmova. Redom, to su: The Immigrant, Married life, The Drunk, The Worker, The Vagabond, Modern Times, The Little Tramp, i The Count.

Svaki od ovih osam ponuđenih scenarija razlikuje se po broju glumaca, scenografiji i ceni realizacije, o čemu Vas račun detaljno izveštava čim donesete odluku u kojoj projekat ćete se upustiti.



čara) do kraja ulice, gde podižete slušalicu i tu je kraj drugog nivoa.

Treći nivo: Sada se nalazite u parku koji je u potpunom mraku. Tu će vas dočekati grmlj koji trenira ragbiji i nije ni malo prijateljski raspoložen prema vama i čoveku! Iak koji ima opasan udarac glavom. Da biste prešli ovaj nivo potrošite je da stignete do kraja parka, gde ćete čuti zvonjavu i telefona. Na vama je samo da podignete slušalicu. Nakon toga (u verziji za C-64) pojavie se poruka: Wait while loading part two. Zbog toga nisam dalje stigao, ali pretpostavljam da do kraja treba preći još tri nivoa. Za svaki nivo imate određeno vreme za protizak, pa stoga požurite u smučavljanje protivnika. Odmah ispod ekrana u kojem se odvija igra nalaze se oči koje menjaju izraz nakon svakog udarca. Desno od njih nalazi se vaša energija koja se veoma brzo troši, dok su u levom uglu broji poena, preostali život i mesto namenjeno za ispištanje poruka (go to lift, get the phone...).

Reperioar udaraca:

Pucanje — skok

Doie — bućanj

Pucanje+gore — udarac nogom u glavu (mae-gore)

Sve zavisi od toga koliko ćete se uspešno snaći u finansijskim prilikama i neprilikama (scene možete snimati više puta, razgledati materijal u montaži, itd.). Bitno je da ne prekoračite budžet filma pre završetka snimanja i potom da se film na premijeri zaraduje vašim producentima, donesim im zaradu, a vama omogućim nastavak karijere i dodatna sredstva da snimate novu, još bolji film.

Zoran Jovanović, Niš

Venom strikes back

Igru startujete pritiskom na taster 0, a zadatak je da se probijete kroz sedam-nast nivoa i oslobodite prijatelja.

Interesantna je i opcija koja dobijate pritiskom na taster 3. Time dobijate mogućnost da uneste jedan od tri trajna koda koja sam otvorio.

MAYHEM vas vodi na sedmi stepen. TRANSMOGRIFY vas prebacuje na 13. stepen, odnosno na Mesecuše površinu.

PETALS OF DOOM vam čuva energiju, ali ipak možete izgubiti život padom u vodu.

Igra se može podeliti na tri dela:

Prvi, nazvan zemlja, nije toliko težak i jedino treba biti oprezan pri skakanju.

Drugi, ili Podzemlje, već je problematičan. Pod i pliaon su neelektrisani, pa morate leteti, odnosno koristiti masku „Jack Rabbit“.



Treći, ili Mesecuše površina, najteži je deo. Nijom neprijatelji, živo biolo i čučno zračenje koje oduzima energiju.

Uz put nalazite na razne vrste maski koje pomažu.

Redom, to su:

BUCK SHOOT donosi 99 metaka, HEALER vraća energiju

BACKLASH poboljšava pucanje JACK REBBIT omogućava letenje ULTRA FLASH unistava vas na ekranu i može se koristiti 3 puta.

STREAMER takođe poboljšava pucanje.

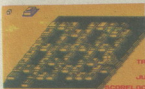
Redom, to su:

BLASTER ili isto kao prethodno BLAVA SHOOT imate 4 metka koji unistavaju vas na šta nadiu.

Maske birate lasterima 1 do 4. Kada i ako stignete do kraja igre, na ekranu se pojavjuje poruka da ste zadatak uspešno izvršili Uz nadu da je džejski preživelo.

Miloš Ršumović, Ivanjica

SVIŽE UČITANO



Sinclair SOPHISTRY

MUDROVANJE

Još jedan pošten naslov. Mudrovaćete nadugačko i naširoko, jer valja vam proći 400 i kusur ekrana, na svakom nivou morate naći 84 ključa da otvorite vrata svih soba na njemu.

Trodimenzionalni pod prekriven je paralelogramima koji izdaleka podsećaju na domine. Vi ste kuglica koja skače po njima u sva četiri pravca, mučebni se sa skrivanim izlazima, sa domolazima koje nestaju, sa neprijateljski raspoloženim životinjama... ne pitajte se čim još. Vaša će tuga biti pregolema.

Svaki nivo traži posebnu strategiju, i ovde je posebno važno unapred znati dva detalja. Tačnije, dva reči: TIMELOCKED i SCORELOCKED. Prva znači da ste vezani za vreme, i da se vrata neće otvoriti dok to vreme ne pođe. Druga znači (u principu) to isto, samo što nije vezani za vreme nego za količinu poena.

Ostalo će provallati sami, mudrujući.



Sinclair DENIZEN

STANOVNIK

Stanovnik čega? Teško je reći. Verovatno stanovnik planete Zemlje — i ujedno njen potencijalni spasilac.

Zemlja je opet ugrožena. Zlikovac iz svemira prerađuje plitunjomju u orbitalnoj laboratoriji, sa zadrinjim namernama. Morate ga onemogućiti.

I tako se šunirate po spletu hodnika, tražeći, između ostalog, propusnice za druge sektore, ne biste li se probili do rečeno zlikovca. Ometaju vas muvotici stvorovi: u kontaktu s njima gubite energiju. Ubijajte ih: iz vašeg oružja ionako ne izlaze ni meci ni zruci nego nekakav sprej. Izbegajte, između ostalog, eksplozije, čuvajte se bijeli mesočerki i radioaktivnih karančoljaka... i nemojte mnogo brinuti. Ovo nije jedina od onih sumanutno brzih igara u kojima morate obratiti sveski rekord u sprintu. Stvari se ovde dešavaju prično sporo, što i nije loše, ako hoćete da se odmorete posle kakve pucačke igre od koje vam se zavrtelo u glavi.



Sinclair THE FLINTSTONES

KREMENKO

Evo ih opet, i opet sa problemima. Fred i Barni hoće na takmičenje u kuglanju, ali Fredova tašta dođe u goste, pa pre no što se pećina okreći ne može biti govora o izlasku. Kumičak, naravno, iz sve snage ometa kneženje, a i vreme je ograničeno.

Ako stvar ipak uspe, na redu je vrtinja do kuglane; a pošto je drum izrazito kaminit, Fred mora slalomistički da ne bi gubio vreme opravljajući kola, da ne bi zakasnio i da bi usao u treći nivo.

U kuglani (kao što smo mogli i očekivati) treba samo dobro kuglati. Drugih problema nema...

...Ali u četvrtom nivou, posle kuglanja, Kumičak briše od kule, šunja se po građevini (građevini?), pa se Fred i Barni utrkuju po skalama (skalama?) ne bi li spasili dečurke koje je u višestrukoj opasnosti.

U petom nivou nema ničeg. Peti nivo ne postoji. U kamenom dobu ljudi nisu znali da broje do pet.



Sinclair BLOOD BROTHERS

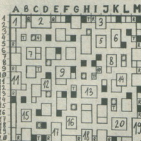
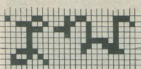
ROĐENA BRAĆA

Rođenim bratrim možete smatrati onoga ko vas igra u dublu (možete, razume se, igrati i sami); i to je, ovde, sve, o bratstvu. Situacije u kojima ćete se nalaziti odlikuju se vama nebratskim neprijateljsvom prema vama.

Na početku se mučite vozeći miazni motocikli po terenu punom prepreka. Kad menjate pravac, morate računati sa inercijom, koja vam (naročito pri većim brzinama) neće dati da skrenete pravicom: zanosićete se (i tako, najčešće, uspreki u prepreku). Ovakvica je u tome što odrediti možete i upucavati.

No, to je tek početak. Ako ste sačuvali dovoljno energije i ako niste kupili ni u šta, stitćete u tajanstvenim modu u kome morate pokupiti sve drugulje do jednog. U modulu imate miazni rukan na leđima i lasersku mašinku u rukama; smetala nasrću sa svih strana; šta vam je, tu vam je. Srećom, ima tu i koristenih predmeta, pa uzput možete obnavljati municiju, dovlivati gorivo i jačati svoju vatrenu moć.

Kad obavite posao u prvom modulu, laknuće vam pri pomali na to da vam „Jovonano“ sleduje još samo dvaput.



RAZBARUŠENI SPRAVLOVI
 ■ ŠART
 ■ RAZBOJNIK

na glad, koju morate utoliti u kineskom restoranu (CHINESE FOOD 6) obučeni u KIMONO. Novičano stanje stalno popravljate teroristi da vam ne bi razdne neku od bih zgrada. Nećemo vam otkriti kako da do kraja završite igru da biste se malo sami pomučili (vred se mučiti). Da li treba spojiti sve razvodne kutije i uspostaviti vezu sa teroristom? Gde bušiti po kanalizaciji? Šta se dešava u kući broj 20?

Kada nađete doktora Bakterijusa dobićete ovu poruku:

SPECIAL ANNOUNCEMENT!
 WE HAVE TO THANK THE HEAD OF OUR SECRET SERVICE MR. L WHO GAINED THEN FREEDOM OF DOCTOR BACTERIUS...

BY HIS FEARLESS INTERVENTION
 Svu slavu i počasti opet je prigrabio šef Mr. L, a naša dva bratara Junjaka su nezaluzano ostala u senti. Ali takav je posao tajnih agenata.
 Dragan Kalicanin
 Dušan Kalicanin
 Pavle Peković

IMPOSSIBLE MISSION 2

Posle mnogo peripetija, niza nelaiprovnih piratskih verzija i objavljenih navodnih tačnih rešenja, redakcija 'Razbarušeni

spravlova' ima zadovoljstvo da vas upozna sa ovom prelepom igrom.

Kao i u slavnom prvom delu sve se vrti oko zlog naučnika Elvina koji okružen sileskom robota i zatvoren u balni od ukupno osam tornjeva koje mračne planove da svetlu smrti konos.

Iz prostorije u prostoriju, a ima ih ukupno 64, treba se probijati i sakupljati delove kočova, dodatnu opremu i što je posebno važno - kasete sa snimljenom muzikom.

Delove koda predstavljaju brojevi u tri boje, i kada sakupite one za koje vam računari javi FOUND praktično možete da kompletirate šifru za prelaz iz tornja u tornar. Tada se javlja poruka COMPLETE, i nikakva posebna mudrost nije vam potrebna da naučite kako se to radi na kontrolnoj tabli koju dobijate pritiskom na dugme FIRE.

Dodatna oprema sastoji se od platformi (omogućavaju vam resetovanje gore- i levo-desno), sijalica (poneka je neka prostorija u mraku), uspevjačica za robota, mina i vremenskih bombi. Sve se ovo lako aktivira na terminalima.

Mina su neopazne i sifirane kade koje nebor naletu na njih, a to je i prilika da se otvor nupa u nekom dotu nepoznatom podu. Pazite pri tom da ne strada neki potrebni predmet ili terminal.

Vremenska bomba je neophodna da probijete sef u kome se nalaze kasete sa muzikom (u svakom tornju po jedna). Kao i minu, ispuštate je tako što povučete džojstik nadole i pritisnete FIRE.

Na kontrolnoj tabli videćete i kaseton kojim se bez problema rukuje. Obavezno skućajte kasetu koju pronađete. Na svih osam nalazi se jedna ista melodija, ali se razlikuju intonacijom. I tu se krije zamka. Dve kasete su duplikati, zato vodite računa o broju! I ako se neki deo ponavlja animajte preko njega.

Tak kađe ste muzičku traku kompletni (šest različitih kaseti) spremni ste za obračun s Elvinom i više nije bitno ako je neki toranj ostao i neltražari.

Tada, između sigurnosnih vrata kroz koja se prolazi iz tornja u tornar, potražite lift koji vas vodi u Elvinovu komandnu sobu (džojstik naviše) i preostaje vam da deaktivirate jedan od tri terminala. Dva su pod poglubljenim naponom, dok je treći pravi. I tu jedino možemo da vam požalimo sreću, ali ako vam je od početnih osam sati vremena doista preostalo ne bismo za vas.

Onda će očajni Elvin skočiti sa vrha kule, i to je kraj ove lepe zanimacije.

I još nekog saveta:

— Protokaz kroz svaku sobu posebno je zaopneka, bismeslono je da vam dajemo uputstva, jer bi igra odzule draž, a vredn se malo i pomučiti.

— Igru postojano animajte na diak. Učinite to obavezno kad kompletirate muziku, jer je onda tako izbitni i nevojne sa ona tri poslednja terminala. To se radi ispostvrenim pritiskom na S I COMMODORE KEY.

— Ako ste u bezlaznoj poziciji, pritisnite COMMODORE KEY.

— Opazno i polako sa robotima. Možete ih uništavati minama, izmici ih platforme ispod nogu, uspevjavati ih na određeno vreme (važno je znati da uspevjač aktiviran u bio kojku od prostorija srednje ceo tornar), ali najuputnije je posmatrati njihovo kretanje i pronaći odgovarajući lek.

— Kad na terminalu aktivirate dve stvari, unek prvo upotrebljavajte uspevjač, pa onda minu ili vremensku bombu.

I na kraju, kad mrski Elvin skoćne, na ekranu se pojavjuje natpis "THE END". S.P.

GR 48 88

Građevinska knjiga — učenicima, studentima, stručnjacima:

1. McGRAW HILL
 TERMINOLOŠKI REČNIK — RAČUNARI, ELEKTRONIKA
 Autor: Sybil Parker

Na 700 strana englesko-srpskohrvatskog rečnika obrađeno je oko 12.000 termina iz oblasti računarsva i elektronike sa širim objašnjenjem. Rečnik sadži i srpskohrvatsko-engleski regulator termina.

Rečnik je namenjen korisnicima računara i računarskih sistema u bankama, organizacijama uprave, vojsci, polju, institutima, projektantima, inženjerima, studentima, operativcima, nastavnicima, docima koji se prvi put uputavaju u ovu široku oblast.

Cena 49.600

2. METOD KONČANIH ELEMENATA U BASIC-u MEKELBA
 Autor: Kalajičić dr inž. Milsav

MEKELBA predstavlja poseban paket programa za analizu i proračun inženjerskih konstrukcija na bazi konačnih elemenata (MKE); od ravarskih i prostornih trijnkih nosača, do složenih prostornih struktura. Računare Commodore 64 sa svim programima, i disketa sa grafičkom za verifikaciju i grafički prikaz modela konstrukcije sa deformisanim modelom.

Cena: 22.000

a) MEKELBA STANDARD — Disketa I

Cena: 15.000

b) MEKELBA GRAFIK — Disketa II

Cena: 15.000

3. ZBIRKA REŠENIH ZADATAKA IZ INFORMATIKE I RAČUNARSTVA
 Za i razred srednjeg obrazovanja i vaspitaja
 Autori: Stojanović, Mirođar, Aleksić Vula

Knjiga je potpuno prilagođena nastavnom planu i programu. U svakom od dvadeset šest poglavlja urađeno je po 5—10 zadataka sa objašnjenjem rešenja, nacrtanim algoritmom i listom testiranih programa u BASIC-u. Zbirku mogu uspešno koristiti i učenici osnovnih škola u okviru izborne nastave, kao i svi koji samostalno žele da savladaju osnovne programiranja u BASIC-u.

Cena: 7.900

4. PRIRUČNIK ZA TIM-011 BASIC

Teški: Institut "Mihailo Pupin"

U priručniku za široki raspon računara TIM-011 opisane su mogućnosti BASIC interpretatora proširenog grafičkim instrukcijama. Priručnik je podeljen u pet poglavlja, i to: Uvod, Opšte karakteristike, Sastav BASIC-a, BASIC komande i instrukcije i BASIC funkcije. U dodacima su opisani rad sa datotekama, izvedene funkcije, poruke o greškama, a postoji i ASCII tabela.

5. PRIRUČNIK ZA TIM-011 DOS

Teški: Institut "Mihailo Pupin"

U priručniku je predstavljen ZDOS, operativni sistem računara TIM-011, koji je značajna nadogradnja CP/M-a

u pripremi

NARUČENICA
 (Računari)

Naručujem knjigu pod rednim brojem _____ dinara.

Zelim da budem editentan za knjige u štampi pod rednim brojem _____

Način plaćanja (obavezno odgovoravati):

1. U GOTOVINU — plaćanje poštom prilikom prijema knjige.

2. NA OTPLATU — plaćanje redovnih mesečnih rata (6 rata — beskamato, 4 rata — 10% kamata na iznos, 5 rata — 20% kamata, 6 rata — 30% kamata).

Prvu ratu uplaćuju poštom prilikom prijema knjige, a ostale uplaćuju na račun. Najmanji iznos porudžbine na otplatu je 50.000 dinara, a preko 200.000 dinara obaveza je administrativna zabrana. Najmanje rata iznosi 20.000 dinara.

U slučaju spora nadležan je Sud u Beogradu.

Kupac: _____ tel. _____

Adresa: _____

Za kupovinu na otplatu obavezna ovana zapovest ili poslednji ček penzije

Popliti kupca i br. i k.
 IRO "Građevinska knjiga", Beograd
 Trg Maršala J. Engelisa 5/2, tel. 347-662
 BIV NAŠA IZDAJICA MOŽETE NABAVITI U NAŠIM KNJUZARAMA U BEOGRADU ULICA 27. MARTA 87 I NARODNOJ FRONTA 14 I SVIM VEĆIM KNJUZARIMA U ZEMLJI!

računari

su uvek aktuelni!

Ono što nema u novom, potražite u starim brojevima:

- novi uređaji, uporedni prikazi, testovi
- tehnike programiranja, algoritmi, biblioteka programa
- komercijalni softver, softverski podsetnici
- vesti, domaće i strano tržište
- klub programera, HELP, bajtovi lične prirode, pet plus
- akcije: samogradnja računara „tim 011“ samogradnja robota

U svakom broju opširan priručnik
37 dBASE III plus
38 Lotus 1-2-3
39 MS DOS 3.30
40 Xerox Ventura Publisher
41 Turbo Pascal 4.0



računari 34 Cena: 1.000

Operativni sistemi: UNIX
Algoritmi: Digitalna računajka
Komerčajalni softver: Borlandovo visoko C
Serije: Matematički softver — metodi aproksimacije, Put u središte ROM-a — Simulatori

računari 35

RASPRODATO

NARUŽBENICA

„Računari“, Bulevar vojvođe Mišića 17, 11000 Beograd

Molim vas da mi pošaljete sledeće brojeve „Računara“:

34	36	37	38	39	40	41	S-1
----	----	----	----	----	----	----	-----

(zaokružiti broj)

Odgovarajući iznos uvećan za troškove pakovanja i poštarine platiti poštaru prilikom preuzimanja pošiljke.

Ime i prezime

Ulica i broj

Pošt. broj i mesto

Napomena: Ako ne želite da koristite narudžbenicu, potrebne podatke ispišite u pišmu ili na dopisnicu.

70 računari 42 • septembar 1988.

računari 36 Cena: 1.000

Hardver: Psion Organizer II, 100 PC klonova
Tehnike programiranja: GUS, liste, CoreWar
Serije: UNIX, Mali kućni roboti, Stono izdavaštvo, Črtanje na bejziku

računari 37 Cena: 1.500

Hardver: Pakardov i bomboničiči, Bubble-jet štampači
Komerčajalni softver: Turbo Pascal 4.0, Make
Algoritmi: liste
Serije: Stono izdavaštvo, Napravi kućnog robota, Put u središte ROM-a — monitor
Umetak: dBASE III plus

računari 38 Cena: 1.500

Hardver: EGA kartica, „komodor MPS 1200 koprocesor 80387
Komerčajalni softver: Smalltalk/V
Serije: Stono izdavaštvo, UNIX
Umetak: Lotus 1-2-3

računari 39 Cena: 1.500

Hardver: AT bebe
Komerčajalni softver: MASM, Makrosoftovi noviteti, modula-2
Algoritmi: liste, inteligentno pretraživanje
Serije: Napravi malog robota
Umetak MS DOS 3.30

računari 40 Cena: 2.000

Komerčajalni softver: WordPerfect 5.0, PC TOOLS DELUXE, MuMATH, CED
Operativni sistemi: VMS
Algoritmi: liste, inteligentno pretraživanje
Softverski podsetnik: Art Studio, GEOS1.3
Umetak: Xerox Ventura Publisher

računari 41 Cena: 2.000

Hardver: AT matične ploče, HP LaserJet S II
Komerčajalni softver: WordPerfect 5.0, ModBase, „atari“ emulatori
Operativni sistemi: VMS
Tehnike programiranja: Osnovne računske radnje, inteligentno pretraživanje, Quick Radix Sort
Umetak: Turbo Pascal 4.0

Specijalno izdanje računari u vašoj školi (s-1)

Cena: 1.500

Škola bejzika
Sve periferijske jedinice
Zbirka rešenih zadataka iz programiranja
Sve o PC računaru
Samogradnja računara „tim 011“

OBAVEŠTENJE

Od prodajnog odeljenja BIGZ-a (ista adresa) ili redakcije mogu se naručiti i drugi stariji brojevi od 27 do 33 (cena po primerku je najviše 1.000 dinara.).

Tematski blok

ŠKOLE • KURSEVI • • SEMINARI

Naši čitaoci sve češće traže obaveštenja o centrima i mestima u kojima se mogu osposobiti za uspešan rad sa računarima, korišćenje aplikativnog softvera i programiranje. Nedostatak kvalitetne domaće literature takođe je doprineo da obrazovni centri pobuđuju veliko interesovanje kod radnih organizacija i pojedinaca, koji su nabavili računare i koji bi želeli da uz njihovu pomoć unaprede kvalitet i brzinu svog rada.

Sve ovo bilo je razlog da pripremimo ovaj tematski blok u kome predstavljamo škole računarstva, kurseve i seminare za sve zainteresovane, bez obzira na njihovo prethodno stečeno znanje. Nastojaćemo da u nekim od narednih brojeva prikažemo i druge slične centre u kojima možete poahdati obuku kakva vam je potrebna.



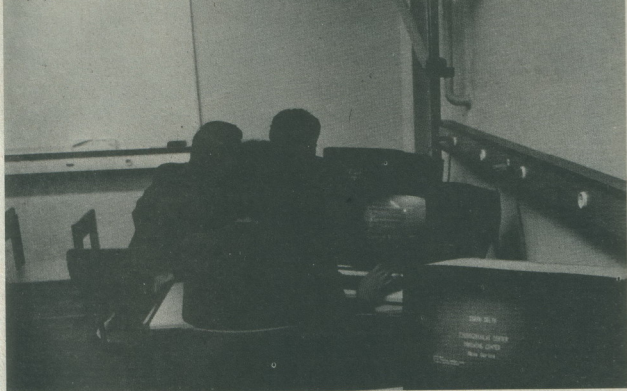
HERMES
Zastupništvo
HEWLETT-PACKARD
Obrazovni centar
61000 LJUBLJANA
Celovška 73
Pruža obrazovanje za računarsku opremu
HEWLETT-PACKARD i opšte kurseve:

— UNIX
— C programski jezik
— PASCAL
Obrazovanje se organizuje u obrazovnom centru Hermes, u Ljubljani, a prema dogovoru i kod stranke.

Kontaktna osoba: Jasmina Štritar.
Tel. 061/559-441, 552-941
Tlx. 31583



ISKRA DELTA
61000 Ljubljana, Parmova 41
tel.: (061) 312-988



U cilju celokupne ponude korisnicima računarskih sistema, računarski podržanih aplikacija i informacionih sistema, Iskra Delta je osnovala Obrazovni centar u Novoj Gorici.

Centar obuhvata zaokružen kompleks brojnih savremeno opremljenih učionica i više dvorana, a integrisan je sa modernom hotelskom zgradom. Tako zasnovan Obrazovni centar omogućava izvođenje različitih oblika obrazovanja, od organizovanih stručnih savetovanja i manjih konferencija do specijalizovanih praktičnih radionica (workshops).

Infrastruktura Obrazovnog centra predstavlja preko 20 predavaonica koje su većinom opremljene za nastavu sa praktičnim demonstracijama na računaru. Više predavaonica je opremljeno brojnim terminalima ili mikror računarskim radnim stanicama. U sklopu Obrazovnog centra nalazi se i veći računarski centar sa više računarskih sistema.

Tri dvorane (od čega jedna konferencijska, kapaciteta 250 učesnika), opremljene su uređajima za simultano prevodjenje što omogućava i organizaciju međunarodnih stručnih susreta.

Delatnost Obrazovnog centra temelji se na višegodišnjem iskustvu stručnjaka Iskra Deltе u osposobljavanju vlastitih kadrova, korisnika računarski podržanih aplikacija i informacionih sistema te saradnju sa nizom visokoškolskih ustanova i instituta. Stručnjaci Iskra Deltе stalno produbljuju i proveravaju svoja iskustva u međunarodnim razmerama. Njihovo sudelovanje i uključivanje drugih, međunarodno priznatih stručnjaka u seminare i druge obrazovne oblike, osiguravaju međunarodnom Obrazovnom centru Delta značajnu ulogu na području upoznavanja novih informacijskih tehnologija i njihovih aplikacija.

Za redovne kurseve potrebna je pismena prijava. Svim koji su upisani u naš informativni sistem dovoljno rano šaljemo nastavni program kako bi mogli da odaberu odgovarajući seminar. Obrazovni centar nalazi se u Novoj Gorici. Da bismo bili bliže korisnicima, neke seminare organizujemo i u Beogradu, Ljubljani, Novom Sadu, Skoplju, Zagrebu, ili kod korisnika, ako uslovi to omogućavaju. Delta Centar u Novoj Gorici odreden je kao mesto održavanja naj-

složenijih i specijalističkih seminara, koje vode istaknuti domaći i strani stručnjaci. U centru vršimo predavanja po jezičkim grupama, iako je ponekad upravo zbog sastava slušatelja iz raznih jezičkih područja naše zemlje to skoro nemoguće. Strani predavači koriste pretežno engleski jezik, dok se u regionalnim obrazovnim centrima predavanja drže na maternernem jeziku slušalaca.

Naši seminari održavaju se od 1. septembra do 30. juna. U toku školske godine održi se skoro 1.000 seminara, sa više od 10.000 slušatelja.

Posle napornog rada naši kursisti ne moraju da ostaju u zatvorenim sobama. Pobrini smo se za fizičko opuštanje. Centar raspolaže mnogim objektima za rekreaciju. Posle napornog učenja izuzetno prija kupanje u zimskom bazenu sa zagrejanom vodom, boravak u sauni ili vežbanje u trm bazenu. Tu je i tenis igralište. Mnogi rado odlaze u šetnju po blizjoj i daljoj okolini.

Svakako vas očekujemo i nadamo se da ćete se nakon boravka kod nas vratiti zadovoljni.



Mikroračunalniški center iz Ljubljane osnovao je 1983. godine sadašnji vođa centra Milenko Bojičić u saradnji sa Urbanc Janijem i Kostrevc Ljubom, prijateljima sa studija tehničke matematike u Ljubljani.

U prvoj fazi, delatnost centra je bila usmerena na tečajeva za učenike osnovnih škola i izradu školskih programa.

Tako je nastala prva kasete sa školskim programima za „spektrum“ na slovenačkom i srpskohrvatskom jeziku. Programi su obrađivali teme iz hemije, biologije, matematike, fizike i engleskog jezika. Za njom su sledile kasete „ABC-nagrađeni programi“ i kasete sa programima za kućni računar „orik-nova“.

O programima za „orik-novu“ „Računari“ su već pisali. Podsetimo se, ipak, nekoliko najznačajnijih naslova:

- Planeta
- Cach the verb
- Periodični sistem
- Evolucija
- Sateliti
- Crtanje
- Brojač impulsa

U drugoj fazi rada članovi centra su usmerili energiju na razvoj softvera za računare tipa „atari“ (softver za multimedijalnu grupu Borghesia, računarski crtani film i drugo) i, posebno, softvera za PC-je.

Kao rezultat tog usmerenja proizašli su, u prvom redu, kvalitetni tečajevi za upotrebu programa Lotus 1-2-3 i DBase III, a kasnije i prva PC biblioteka na slovenačkom i srpskohrvatskom jeziku.

O biblioteci „Savremeno poslovanje sa PC računom“ objavljeni su u ovoj godini četiri naslova:

- PC Wordstar
- DOS operativni sistem
- Lotus 1-2-3
- DBase III plus, Clipper

Prve tri knjige su objavljene — i već rasprodane — na slovenačkom jeziku, dok je na srpskohrvatskom pored „PC Wordstara“ izašla i knjiga „Lotus 1-2-3“.

Pored toga, Mikroračunalniški center se bavi i razvojem poslovnih aplikacija i hardvera.

Poslovne aplikacije

- Glavna knjiga
- Saldoconti
- Poslovanje sa menicima
- Lični dohodi
- Mikoscian — program za analizu i otkup mleka
- Optimalizacija prehrane trkačkih konja za
- Columbija univerzitet — SAD
- Statistične analize anketa i drugo...

Hardver

- razvoj disketne jedinice (druga jedinica) za „atari“ 260/520/1040 ST,
- interfejs za povezivanje analizatora mleka i PC AT, tako da PC AT postaje neka vrsta multitašking mašine.

Projekti u razvoju

- knjiga o mrežama,
- uvožno-izvozno poslovanje,
- obračun proizvodnje,
- razvoj štampača Nova — MC 2000

Članovi i oprema

— centar ima preko 30 redovnih članova i sadrži različitih stručnih profila — od učenika, studenata do inženjera i magistara nauka.

— od mašinske opreme raspoloža se preko deset PC-ja, dve male laserske štamparije i većim brojem kućnih računara.

Adresa

Mikroračunalniški center Forum, Kersnikova 4, 61000 Ljubljana, tel. (061) 329-185

sodobno poslovanje
s PC računalom

mikroračunalniški center
ŠKD FORUM Ljubljana

LOTUS 1-2-3
program za rad sa tabelama

*martina radanović
ivan založnik*

OOUR Elektronski računari, RO Novkabel, iz Novog Sada bavi se proizvodnjom računarske opreme: mini računarskih sistema, personalnih računara, računara koncentratora i videoterminala.

Uz kvalitetnu opremu korisnicima se nude i sledeće usluge:

— analiza, projektovanje i uvođenje informacionih sistema,
— servisiranje opreme,
— obuka kadrova.

Obuka kadrova obuhvata kurseve iz različitih područja računarstva — od računarskog opisiva-

njanja do specijalističkih kurseva za personalne računare:

1. Osnove automatske obrade podataka — upoznavanje sa osnovnim pojmovima i terminima: informacioni sistem, arhitektura računara, rešavanje problema pomoću računara.
2. Osnove programiranja — upoznavanje sa algoritamskim načinom mišljenja.
3. Programski jezici — upoznavanje sa višim programskim jezicima: bejzik, paskal, fortran, kobol.
4. Operativni sistem MS DOS — osposobljava-

nje za rad sa IBM kompatibilnim personalnim računarima.

5. Program za obradu teksta *Wordstar* — osposobljavanje za unos, formatiranje i štampanje teksta.
6. Baze podataka — upoznavanje programa za kreiranje i upravljanje bazom podataka *dBASE III Plus*; upoznavanje naredbi i funkcija u *Clipper*-u.
7. *Lotus 1-2-3* — upoznavanje spreadsheet programa za poslovnu primenu računara.

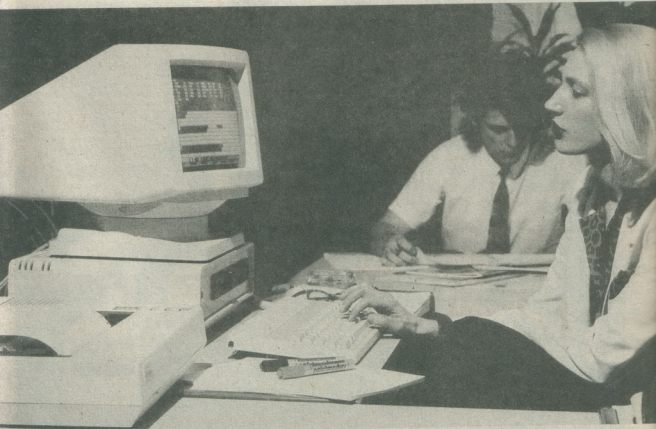
Osim navedenih, pripremamo i kurseve u dogovoru sa korisnicima.

Kursevi se održavaju u učionicama Novkabel-a u Novom Sadu, a postoji i mogućnost da se nastava organizuje u poslovnim prostorijama korisnika za veće grupe.

Sve informacije o kursovima mogu se dobiti telefonom 021/338-199 Lokal 2208, ili pismeno na adresu

RO Novkabel
OOUR Elektronski računari
Put novosadskog partizanskog odreda br. 4
21000 Novi Sad

RAČUNARI NOVKABEL



BIROSTROJ

Delovna organizacija za proizvodnju malih poslovnih sistemov

62000 Maribor, Glavni trg 17 b

Telefon (062) 23-771, 29-591

Poslednjih godina sa svih strana se čuju mišljenja da je znanje naš jedini put u svetliju budućnost. Znanje je osnova za sve ostale društvene aktivnosti, i njegova primena na svim područjima znači i realnu mogućnost za izlazak iz društvene i privredne krize u kojoj se nalazimo već nekoliko godina.

Jedina od radnih organizacija koje ulažu u znanje i svesna su njegovog značaja je i „Birostroj“ Maribor, radna organizacija sa više od trideset godina tradicije na području automatske obrade podataka. U svim tim godinama obrazovanje vlastitih radnika, kao i komitenata, odigralo je važnu ulogu u plasmanu „Birostrojeve“ tehnike. Mašine baz osposobljenih ljudi koji sa njima znaju da rade ne znače ništa, ma koliko kvalitetne bile. Uprkos visokoj tehnologiji koja vlada računarstvom i informatikom danas, ljudski faktor je taj koji odlučuje o kvalitetu rade i njegovih rezultata.

Toga smo svesni i u „Birostroju“, pa smo zato već od samog početka osnovali vlastitu školu, a školovanje komitenata — operatera bilo je oduvek uračunato u cenu prodate mašine. Do danas, tečajevе je pohađalo i uspešno završilo više od 28.000 ljudi

iz cele Jugoslavije. U „Birostroju“ smatramo da je održavanje školovanja bitno pridonelo uspešnom plasmanu knjižnih automata i kasnije malih poslovnih računara.

Danas „Birostroj“ prelazi na novi tehnološki nivo. Uvodimo IBM PC XT i AT kompatibilne poslovne računare i 32-bitne miniračunare. Tome trebamo prilagoditi i školovanje, pa pored standardnog školovanja operatera uvodimo i školovanje programera, koje će početi u 1989. godini. I to za sledeća područja:

1. operacioni sistemi: MS-DOS, verzije od 3.0 nadalje
 2. personalni kompjuteri: programska oruđa (Turbo Pascal 4.0 dBase III +, Clipper, baze podataka)
 3. mini računari na osnovu UNIX-a: programska oruđa, baze podataka
- Tečajevi će trajati od 3 do 14 dana (tri dana, na primer, za MS-DOS i 14 dana za baze podataka), organizirani će biti najprije u Mariboru u školskom

centru „Birostroja“, a kasnije (s obzirom na interes) i u većim jugoslavenskim gradovima, gde „Birostroj“ ima svoja jedinica, skupa njih 36.

Trenutno u „Birostroju“ privodimo kraju osposobljavanje vlastitog kadra koji bi kasnije trebalo da svoje znanje prenosi na komitente, pri čemu saradujemo sa istaknutim institucijama kao što su na primer Institut Jožef Stefan iz Ljubljane, Vosoka ekonomsko komercijalna škola iz Maribora i slično.

Znanje u današnjem svetu više nije privilegija, već potreba svakog čovaka koji želi kreativno da rade, napreduju i time zadovoljavaju svoje i društvene interese.

U „Birostroju“ smo toga svesni i tom cilju podredujemo svoj rad i poslovanje.

Odlučimo se da li ćemo svoju energiju ulagati za bolji ili slabiji svet, u korist napretka ili nazadovanja, da li ćemo stvarati za budućnost ili se nostalgично predavati prošlosti.

U „BIROSTROJU“ SMO SE VEĆ ODLUČILI.





TOZO Računalniški inženiring
Šolski center
61000 Ljubljana
Titova 33
tel. (061) 314-842



RAČUNAR — NOVA TEHNOLOGIJA

Cilj svih nas jeste da uđemo u informatičko društvo i živimo u njemu. Međutim, odnos između prodaje računarske opreme i rasta informatizacije u našem društvu za nas nije povoljan.

I dalje se isuviše oduševljavamo računarskom opremom, i ne pomišljajući da za njenu efikasnu i uspešnu primenu to nije dovoljno.

Iz dana u dan susrećemo poklonike računara kojima oduševljavanje spljašnjava u spoznaji da bez dobre stručne literature ili bez odgovarajućeg obrazovanja neće sa računarom moći da urade „nešto više“ nego da ga koriste za uređivanje tekstova (sa samo ponekom operacijom više nego što imaju bolje pisaače mašine), ili za jednostavne računarske operacije, uz izvesnu prednost pri sređivanju podataka planskom preglednicom.

Zaboravljamo da svaka tehnološka izmena iziskuje najmanje ocenu adekvatnosti postojeće organizacije rada, a često i njeno menjanje. U prvom redu, naravno, obrazovanje kadrova, koji moraju da steknu nova znanja za primenu nove tehnologije.

Jedno je sedeti kod kuće i igrati se računarskim igrama ili voditi domaći budžet pomoću „pozajmičnog“ programa, a drugo je nekoliko časova dnevno pomoću računara kvalitetno obavljati poslove koji su se do juče radili ručno.

Ta velika promena u tehnologiji rada (prelaz sa ručnog na rad na računaru) kod nas se često predviđa, a problemi zanemaruju. Radnike prvo oduševljavamo, a zatim ih prepustamo same sebi.

Šolski center — „Metalka“ TOZD RI
U „Metalki“, odnosno njenom OOUR-u Računalniški inženiring (RI) počeli smo relativno rano da obraćamo pažnju na probleme pri uvođenju novih tehnologija (računarski podržanog poslovanja).

Već drugu godinu nastojimo da popunimo prazninu na jugoslovenskom tržištu, u obrazovanju za informatizaciju poslovanja. Naš je cilj da školujemo sve kadrove, kompletnu poslovnu piramidu, u jednoj radnoj organizaciji. U informatizaciji radne organizacije ključni značaj imaju poznavanje i znanje informatike za sve (vodstvo, kreativne korisnike računara, operatore, kadrove u računskim centrima itd.), povezane u poslovnom procesu.

U tom cilju svakih šest meseci proveravamo nastavne programe Školskog centra „Metalka“ TOZD RI.

Program za juli—decembar 1988. sastavljen je od tri dela:

1. Opšti program — filozofija informatizacije
 2. Produktivno školovanje
 3. Računarske radionice (workshops).
- Ad 1) Opšti program — filozofija informatizacije
Cilj opšteg programa je da prisutne upozna sa prirodnom povezanošću računarski podržanog informatičkog sistema sa poslovanjem. Naglasak je na ulogu pojedinca u izgradnji informatičkog sistema i na znanjima koja su za pojedinca u izgradnji informatičkog sistema značajna.



Organizovani su sledeći kursevi:

- 1.1. Uvod u računarstvo
- 1.2. Organizacija poslovanja i informatički sistemi
- 1.3. Planiranje informatičkih sistema
- 1.4. Vođenje razvoja i izgradnja informatičkih sistema i razvoja programske opreme (softvera)
- 1.5. Prenos podataka
- 1.6. Uvod u ekspertne sisteme
- 1.7. Operacioni sistem UNIX
- Ad 2) Produktivno školovanje
Cilj produktivnog školovanja jeste tržištu ponuditi obrazovanje za operativnu primenu produkata koje prodajemo:
- 2.1. CA (Computer Associates) programska oprema
 - 2.1.1. CA — Uni
 - 2.1.2. CA — Super Project Expert
 - 2.1.3. CA — SuperCalc
- 2.2. Programska oprema za HERO računar
 - 2.2.1. HERO — I, II
 - 2.2.2. HERO — Administrator
 - 2.2.3. HERO — Document Designer
 - 2.2.4. HERO — Art Designer
 - 2.2.5. HERO — Multiplan
 - 2.2.6. HERO — ADS (Application Development System)
 - 2.2.7. HERO — komunikacije (CT-LAN, CT-NET, itd.)

- 2.3. Programska oprema za IBM PC/AT, PS2
 - 2.3.1. IBM — komunikacije (10 NET)
- 2.4. Programska oprema za računar MDS 21
 - 2.4.1. MDS-21 — I, II
 - 2.4.2. MDS-21 — MOBOL
- Ad 3) Računarske radionice (workshops)
Cilj računarskih radionica sastoji se u tome da slušaoci uz kratko ponavljanje teorije izrade rad. Veći deo vremena namenjen je rešavanju praktičnih problema u radu.
- 3.1. Metodi i tehnike razvoja programske opreme (softvera)
 - 3.1.1. Strukturisana sistemska analiza (CASE — oruda)
 - 3.1.2. Strukturisana sistemska dizajn (CASE — oruda)
- 3.2. Planiranje i kontrola projekata sa prezentacijama
- 3.3. Modem Strapping i System Clocking
- 3.4. Automatizacija kancelarijskog poslovanja
Seminari i računarske radionice organizovani su ili u Ljubljani ili u Školskom centru u Ribnom kod Bleda (3 km od Bleda). Kursevi se održavaju na slovenačkom i srpskohrvatskom jeziku. Raspored časova na seminarima organizovan je tako da učesnici imaju prilike da razgledaju i prirodne lepote Gorenjske i posete pogranična mesta u Italiji i Austriji.

•obuka, školovanje, kursevi
•priručnici, katalogi, novine



RO ZA PROIZVODNJU,
PROJEKTOVANJE I
INŽENJERING
RAČUNARSKIH
I INFORMACIONIH
SISTEMA — IRIS



ENERGOINVEST

IRIS
COMPUTER

ENERGOINVEST — IRIS
Gundulićeva 62
71000 SARAJEVO

Centrala: 071/215-344
telex: 41846 INVEST YU
telex: 071/215613
ŠKOLSKI CENTAR:
071/210-055

Školski centar — RO IRIS osnovan je sa ciljem da kupci ma naših proizvoda i sistema, ao i ostalim zainteresovanim licima omogući kvalitetnu obuku.

Osnivanjem Centra povezali smo dvije krajnje tačke IRIS-ove cjeline koju čine PROIZVODNJA-UVOĐENJE U FUNKCIJU i ojačali sistem na mjestu koje svaki kupac smatra izuzetno bitnim, a to je uvođenje u eksploataciju kupljenog sistema.

Svjesni smo da samo dobro obučeni kadar jednostavno i brzo preuzima, koristi i unapređenje instalirani sistem.

U našem Centru organizujemo obuku, ne samo iz oblasti koje su djelatnost IRIS-a, nego i obuku iz drugih oblasti koje su zastupljene u ENERGOINVEST-ovoj Poslovnoj zajednici automatike.

Učionice IRIS-ovog školskog centra su opremljene računarima IRIS PC-8, IRIS PS/XX, IRIS 23, IRIS 73/XX, 32-bitnim računarom opšte namjene IRIS-32/XX, kao i ostalom savremenom nastavnim tehničkom opremom. Učesnicima kurseva je omogućen praktičan rad na odgovarajućim računarima i na taj način najefikasnije i najbrže sticanje znanja u novim oblastima.

Predavači u Centru su IRIS-ovi stručni saradnici iz odgovarajućih oblasti. Za svu ponuđenu obuku postoje priručnici pisani za potrebe Centra, što sa postojećom dokumentacijom koju isporučujemo uz svaki proizvod i sistem, čini zaokruženu cjelinu.

Osim standardnih oblika obuke — kurseva čije termine objavljujemo u katalogu, Školski centar zainteresovanim korisnicima nudi i posebne usluge u domenu obuke njihovih radnika. Te usluge obuhvataju:

- održavanje nestandardnih kurseva
- pisanje namjenskih priručnika
- održavanje kurseva u terminima i na lokacijama koje odgovaraju zainteresovanim korisnicima
- stručne tribine na kojima priznati stručnjaci za pojedine oblasti izlažu najnovija dostignuća

Da biste se lakše odlučili koji kurs da odaberete zahtjevalje da vam pošaljemo naš terminski plan kurseva koji se objavljuje dva puta godišnje za periode februar—septembar i septembar—februar.