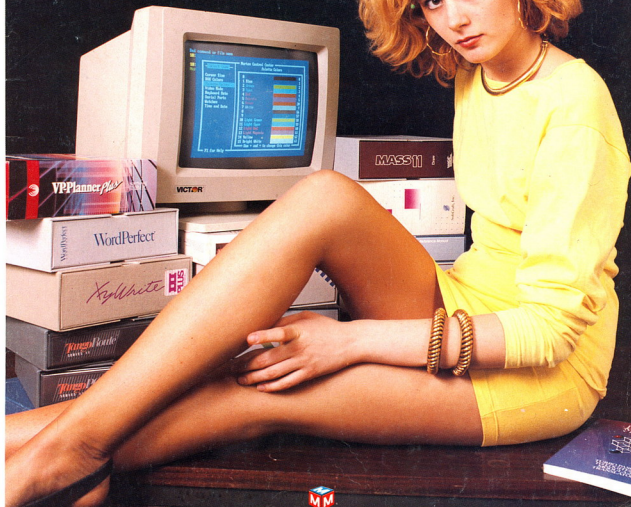


VENTURA 2.0

TEST ZNANJA

**PROGRAMIRANJE
LASERSKIH
ŠTAMPAČA**



MAGMEDIA DISKETE U FRI-ŠOPOVIMA GENEXA



ELEKTRONSKI RAČUNARI

NOVO

32-BITNI PERSONALNI RAČUNAR

ET 386 SX

**REŠAVANJE INFORMACIONOG
SISTEMA PO PRINCIPU
„KLJUČ U RUKE“**

**PREZENTACIJA POVEZIVANJA
RAČUNARA
SVIM VRSTAMA MREŽA
NA SAJMU TEHNIKE
U BEOGRADU
I JUGOSLOVENSKOM SAVETOVANJU
O INFORMACIONIM SISTEMIMA
31. MAJA — 2. JUNA
U NOVOM SADU**

(SVE PODATKE NAĆI ĆETE
NA 54/55 STRANI
OVOG BROJA „RAČUNARA“)



STALNA PREZENTACIJA U RO „NOVKABEL“ U NOVOM SADU

RACUNARI

OPTICKI KABLOVI
OPTICKI SINHRONI, ASINHRONI
MODEMI, INŽENJERING

NOVKABEL

NOETUER • OBUKA • SERVISIRANJE

NOVKABEL

RIGHT CONNECTION

Poslovnica prodaje ERA
Tel: 021-332-055
FAX: 021-338-025
TX: 14157 YU NKABEL

- 4/ Šta ima novo
7/ Razglednica iz Amerike
Kraljević i prosjak
10/ Moj stav
Roboti i ženski um
12/ Mikroprocesori
Najpametniji tranzistor na svetu
16/ Lingvistika
Put u nepoznato
17/ Naš test/Ventura
Slađača revoja želja
20/ Naš test/Derive
Matematički genije
22/ Naš test/IZE
Nepodnošljiva lakoća mišljenja
24/ Naš test/PC Tools 5.1
Pritajeni pomoćnik
27/ Izlog knjiga
28/ Naš test/OMICRON
Bežik sa okusom C-a
30/ Javni softver/PC XT/AT
Pregršt C-a

- 32/ Javni softver/atari ST
Ratne igre
34/ Komunikacije
Do Niša i natrag
35/ Vođač kroz Sajam tehnike
67/ Početnice/atari
GEM i sedam patuljaka
70/ Stono izdavaštvo
Novi fontovi
72/ Tehnike programiranja
Programiranje laserskih štampača
74/ Tehnike programiranja
Funkcija INKEY
75/ Pet plus
78/ Algoritmi
81/ Adaptacije/atari ST
Ugradi i vozi
84/ Dejanove pitalice
86/ Bajtovi lične prirode
88/ Help
90/ Operacija MRAZ
92/ Razbarušeni sprajtovi

Ne, nema greške!

Polako ali sigurno, **Magmedia** osvaja jugoslovensko tržište i rca domaćih korisnika računara. Pored uobičajenih kanala — pojedine knjižare i direktna narudžba od proizvođača — Magmedia diskete se sada mogu, pod izuzetno povoljnim uslovima kupiti i u tri-šopovima **Genex Kristala** i **Centro Umaga**. Obrazovne institucije koje se bave širenjem računarske pismenosti (škole, fakulteti, akademije), kao i do sada, u direktnom kontaktu sa proizvođačem mogu da ostvare popust od **25%** na bilo koju vrstu disketa iz Magmedia proizvodnog programa. **MAGMEDIA TECHNOLOGIES, POSLOVNO-INFORMATIVNI CENTAR, Beograd, Ustanička 125c, telefon 011/489-2323, 489-4515 i 489-2090.**

Naših pedeset brojeva

Umesto svečanih uvodnika i svečanih tekstova planirali smo da za prvi značajniji jubilej "Računara" na korica prikazemo delić atmosfere iz naše redakcije. Kada se, međutim, naš fotograf **Duško Despotović** pojavio sa svojim novom saradnicom Eleonorom Smitljanjić brzo smo (pogodite zašto!) promenili planove i uslikali samo nju. Na snimku se, ipak, vidi nešto malo softvera, koji je u poslednje vreme pristigao u redakciju, i monitor jedne 386 mašine o kojoj ćete čitati u sledećem broju. Ne, Eleonora ne radi kod nas i njen telefon nije 653-748. Ona ima 19 godina, studira ekonomiju i na prva tri mesta njene privatne top-liste se nalaze škola, škola i opet škola. A što se našeg jubileja tiče, to je ipak tek polovina do stotke!



Izdaje i štampa
Beogradski izdavačko-grafički za-
vod
11000 Beograd
Bulevar vojvođe Mišića 17
Generalni direktor
Dobrosav Petrović
Zamenik generalnog direktora
Antun Martić
VD direktor Novinskog sektora
Aleksandar Badanjak

Glavni i odgovorni urednik
Jovan Regasek
Zamenik glavnog i odgovornog
urednika
Esad Jakupović
Tehnički urednik
Mirko Popov
Marketing
Mirjana Todorović
Sergije Marčenko

Stručna redakcija
Žarko Berberski (programiranje),
Vesna Čosić (aktuelnosti),
Vojta Gašić (programiranje),
Slobodan Perović (igre),
Dejan Ristanović (programiranje i sistemski softver),
Jovan Skuljan (programiranje),
prof. dr Dušan Slavić (matematika i numerička analiza),
Nevkenka Spalević (obrazovanje),
Anđelko Zgorelec (dopisnik),
Zoran Životić (stono izdavaštvo)

Stalni saradnici
Vladan Aleksić, Žarko Berberski,
Viktor Cerovski, Zoran Cvijetić,
Vesna Čosić, Dušan Dimitrijević,
Vojta Gašić, Vladimir Janković,
Željko Jurić, Dalibor Lanik, Branko Marović, Bora Milenković, Slobodan Perović, Dejan Predić, Andrija Radović, Dejan Ristanović, Duško Savić, Dušan Slavić, Jovan Skuljan, Nevkenka Spalević, Vlada Stojiljković, Saša Sviltica, Žarko Vukosavljević, Anđelko Zgorelec, Zoran Životić

Izdavački savet
Vlado Bjelić, Drago Indić, Esad Jakupović, Dragoljub Jakić, Zoran Marković, Antun Martić, dr Draško Milićević, dr Ljubičom Radanović, Branko Rakić, Jovan Regasek, Dejan Ristanović, dr Milivoje Simonović, dr Dušan Slavić, dr Dragagan Uvalić, Dragoljub Vasić

Adresa
11000 Beograd
Bulevar vojvođe Mišića 17/III

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

Štampa
Beogradski izdavačko-grafički za-
vod 11000 Beograd
Bulevar vojvođe Mišića 17

Pretpлата za zemlju
Za jednu godinu: 96.000
Za šest meseci: 48.000

(na žiro-račun: RO BIGZ
60802-603-23264)

Pretpлата za inostranstvo
Za jednu godinu: 192.000

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

Na osnovu mišljenja Republičkog sekretarijata za kulturu broj 413-7772-03 i "Službenog glasnik-a" broj 26/72, ovo izdanje oslobođeno je poreza na promet

Rukopisi se ne vraćaju

Šta ima novo



Priprema: Vesna Čosić

Initiative

IZGUBLJENI RAČUNARI

U ime Republičke konferencije SSO Srbije, delegati Društveno-političkog veća tražili su izmenu saveznih carinskih i poreskih propisa, predlažući uvođenje povoljnijih uslova za kupovinu računara, muzičkih uređaja i video kordera. Republički sekretarijat za zakonodavstvo nalazi da je donošenje saveznog zakona „pravno moguće“, ako su predložene promene društveno celishodne. Međutim izvršno veće smatra da se inicijativa ne može podržati iz razloga „jer bi se smanjenjem poreza na ovu vrstu robe, koja se, uglavnom, uvozi, dovela u neravnopravan položaj robu slične vrste, koja se proizvodi u zemlji“. U raspravi pak, na sednici Zakonodavno-pravne komisije, delegati Skupštine SR Srbije podržali su inicijativu omladine Srbije. Navedeno je, između ostalog, da se na taj način domaći proizvođači mogu da izdaju kvalitetniju robu, svetskih standarda, i istaknuto da računari zaslužuju posebnu pažnju, te da bi građani kupovali robu na zakonitijem prođaju kada bi cene bile neznatno više od cena na ilegalnom tržištu. Čula se i primedba da izvršno veće govori samo o porezu na promet, a carinske nadoknade — koje su daleko veće — uopšte ne pominje.

Verovatno najveća mana ove inicijative omladine Srbije bila je u tome što se računari pominju samo u naslovu, ali ne i u tekstu, te da izvršno veće bavilo samo muzičkim uređajima i videokorderima. Šteta!

Ličnosti

SUPER KAMPANJA



„Konixov“ predsednik Vinford Holovej (Wynton Holloway) potvrdio je da će kompanija uložiti dva miliona funti u reklamnu kampanju za promociju svoje nove igračke u obliku konzole — „Konix Multisystem“. „Konix“ koga većina ljudi zna kao proizvođača džojstika prvo je prikazao svoju konzolu izabranim dilerima, u potaji na PC izložbi 1988. Sada je u proizvodnji i uskoro će moći da se nabavi.

Hardver

LASERI OKO NAS

Nekad nedostižni san, laserski printeri postaju sve više stvar okruženja i predmet razmišljanja za nabavku. Novi laserski printer zove se Bule Chip Compact Laser Printer. Izbacuje iz sebe osam listova na minut, što bi trebalo da predstavlja potvrđivanje standarda. Veličina mu je 17 X 18 X 11 inča. Namijenjen je uglavnom kućnoj upotrebi i opremljen serijskim i Centronics paralelnim portovima. Memorija iznosi 512 K proširivih do 5 MB. Odjednom, u memoriji može biti najviše 128 fontova. Košta 2499 USD.

STOP ZA RAD

Neki su stvarno uvrnuti. Rade k'o blesavi, a da to nije zdravo a ni ekonomično ovde je odvajkada poznato. Ali, eto ljudi jednostavno nisu čuli, pa šljakaju, šljakaju, užas jedan. Ne mogu ni čuti da ih zaustave, pa se sad lepo seštilu — izmislili zaštitnu spravu. Da, da, zaštitnu — štiti od prekovremenog rada! Naime, beklovesom korišćenje računara mnogim delovskim kompanijama stvara probleme. Ova zaštitna sprava omogućava da se podesi vreme do koga će se računar koristiti i kada će se isključiti. Radi na principu da se priključi na port za džojstik ili za tastaturu i da podle određenog vremena deaktivira iste. Posle toga potreban je ključ da bi se ta jedinica ponovo aktivirala. Vi možete promeniti vreme jedino tako da otvorite kutiju i promenite džemper, a sprave je normalno zaključate. Isto tako možete posle priključiti na glavni računar tako da svi terminali ne mogu biti korišćeni.

Za sada moguće je nabaviti verzije za PC, Apple II, Commodore kompjutere, a uskoro će se pojaviti još verzija. Cena je 32 USD.

SVE UJEDNO SOBOM NOSIM

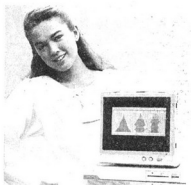
Imate portabil računar, printer i modem? Uh, pardon. NEMATE modem! A zašto, pitam ja vas? Kad postoje nekoliko mini, portabil modema. Jedan od njih je i WorldPort, koji je sigurno poseban jer pored toga što je 2400 baudni modem on je i 9600 baudna faksimil mašina. Napaja se standardnom 9v baterijom, a ako ste roker, tu su i dve utičnice za slušalice. Mogućnosti modema su ovakve: ima AT set komandi, sam zove telefonski broj, sam odgovara, sam se podesi na odgovarajuću brzinu. U paket je uključen i komunikacioni softver koji prepoznaje razne skenerne, kao i fajlove PCX, TIF i MAC formata.

Ako vam je za ovo čitanje već prirastao srcu, možete ga kupiti na sledeću adresu: „Touchbase Systems“ Inc., 160 Laurel Ave., Northport, NY 11768, tel (516) 261-0423.

Tržište

FILTRI ZA MILIJARU

Japanska firma HOYA je jugoslovenskom tržištu predstavila slovenačke obrtne zadruge HRASST, to jest Wachter Alesia koji vodi optičarsku radnju (tel. 068-25-627), ponudila višestruko kvalitetne staklene filtre za sve vrste katodnih monitora. Za razliku od mrežastih filtera, koji samo smanjuju odbojesak na ekranu, ovi smanjuju odbojesak, treptanje ekrana (pogodno za „amige“ u interlace modu), odvođe statički elektricitet i povećava kontrast silke eliminiranjem kružnog polarizacionog efekta. Filtri se prave u veličinama između 12 i 20 inča, u tri varijante: F, ACE i U. „U“ varijanta predstavlja filter složen u vidu sendviča više filtera od kojih



svaki obavlja jedan zadatak (na primer, odvođi statički elektricitet).

Cijene se kreću od 1.183.000 za najmanji F model, do 12.100.000 za najveći U model. Da, dobro ste pročitali: cijene su od (starih) sto osamnaest miliona do MILIJARU I DVESTO MILIONA ZA JEDAN FILTER. Napomene radi, za ovu drugu cijenu možete kupiti veoma jaku konfiguraciju AT-a. Pa ko onda može reći da zastupnici ovih filtera nemaju smisla za humor. Ako je i za oči — previše je!

Saša Svittica

ULTRA VISION 1000

„Taxanov“ novi monitor „Ultra Vision 1000“ stvarno je nešto dobro. Horizontalno skeniranje ima učestanost od 30 kHz do 78 kHz, za skuplje grafičke karte. Veličina monitora je 20 inča. Kompatibilan je sa IBM i epl metnoshom kompjuterima za DTP i u CAD/CAM okruženjima. Horizontalna učestanost skeniranja je dovoljno niska da bi se mogla nositi sa VGA karticom (31.5 kHz) a sa 8514/A (35.5 kHz). CGA i VGA vam neće raditi, sem ako nisu u mogućnosti da proizvedu neku veću rezoluciju. Pozadina ekrana je crna i daje veliki kontrast bilo kojoj boji na ekranu. Širina jedne tačkice je 0.31mm.

Cena je primerena: 3695 USD.

NAUČNO-TEHNOLOŠKI PARK ZVEZDARA

Naučno-tehnoški park čiji su temelji postavljani na obroncima zvezdarske šume u neposrednoj blizini Instituta Mihajlo Pupin, obezbeđen u beogradskom ambijentu sklađen razvoj nauke, tehnološke, društva i prirode. Samopromovirani sporazumom, Institut Mihajlo Pupin i KMG Trudbenik su se dogovorili da zajednički izgrade i fazu NTP „Zvezdara“. U svojoj konačnoj formi „Kampus“, kako ga popularno zovu, će raspolažati sa oko 80000 kvadratnih metara radnog prostora i započinjavati do 8000 saradnika, pretežno istraživača. Predviđeni su i svi prateli objekti neophodni za funkcionisanje ovako stvorenog malog naučno-tehnoškog grada, kao što su: rekreaciono-ugostiteljski objekti, medicinski centar, pošta, banke i slično.

Prva faza predstavlja proširenje kapaciteta Instituta Mihajlo Pupin, obuhvata površinu od oko 2 ha i 5000 kvadratnih metara, raspoređenog u pet paviliona modularnog tipa, poveznih hodnicima. IMP će na toj lokaciji za dislociranja i grupište delove svojih razvojno proizvodnih programa iz oblasti računarstva, procesnog upravljanja, telekomunikacija i robotika, i inženjerski nove programe kao što su veštačka inteligencija, vazduhoplovni program itd. Predviđeni je i centar za istraživanje rukovođenja, sa školom za menadžere, gde će se izučavati i pređavati savremeni metodi rukovođenja, posebno u domenu planiranja i upravljanja novim tehnologijama.

Hardver

ZA RAZMAŽENE KUPCE

Svi smo rado razmaženi, samo kad možemo, zar ne? Nova „Wangova“ mašina završava se na 386 procesoru i zove se PC 382. Frekvencija će vam se možda učiniti mala (20 MHz), ali druge komponente otklanjaju nedostatak. Postoje dva izdanja, prema ukući i po potrebi: jedno je, naravno, stono, a drugo bi moglo označiti kao „tvrdava“ izdanje. Računar je posebno dizajniran za grafiku i komunikacije. Tipičan sistem uključuje 2MB RAM-a, 1,2MB floppy disk drav, VGA karticu i hard disk od 66MB. Pored toga, u tradiciji super dodajka, Na primer, možete proširiti memoriju i do 16MB, a postoji i mesto za dve 8-bitne kartice, kao i za šest 16-bitnih. Shodno potrebi, možete dodati i drugi 1,2MB disk drav, ili drav od 5 1/4 inča, ali manjeg kapaciteta, te 1,44MB 3 1/2 inčni floppy. Otvorena vam je i mogućnost da zatražite bilo koji disk drav, od 20MB pa do 321MB.

AT IZ LILIPUTA

Ako vam je svojevremeno Dastin Hofman kao Mali veliki čovek prirastao za filmski deo srca, i uopšte ste skloni malim velikim stvarima, više je nego iznenađenje da ćete ostati bez daha i pred liliputanskim izdanjem PC AT-a, kao izrazitim primerkom velikih mogućnosti u sitnom izdanju. ASI-009-AT rođen je, a gde bi druge, u tajvanskoj fabrici „Aquaris“ i zaista nema nikakve veze sa porodicom „micro“ i „baby“ izdanja PC XT i AT kombinabilna na koje su vaše razdne računske oči svakako oguglale. Čoveku zaista zastane dah (naravno ako živi ili radi u skućenom prostoru, pa ga još i dimenzije računala stavljaju na muke) pred ovim moćnim sliktim malim blagom od AT-a.

A da je reč o pravom blagu govori i cena, sasvim zgodno zakružena na 4000 DEM. Kućite je prava bombona, ili bolje čokolada dimenzija 33 X 32,5 cm i visine od trićavih 8 cm. I nema šale! U pitanju je pravi pravcati AT. Jer tu su i MB memorije na matičnoj ploči, ili boji pločijku, standardna disketna jedinica 1,44 MB i naravno hard disk kapaciteta 40 MB „Intelov“ mikroprocesor 80286 radi na 12 MHz, a leptore kompjuterskog trudoljublja vrte se na 14-to inčnom VISA monitoru. Tu je i tastatura od 102 tipke, a nisu zaboravili ni interfejs, dva serijska i jedan paralelni, kao ni dva priključka za proširenja. Ovaj ljupki PC AT izdanc samo je još jedan dokaz da se leptora i zadovoljstvo nalaze u malim stvarima.

VIDEOPRINTER U BOJI

„Sony“ kolor videoprinter UP-5000P krasi sjajna osobina da proizvodi kolor slike čiji je kvalitet bližak linof fotografiji, pa perfekcionista i ljubitelji umetničkih nazjag mogu maksimalno da uživaju u lepota ma printanja i pare oči na pravim stvarima. Jer, po jednom elementu slike moguće je reprodukovati preko 16 miliona boja u 256 gradacija. Zaista impresivno! Prilikom štampanja caka je u metodu sublimacije. Transparentna folija ili papir, jedina je dilema, ako zanemarimo opcije izbora dimenzija slike. Naime na raspolaganju su: 155,5 X 117,5 mm, i 160,7 X 121,3 mm — po želji. Vreme štampanja je oko 80 sekundi po kolor slici. Moguće je i daljniso upravljanje, kao i uskladjivanje, menjanje i podešavanje boja slike jer su uskladjisene u memoriju.

Divota, zar ne? Mada to ipak ne znači da je vaš stari printer zreo za dubre, osobito ako je vaš dobro stuzi. I ako u vašem šarenom životu nema mesta (i para) za šarene slike. Him, kiselog grožđe, verovatno bi rekla ona liscica iz priče, ili možda Ezop?

BOLJE RISC NEGO CISC

RISC je kratica za Reduced Instruction Set Computer, a CISC opet za Complex Instruction

Set Computer. Pa šta? Ništa, sem što RISC procesori, to jest kompjuteri oplemenjeni RISC procesorom, u radu koriste smanjeni broj instrukcija, za razliku od CISC procesora, što i samo ime u naslovu lepo kaže: Reduced (ISC) Complex (ISC). Njihov razvoj je direktna posledica analize rada standardnih procesora, koje su jasno pokazale da oni rabe samo 20% instrukcija koje im stoje na raspolaganju, i to u 90% slučajeva. I kao što veći kompjuterski operateri znaju da se svaka kompleksna instrukcija može realizovati i sa odgovarajućom organizacijom nekoliko jednostavnih, kao i da je procesor sa manjim brojem raspoloživih instrukcija zasigurno brži, jer zahteva manje vremena za prepoznavanje instrukcija — na scenu su stupili RISC procesori okičeni ovakvim osobinama. Brzina rada savremenih RISC procesora tako danas doseže i čitavih 17 miliona instrukcija u sekundi. Što će reći da im je brzina rada formalno izjednačena sa onom kojom se odlikuju veliki računarski sistemi. Naravno, primena RISC procesora ne ograničava se samo svetom kompjutera, već zahteva veoma široko polje savremene elektronike.

Analičari predviđaju godišnji rast od 370% za period od 1988. do 1992. godine, i to samo za primenu RISC procesora u proizvodnji mikroprocesorskih kontrolera u industrijskoj kontroli procesa. Za isti period predviđa se i rast od oko 305% u oblasti robotike, dok je rast od 113,5% rezervisan za područje grafičkih super-računara. A da su u igri ozbiljne stvari sa mnogo love vidi se i po tome što u današnjoj produkciji 32-bitnih procesora RISC procesori ušestevuju sa 9%, što preračunato u dolare iznosi 42 miliona dolara za 1989. godinu, sa tendencijom godišnjeg rasta od čitavih 92%, pa će, kako stvari stoje, do 1992. godine doseći vrednost od 505 miliona dolara.

Tržište

„ATARI“ ZA JUGOSLOVENE

„Mladinska objava“, koja zastupa firmu „Atari“ u Jugoslaviji, objavila je nove cene. Ako ste zainteresovani, evo ih:

ATARI 1040 STF sa monohrom monitorom SM124, misom i njemačkim operativnim sistemom u ROM-u ... 1349 DEM

ATARI 520 STM sa modulatorom, dvostranim diskom SF314, mišem i njemačkim operativnim sistemom u ROM-u ... 1009 DEM

ATARI 130XE (128K RAM) ... 285 DEM

ATARI 800XE sa 64K RAM-a i kasetofonom XC12 ... 272 DEM

Kasetofon ATARI XC 12 ... 90 DEM

Joystick ATARI ... 16 DEM

Ovo su cene na konsignaciji, na koje treba dodati još oko 70% dinarskih troškova.

Telefon „Mladinske knjige“: (061) 341-715 i 341-390

Saša Svittica

„ATARI“ U DŽEPU

Spojite „Psion Organiser“ sa portabi PC-jem i verovatno ćete dobiti nešto nalik džepnom računaru za paljenje cigareta. Pošto su se proizvođači mašine za super brzno paljenje cigareta na učestanosti od 0,1 MHz verovatno potrudili da naprave istu, onda ih necemo pretežno hvatiti. Upaljač je inače nazvan kao „Atari Follo“, ali je poznat i pod imenom Pocket PC. Neubojicajeno za super upaljače, ovaj ima QWERTY tastaturu i kompatibilan je sa MS-DOS programima kao što je Lotus 1-2-3. On nije namenjen da bude kalkulator, džepni računar. WC-šolja, ili nešto slično.

Pa dobro, za šta je onda namenjen, verovatno se pitate? Pa za prenos podataka preko RAM kartice velicine kreditne kartice. AAAAAA, u tom grm leži zec, pomislite.

Da, da, naravno! Kako se toga nismo setili! Još kada se upaljaču dodeli i 128K RAM-a (za 200 funti) ili 256K (za 300), onda će nam postati sasvim jasno da možemo iskoristiti svu njegovu vrednost za jedan od najboljih programa do sada: „Stedo-pinc“. Kada se još doda i vrednost Z-88 sa softverom za podršku PC-jeva od 300 funti u punoj konfiguraciji prema 400 funti, onda tek shvatate da ne biste ni ljudi kupili ovako nešto, i da vam je bolje da za te pare kupite jednu, recimo — „amigu“.

Softver

APLAUZ ZA SVE



Slike mogu da iskažu hiljade reči — ali ne ako su zakopane u vašem kompjuteru. „Aston-Tate“ je lansirao grafički program za PC po imenu „Applause“, koji daje izlaze na papiru, slajdovima ili foliji. Priказi mogu da budu dijagrami, slike, grafoni ili tekstovi. Potrebni hardver je PC sa 640K RAM-a i bar 1 3MB prostora na hard disku. Ali kad jednom krenete da čuvate fajlove sa slikama, videćete da će one vrlo brzo uzeti mnogo više mesta nego što se i sanjali. Treba vam EGA kartica i odgovarajući memori. Cena 495 funti.

Dodaci

ŽIVOT NA NOTE

Vlasnik ste „spektruma“ od 128K i upravo razmišljate o prednostima vašeg mezmica? E, pa ako vas gricka i najmanji crv sumnje ili pak jede introspekcijska strasti za samoisplivavanjem da li ste proširili svoje mogućnosti, dišeme nema. Jeste! Osobito ako ste skloni muzici. Zvučni čip koji se ponovio „spektrumu“, kao i privedne naredbe u bežiku koje ga kontrolišu, zasigurno obećavaju da će se vaš život od sada pa nadalje odvijati na note. I to bukvalno. Bar onaj kompjuterski. Jer, nije šala, u računjalji je i jednostavni MIDI interfejs. Za ostale drugarije morate da izdvojite i malo para. HCCS (čija je adresa, uzgred budu rečeno, 28 Hitchin Street, Biggleswade, Beds) pripremila je samo za vas i za vaših 39,95 funti „Echo Musical Synthesizer“. U pitanju je specifična tastatura koja vrši posao za tri oktave, kao i prigodni softver.

Ako imate još para i široke ste ruke da ih potrošite na dragog vam „spektruma“, onda će vas još 34,95 funti obojaviti za „Echosound Speaker-Amplifier“, što će reći — pojačalo i zvučnik. Tako će vaš život na note izaći iz anonimnosti i postati javna stvar o kojoj se nadaleko čuje. Bar do prvih suseda.

I ko kaže da kompjuterski život nije raspevan? — pitam ja vas.

Dogadaji

PROGRAMERSKI RAT

Onaj ko misli da su engleske šume lirske pitome, jer, zaboga, i Robin Hood se preselio što u crtaće, što u igre, ljuto se vara. Jer nema tome dugo kako je otkopao novi rat u šumama Engleske. Jeziv i strašan, užasan i grozan —

rat u kome su milost i osećajnost isparili, a ljubav i pomilovanje proterani. Naoružani do zuba, sa puškama, pištoljima i ostalom bižuterijom, krenuše u ljubiti bog programeri „Microprose“ i „Electronic Arts“? Bili li ne biti — pitanje je sad! Kucnuo je čas za poslednji okršaj. Sudar je bio strašan. Prvo su jedni jurili na druge uzvikujući divlje: „Airborne jurišni“. Onda su drugi krenuli na prvo, čvrsto rešeni da ih potamene derući se koliko ih grio nosi: „Project Firestart“. Prepodnevna pobeđa „Microprose“ dala je osnovni tok ostaku bitke. Ljudi „Electronic Artsa“ bili su desetokrotni, umorni i izranjavljeni i što jest-jest, zaslugom „Microprose“ tima. Posle podne su pili čaj, naravno engleski i šta bi drugo, otrcavali treće zbog toga što, izgleda, tu i tamo vole da njujupasti male mačke, „Cookie“ i to iz čiste hakerske pakosti. Može se slobodno reći da su obe strane maksimalno uživale, a kada se dan završio, raspređali su, kako i dolikuje, ratne rane i previjali ratne rane.

P.S. Moramo upozoriti sve one koji su mišlinski da su šume. Engleske mirno i bezbedno mesto za odmor i razomodu da možda ne bi bilo mudro da zalaze u njih bez temeljne pripreme i nenaoružani, jer „Electronic Arts“ sprema odmazdu.

ZLOČIN I KAZNA

Šedamnaestogodišnji kompjuterski mاهر koristio je svoje hakerske strasti da prošvrlja i nekim nedozvoljenim silijumskim stazama i poput savremene Crvenkape nije, eto, odoleo da, kad je već skrenuo sa pravoga puta, nešto i ne ubere. Doduše, nije ga smazao zil vuk, ali je zaglavio u popravnici dom. Što će reći, svaka mačka dođe na vratana.

Tim Foks (Fox), mladaši službenik u „National Westminster“ banci, iskoristio je bankovni kompjuter da na svoj račun smesti 12.435 funti. Prenos je ostao nezapažen, što je mladom Lisicu (engl. Fox) dalo krila za nove poduhvate. Ovog puta to je bila znatno veća suma u iznosu od 948252 funte. Lovu je skembao, a gde bi drugde, na račun drugara, izvesnog Endru Kingsmila. (Ko će kome, ako neće svoj svome.) Onda su momci naćisto poblevali. Nabacili su nove električne gitare i jezero šampanja, spiskavši nekih 15.000 funti. Ko, da ih nisu ukebali možda bi lansirali i novi diskofilski hit — „Lova do krova“.

Međutim, ni banke baš nisu mutave, pa su tako i aktivnosti veselog mister Foksa otkrivene, po sistemu. Doduše, banka je saznala za Foksove aktivnosti tek pošto je otkrila sudbinu prvih 12 hiljada funti. U daljem čakunju otkrilo se i ostalo, na iskrenu žalost dva mladana drugara. Naravno, sav novac, izuzev potrošenih 15 hiljada funti je vraćen, a mladi prestupnici su uredno spakovani na duži odmor u popravnici dom.

„APPLE“ NA SUDU

Američka firma „Apple“, poznata u računarskom svetu kao velika tužibaba spremna da goni svakoga čim se oseti ugroženom, naći će se i sama pod udarom takve sudbine. A tužice je niko drugi do legendarni Bilsli.

Godine 1981. američka firma koju su osnovali Vozniak i Džobs (Jobs), dobila je odobrenje od engleske kompanije za produkciju ploče „Apple“ dozvolju da koristi njihovo ime za sve svoje proizvode, pod uslovom da oni nemaju nikakve veze s muzikom. Vlasnici firme su, kao što znate, četvorica legendarnih Bilsli, odnosno trojica plus udovica Džona Lemona.

„Apple“ se godinama držao dogovora, a onda je počeo sa proizvodnjom i prodajom hardvera i softvera za programiranje muzičkih instrumenata. Engleska firma nije čekala ni časa nego je odmah zapretila tužbom, na šta su

Amerikanci za sada ostali potpuno gluvi. Na pomolu je dakle sudski spor čija će se vrednost meriti desetinama miliona dolara.

Sada menadžeri „Applea“ konačno znaju kako su se osećali svi oni koje su u prošlosti tužakali za krađu vizuelnog kopiranja na ikone i prozore (smišljene u XEROX-u u vreme kad na te stvari još niko nije ni mislio), ili za iznošenje dokumentacije koja je industrijska tajna itd. itd.

Softver

POSLEDNJI „X WINDOWS“

Groznička novih verzija se nastavlja. Od skora, u prodaji je poslednji „X Windows“ sistem — 11. verzija, treće izdanje, od softverske kuće IXI Ltd. Ova, poslednja verzija sadrži izvorni kod X Servers-a za „mekintosa II“, poboljšani server Suna, „Hewlett-Packardov“ i „Sony“ „Widget set“ i „Widget editor“. „Widget set“ sadrži prefabrikovane komponente za građenje prozorski i ikonički baziranih korisničkih interfejsa. Svaki set uključuje menije, ikone, prozorske iverice itd.

X-Windows radi pod Unix System V ili Berkeley Unixom. Cena: 169 GBP.

Tržište

KLOT-FRKET NA RAČUNARU

Ni mašine za pletenje nisu ono što su nekad bile. Dok su naše bake ritam dana odobravale onim dobrom znanjem „jedan klot — jedan frket“, današnje su u stanju da svojim ljubimim unucima i unukama pletu džemper ritom svog kompjutera. Firma „BROTHER“ se pobrinula da bako za punih 2500 DEM dobiju potpuno automatizovanu pletuću mašinu koja čak ima i priključak za TV! I ne samo to. Uz pletuću mašinu i kompjuter idu i kartridži sa unaprijed programiranim šarama, kao i floppy disk (naravno 3,5) na koji bako mogu smestiti svoje šare. Prijatno pletenje! (Tel. italijanskog zastupnika DEFENDI S.p.A. iz Bolonije je 533-269.)

Saša Svitlica



Održavanje

NOVOSTI ZA UREDNE

Zveza organizacij za tehničko kulturo Slovenije (skraćeno ZOTKS) u svoj prodajni program je uvrstila nekoliko novih stvari. Tu su plastična kutija za 200 komada 5,25" disketa, sa bravicom, kod koje poreda na promet košta 210,00, kod i antistatik sprej za čišćenje monitora po cijeni 17.250 dinara, bez poreda, za jedno pakovanje. Od starih stvari spomenimo kit za čišćenje disketa 5,25" za 57.500 dinara. Telefon na koji se možete detaljnije informirati: (061) 213-727 i 213-743.

Saša Svitlica

Nonsense in Basic

METLA ILI SOFTVER

Možda je suviše da kažem da je Aca Dioda apsolutno elektrotehnik, Mile Pajser automohaničar, a Doka Som momak kome inteligencija nije ja kao njemu. Njih trojica i ja odrasli smo u istoj beogradskoj ulici, a u toj našoj ulici svako je imao nadimak i niko nije dobio nadimak tek tako, bez veze.

Prošle subote uveče sreli smo se u kaficu kod Steve Kusura, takođe drugara iz naše ulice. Dugo se pre toga nismo videli ovako zajedno, celo staro društvo, pa smo pokušali da malo inventarisemo poslednje dve, tri godine.

Dioda treba uskoro da diplomira. Kursor je od pokojnog oca nasledio biće i preuredio ga u kafic. Pajser je počeo trgujući polovnim auto-delovima na buvljaku, a sada je vlasnik mehaničarske radionice u novom zanatskom centru.

— Pa, tehnička inteligencija, kako vaša softver? — pitao je Mile obračujući se Aci i meni.

— Nije loše — odgovorio je Aca. — Upravu smo primili honorar za program koji smo uradili jednoj firmi, pa smo došli ovde da malo proslavimo. Baza podataka ...

— Koliko love, zanemari pojednosto? — prekinuo ga je Mile.

— Ovak ... oko jedne milijarde. — Da pogadam? Milijarda bruto, pa šesnaest odsto porez?

— Tako nekako — umešao sam se.

— Koliko ste vremena radili? — Oko dva i po meseca — rekao je Aca.

— Hm ... To je pet meseci ljudskog rada, osam do deset sati dnevno ... Some, koliko ti zaraduješ mesečno?

— Ne znam, keve mi! — Kako ne znaš? Koliko ti ja plaćam za čišćenje radionice?

— Šezdeset miliona. — A koliko ti Kusur daje za čišćenje kafica?

— Isto šezdeset miliona.

— Pa koliko je to?

— Treba da se sabere ...

— Aco, hoćeš li da sabereš Somu koliko mesečno zaraduje za dva, tri sata rada dnevno? — pitao je Mile.

— Sto dva ... — zauzao je Aca, ali je prekinuo jer sam ga munuo nogom ispod stola.

— Ne moraš mnogo da računais — nastavio je Mile. — Okreni obrni, ispada cigla na sat. A koliko ste sati vas dvojica programirali?

Nastao je neugodan tajak.

— Ja plaćam sileđecu turu! — prekinuo je tišinu Som. — Ne može svako da zaraduje milion na sat.

— Metla ili softver, pitanje je sad? — dodao je Mile Pajser.

Bata Bajt

Kraljević i prosjak

Da je računar moćna alatka za „računanje“, pohranjivanje/pretraživanje podataka, tekst i grafiku — postaje jasno i najzagriženijim poklonicima plajvaza, šibera i hartije. U poslednje vreme, međutim, računar na još jedan način potvrđuje svoju univerzalnost. Sve se više otkriva i kao nova komunikaciona tehnologija, koja dalekosežno može preobraziti sve poznate načine na koje ljudi komuniciraju.

Albani, aprila 1989.

Dovoljno je prelistati par kompjuterskih časopisa, pa vidi da je komunikaciona primena računara u cvatu. Naveklo se proizvodi komunikacioni hardver i softver, komercijalne banke podataka i dalje bujaju, kao i elektronske „oglasne table“, te računarske mreže koje rade po principu „elektronskih konferencija“.

Ali, u teoriji koja računar treba da prati i osmišljava i grupa raspršenih u prostoru, te na nivou masovnog komuniciranja? Ta pitanja su u domenu posebne komunikološke discipline, koja u SAD tek počine da uzima zamah.

Komunikaciona primena računara bila je nevidljiva i sjajnim futurolozima. Recimo, David Sarnoff (David Sarnoff) još pre 25 godina predvideo je da će se s računarnom moći razgovarati i da će ta mašina značajno uticati na socijalni poredak, način razmišljanja, obrazovanja. Ali, ne i na komuniciranje. Možda i zato što je komunikološki pristup socijalnoj stvarnosti, ta dosad jedina „made in USA“ društvena nauka, zapravo i počela da se razvija tek u drugoj polovini šezdesetih.

Elektronske konferencije

U SAD je dosad izdato svega stotina studija koje se bave komuniciranjem putem računara. Pritomena teorijska stanovista su raznovrsna. Zajednička je odlika većine studija da se ciljevi istraživanja postavljaju veoma oprežno i, rekao bih, restriktivno. I, malo se autora usuduje da daje prognoze o budućnosti.

Među još malobrojnom sektom istraživača novog načina komuniciranja ističu se radovi Star Hiltz (Starr R. Hiltz). Ona godinama istražuje kako se računar koristi za „elektronske konferencije“. To je, za sad, najslabija forma komunikacijskog korišćenja računara. Potrebno je da postoji grupa ljudi koji se okupljaju oko nekog zajedničkog komunikacijskog cilja i dže se utvrdjenim pravilima za komuniciranje putem računara. Hiltzova je skoncentrisana na naučnicke zajednice koje su raspršene na prostoru SAD i zapadne Evrope. Zanimja je da li elektronske konferencije doprinose produktivnosti umnogna rada, rasčiscavanju i razrešavanju teorijskih problema i kontroverz, uvršćuju li kohezivnost naučnikih grupa?

Njena je osmatračnica računarska mreža EIES (Electronic Information Exchange System), koja je prvobitno i bila stvorena u istraživačke svrhe. Finansiranj je bila najveća američka nacionalna naučna organizacija — National Science Foundation. Po projektu Mureja Turota (Murray Turoff), EIES je pušten u rad 1976. Za razliku od drugih sistema koji su nudili samo „običnu“ elektronsku poštu, EIES je načinio pravo uveš elektronske konferencije, kao simuliranje klasične, licem-u-lice konferencije u realnom vre-

Božidar Travića

menu. Osnovna funkcija praćena je raznim „beležnicama“, bazama podataka itd.

Istraživački tim Hiltzove usredsredio se na devet naučnikih zajednica, tokom dve godine. U analizi publikovanoj u dve knjige, Hiltz koristi i iskustva drugih istraživača, koji su osmatrali rad sistema kao što su: PLANET (jedan od korisnika je NASA), AUGMENT, MACC-TELEMAIL, TFM, KOM (Švedska).

Istraživanje je pokušalo da dokuži kakve posledice komuniciranje putem računara ostavlja na kognitivnom, afektivnom i na planu ponašanja. Zaključci su veoma zanimljivi. Recimo, Hiltz smatra da je elektronsko komuniciranje „u najmanju ruku istoga kvaliteta“ kao i komuniciranje licem-u-lice. Produktivnost naučnika koji komuniciraju putem komputera može porasti. Računar daje i mogućnost koautorskog rada na daljinu. Uz to, veze među ljudima koji komuniciraju nadilaze meke discipline kojim se bave. Uočlivi su i učinci u pogledu učvršćivanja kohezije grupa, veli Hiltzova.

Demokratičnost i vodstvo

Ima, međutim i pretpostavki koje nisu potvrdene istraživanjem. Hiltzova je mislila da će dvogodisnje komuniciranje naučnika dovesti i do razrešavanja naučnikih kontroverz. Međutim, sistem je pomogao u generisanju novih ideja, rasvetljavanju teorijskih problema, ali ni jedan slučaj razrešavanja kontroverzi nije zaželežen.

Dobar deo analize Hiltzove počevuće demokratskim karakteristikama koje ima komuniciranje putem računara. U elektronskim prostorima mogu se sresti i kraljević i prosjak. Ništa unapred ne sprečava da među njima dođe do komunikacije. Demokratičnost, međutim, ne znači i odsustvo vodstva. Nagrotiv, grupe bez formalnog vode brzo su se gasile. Jedan od kompjuterskih magova veli da su mu demokratska osećanja bila povredena kada su mu savgovornici ponudili da predsedava elektronskim konferencijama. No, morao se prihvatiti postla, jer grupa bi, u suprotnom, prestala da postoji.

Ukratko, iste se role zahtevaju u elektronskim konferencijama, kao i u klasičnim. Razlika je jedino u tome što kod računara nema varanja. Role se moraju važno obdelavati, meraju ih nositi kompetentni ljudi. U klasičnim konferencijama, pak, i ne mora da bude baš tako, zar ne? Opšir zaključak Hiltzove da kompjuterske konferencije predstavljaju novi oblik komunikacione stvarnosti. Veoma specifičan. Da bi ga opisala, Hiltz koristi niz metafora.

Korisnici se mogu uporediti sa subkulturama u društvu. Pripadnje posebnoj grupi izgleda da oblike zajednička iskustva i kvalitet elektronskog života, veli istraživač. Elektronske konferencije su i kao zabave: soflere je piće, nameštaj i dekor, ali glavni kvalitet čine ljudi i njihova sposobnost da daju smisao zabavi. Bar za slobodnjake ili klub usamljenih srdaca takođe su pogodine metafore za elektronske konferencije, po mišljenju Hiltzove.

Pripadnost nekom elektronskom društvu meo je fluidan pojam. Ni u jednom drugom obliku komuni-

ciranja ne postoji tolika sloboda da se izbegne odgovor/reakcija. I istraživanje o kojem je reč suočilo se s tim problemom. Pratića ga je velika stupa smanjivanja elektronske bratije. To navodi Hiltzova na još jedno zanimljivo poređenje: „Izgleda da je kompjutersko komuniciranje slično religiji — pomaže samo ako veruješ da će ti pomoci“.

Tako teorija. A šta kaže praksa? Koliko računar može da doprinese preskakanju prostornih i vremenskih granica, i šta o tome misle komunicirajući korisnici predmet naučnog eksperimenta?

Bliski kontakti izdaleka

Tu skoro zabarikadirao sam se u jednu od kompjuterskih „stacija“ univerziteta države Njujork, rešen da pronađem ljude koje teorijski i praktično zanima komuniciranje putem računara. U „staciji“ sam proveo dve nedelje, sasvim sam, barem u klasičnom smislu reči. Društvo sam brzo našao u elektronskim prostorima. Spojini svet mi doista nije bio potreban. Osećao sam se sjajno. Čak je i moja balkanska duša bila nahranjena: monotonu scenografiju od niza „Hewlett-Packardovih“ terminala osvežavalo je romantični simbol istoričnosti u otliku „tabuleje“ mašine stare tridesetak godina. Stajala je u jednom ćošku, opranjaljiva i zaboravljena. Na pločbi s imenom proizvođača, ispod naziva firme, pisalo je — „computer company“.

U elektronske lavirine utorio sam posredstvom mreže BITNET, koja pokriva dobar deo SAD i zapadne Evrope. Tačnije, koristio sam poseban deo mreže koji je posvećen upravo istraživačima i studentima komunikacija — ComServe. Ime posedača na najveću američku komercijalnu mrežu CompuServe, no sve ostalo je drugačije. ComServe radi tek tri godine, na neprofitnom je principu i nudi elektronsku poštu, niz „vručih linija“, automatsku isporuku „beležnica“ o temama koje okupljaju više broj korisnika, te databaze s bibliografijama i apstraktima stručnih tekstova.

Da bi se bilo „u toku“, najbolje je prijaviti se za neku od „vručih linija“. To su specijalizovani servisi, koji korisniku omogućuju da automatski dobija sve poruke koje ostali članovi linije razmenjuju. Naravno, i da svoje poruke ostalima šalje. Ti servisi još nisu prave elektronske konferencije. No, razlog je više u korisnicima nego u raspoloživoj tehnologiji.

„Vruće linije“ su klasifikovane po nekoliko kriterija. Jedan od njih su nivoi komuniciranja: interpersonalno, grupno i masovno. Prijavio sam se na sve tri i na liniju „Filozofska komunikacija“. Moja prva poruka je opisivala šta me interesuje i pozivala na razgovor. Odgovor je već nakon nekoliko sati stigao od dvojice poznatih istraživača iz Virdžinije. Tražili su da o sebi i svojim interesovanjima dami podrobnije podatke. Odmah sam odgovorio. Oni su optet bili brzi. Postali su mi korisni bibliografiji i svoji najnoviji tekst, koji je baziran upravo na istraživanju rada BITNET-a.

„Selice“ u diskusiji

U toku prvoga dana stigla su još dva značajna odgovora. Jedan je bio od kibernetičara sa Floride.

koji je pitao da objasnim koncept računara kao univerzalnog komunikacionog medija. Drugi odgovor bio je iz IBM-ovog istraživačkog centra u Njujorku. Slično, od hakera koji su potom upoznati kao najzagravniji lutalici kompjuterskim lavirintima. Iz njegove priče o računaru i komunikacijama, međutim, odmah mi je bilo jasno da ne misli glavom institucije u kojoj radi. Utisak se donekle pokazao tačnim. Stalno je dokazivao da računar nema nekih posebnih prednosti u odnosu na poznate medije. Posle nekoliko dana, predložio je da praktično uporedimo modo kompjutera i telefona. Takso što ćemo raspravu nastaviti telefonom. Neman ulaska da je nekoliko telefonskih razgovora pomoglo da se bolje razumemo.

I sa kibernetičarom se komunikacija nastavila. Imao je zaisia zanimljive ideje. Na primer, koncept "personalnog emulatora", koji je predstavio kao potencijalnu totalitarnisku tendenciju.

Treći zanimljivi sagovornik obrazlagao je ideju o upotrebljivosti medija prefinjenom upotrebom baza podataka. Bez toga, po njegovom mišljenju, kompjutersko komuniciranje nije ništa moćnije od onog putem radio-amaterske tehnologije.

U komuniciranju se, već u prvim danima, uključilo još nekoliko sagovornika. Teme nisu toliko zanimljive, koliko sam način komuniciranja. Prvo što sam zaključio jeste to da je neophodno da neko „kolo vodi“. Poruka mora nositi pitanje, inače nema motiva za nastavak razgovora. No, ni takva poruka nije garancija da od prekida neće doći.

Javlja se i problem formulisanja poruke: Kako odgovoriti, a da to ne idi na kritiku sagovornikovih mišljenja? Koliko je kritika poželjna u komuniciranju među „strancima“ i kakve reakcije može izazvati? — to je tema koju valja posvetiti posebno istraživanje. Primetno sam da se neslaganje obično izražava u obliku pitanja: „Da li bi bio ljubazan da objasniš“. Ako objašnjenja nema — dalje se ne pitali!

Novi modus komunikacijske učivosti nalaze, čini mi se, i zaobilazno priklanje temi. Iz analize gomile poruka, zaključio sam da reiko ko polazi direktno od analize poruke na koju odgovara. S druge strane, pak, logički povezano sekvencijalno vođenje razgovora je način koji u klasično lice-u-lice diskusiji daje najbolje rezultate. Kakva je, uostalom, korist od „razgovora gluvih“? Da je i u računarskom mediju mala uvidelo sam iz primera onih koji su jednostavno „uletaeli“ u moju, koliko-toliko strukturiranu diskusiju. Te „ptičice selice“ su uglavnom pričale svoje priče, kakve učitelj ocenjuju kao „promašeno temu“. Povremeno je to vodilo skretanju u glavnih tema.

Globalni kompjuter

Ipek, desi se, ponekad, da „promišaivači“ doneku neku novu, svežu ideju. Tako je „uletao“ u diskusiju čovek iz Kolorada. Na kraju njegove poruke stajao je moto: „Zaustavi loš vetar koji ne kovitla misli“. Čovek je prohujao sa svojim razmišljanjem o kibernetičkom modelu ličnosti za koji ostali korisnici mreže misle da je živi sagovornik. Hteo sam da mu odgovorim, ali na terminalu sam stalno dobio poruku da je adresa pogrešna. Nije moglo da mi pomogne ni osoblje ComServe-a. Na kraju mi je šef mreže poslao pitanje: „Kako je neko sa takvom adresom uopšte mogao ući u ComServe“? Za „vetroinik iz Kolorada“ i dalje tragam.

Osim što je teško centrirati diskusiju, teško je i držati je na potrebnom nivou. Dosta studenata osnovnih studija koristi mrežu. Loša posledica može biti u tome što čovek, ako nije dovoljno skoncentriran, gubi vreme na razmišljanje; da li poruka zaisia nosi nešto novo ili je pričanje o poznatom drugačijim rečima?

Zatim, tu je i problem pisacke spretnosti. Priča-lacka kultura — a američka to nije ništa manje od jugovickice — proizvodi kompjuterske skribomane, mogao sam da se verim. Osobito kada troškovi korišćenja mreže ne terete privatni džep. A meni je, pak, oduvek bilo teško da pažnju držim na dužem tekstu prikazanom na ekranu. Računar pre vuče na brzo operisanje, rad putem pokušaja-pogrešaka, nego li na utunolost koja je poželjna za primanje teksta u odštanopaj formi.

Zajednica vernika nesumnjivo će rasti. I među istraživačima. U poslednje vreme lansirano je nekoliko zanimljivih teza. Istraživač iz Milčigana, recimo, tvrdi da između personalnog računara i čoveka postoji odnos koji zadovoljava sve kriterije klasične međuljudske dijadne komunikacije. Profesorka na MIT-u analizira kako se u interakciji sa računarom izgrađuje novo „ja“ kod dece i ljudi koji se računarima profesionalno bave. U jezičku orbihtu, koja kao i obično prethodi stvarnosti, ušla je već i prenakna Maklaunove čuvene tezatone o svetu kao „globalnom selu“. Svez postaje nešto drugo — „globalni kompjuter“.

Radi se, dakle, i o revoluciji u masovnim komunikacijama. Njeni se zagovornici nadaju da čemo biti ostošobeni od robovanja radiju i TV. Moram glasno da podelim nadu sa ovim optimistima: TV nikada nisam voleo, upravo zbog lutarskog i naglašeno manipulativnog odnosa prema primaocima poruka. Računar veza nadu da će se ponovo uspostaviti raskinuta veza između pošiljaoca i primaoca poruka — ma koji ih prostor delo.

Trkači u lavirintu

Kako se američki svet računara prelama kroz prizmu ovdašnjih mas-medija?

Pre svega — kroz reklame. Jednu skorašnju TV reklamu olanizuju započeo je Stiv Džobs (Steve Jobs). Kompjuterski vunderkind, čija se „Iržinska vrednost“ meri prvom pamom jednocifrenom brojkom, prikazivao je šta može njegova „kockica“. Kadrovi su se smeriali važ u enerigicne pokrete Džobsove desnice, koja bi da ubrza i pospeši i ono što je već dovoljno dobro. Džobs je akcentat stavio na ono što, na prvi pogled, nema mnogo veze sa računarskom. Srž reklame činio je kadar s mladom čemba-listinjom koja sa zanosom svira, praca simfonijom orkestrom. Next je, dakle, mašina koja je familijarna i sa tako suptilnom stvari kao što je duša klasične muzike. Poruka je jasna, ako se ima u vidu da je Next namenjen prvenstveno akademskom korisniku. Knjiga Daglasa Hofstadera (Douglas Hofstadter), „Gedel, Ešer, Bah“ (1979) spada u kulturu listaru američkih hakera. Autor pokazuje kako u korenu Ešerovih maštovitih crteža, Gedelove matematičke teorije i sjajnih Bahovih fuga leži isti logički princip — beskrajan petlja. A treba li podsećati kakva je uloga petlje u kompjuterskom programiranju?

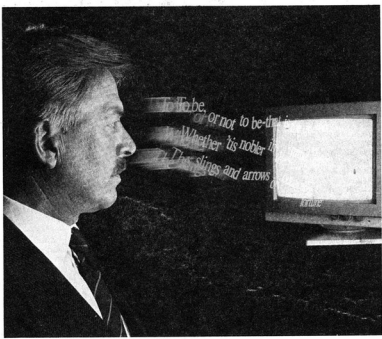
Elem, Džobsa više nema u programima za narodne mase. Smenio ga je IBM, sa svojom „dvojkom“. Takođe oko smene godno, reklamirani su na RTV-u najmanji nedezi iz familije PS/2. Kao, burazer i sestra, tek stasali inženjeri, negovaruju motore da im kuje računari. Kada im plan upali, od saveznika postaju neprijatelji, jer se ne mogu dogovoriti u čiju će sobu PS/2. Tako je to kad svako ima svoju sobu, pada mi to na pamet, a još se i pitam: Da li si tvori nekome smisleniji potporalni personalnu prirodu personalnog računara, ili im je to tek omakio? Jer sada je na delu upravo suprotni trend.

Ovih dana, radio-talase okupiraju poruke o moćnijim PS/2 mašinama. Ne kaže se kojim. Čuju se zvuci saobraćajem zakrčene ulice, i pitanje: „Kako se osećate kada vaš računar ne može da radi brzo i efikasno kako biste želeli?“ Potom sledje zvučni efekti koji u SF-filmovima dočaravaju kreiranje, i smirujući saveti: „Ne očajavajte! Sada je tu IBM sa svojom mikroanalonskom arhitekturom koja razrešava ovakve probleme“. Ključna reč (ne IBM, već tip arhitekture) ponavlja se više puta, uprkos činjenici da široke mase narod nemoju o čemu se radi. Nema veze! Ameri su porjed samim jezičkim igrama. Veoma lako prihvataju nove reči i usvajaju ih, ne pitajući se pomno šta znače.

Kompjuterski magovi se, inače, pojavljuju u javnosti — ni ovdje reiko, ni ovdje često. Stiv Vozniak (Steve Wozniak) je, nedavno, učestvovao u tri čiji je prihod išao u dobrotvorne svrhe. Direktnat prenos iz Los Anđelesa, uz obilje sunca, koje narodu na zamrznutoj istočnoj obali još više udaljuje „zlatnu zemlju“ (Kalifornija prosečnom Ameru nije ništa bliža nego prosečnom Jugovicku). Troje trkača tražilo je izlaz iz lavirinta. Vozniak je, na uvredeljavnije trojne putnike, nekoliko puta donosio pogrešnu odluku: na samom domaku cilja. Uspeo je, tek pošto su na cilju već po dva stadoleda smazali njegovi anonimni rivali.

Gradanin u memoriji

Iako u javnosti ne deluje posebno koliko i njegov imenjak sudosniivač „Eplaj“, Vozniak itekako pravi razliku između igre i biznisa. Pred kraja 1988. boravio je u Moskvi. Društvo mu je pravio glasoviti kalifornijski programer Džon Drejper (John Draper), koga je





hakerska strast sjuvremenom odvela u zatvor. Vozničkova poseta uklapa se u tekuće poslovne akcije koje u SSSR-u preduzimaju ljudi iz američkog poslovnog sveta što se ravna po „zvezdici kompjuteričar“.

Ako se računarske ličnosti moraju boriti sa mnogim drugima za prestiž u javnosti, za svoju mašinu se to ne može reći. Računarske tehnologije zauzele su nezamislivo mesto u životu Amerikanaca. Ne samo zato što sve administrativne osiguravajuće, bankarske, trgovačke organizacije „dže“ građanina „ufajlovanog“ u svojim elektronskim memorijama. Ne samo zato što se subotom bukvalno ne može trenuti od automatizovanih telefonskih poziva raznih istraživača javnog mnjenja i trgovaca: „Sagovornik“ se predstavi kao kompjuter, zamoli za strpljenje, postavlja pitanja, a vi odgovarate biranjem brojeva/slova na svom telefonskom aparatu. Računar je, naime, postao sastavni deo kućanskih aparata, kao što je to TV i mikrotalasna pećnica.

Ipak, nije sve baš tako pravolinijski. Razlika ima u odnosu na materijalnu stvar. Hiljaditko, koliko (i dalje!) košta pristojan PC s monitorom, ne može baš svako da odvoji. I dalje je lakše doći do solidnog polovnog automobila, nego do PC-ja. A ako je tako, računari će raditi na potcrpavanju inovinskih razlika, pre nego na njihovom potiranju.

Bilo kako bilo, u onim američkim domovima u kojima ga ima, PC se pretežno koristi za igranje. Ima tu i aplikacija za kućni budžet, i za sve ono što građanin drži upisano u razne blokčice koji moraju da su pri ruci. Ali i tvorac OS-2 priznaje da je pogrešna bila pretpostavka da je adresare i posrednike komfirmacije držati na PC-ju nego na hartu. Kućni PC je, dakle, još premalo upleten u ozbiljnije stvari, kao što su posao ili komuniciranje. Presušila mašta softveraša? Jedinjenje je klasičnim putem? Ili nedostatak strukturalnih promena u svetu rada? Biće da svi ovi razlozi deluju.

Elem, oni koji se igraju sa PC-jem luduju za „točkom sreće“ igrom predasnom iz popularnog TV kviza, jednog od bezbrojnih koji se svakodnevno vrte na TV mrežama. Princip: Takmičar teži da odgonetne neto rešeno, nagadanjem slova koja se u njoj sakrde. Isto se radi u kompjuterskoj verziji. Razlika: Nagrada je u obliku mnogočestih dolarskih brojki, a ne dobrih japanskih automobila i još kojekdoga, kao što je u TV kvizu.

Posmatrao sam sedmogodišnjeg klinca dok se igrao „Točka sreće“. Njemu uopšte nije bilo važno da pogodi rešenicu. Njemu je opčinjen bojama, zvucnim efektima i ostalim detaljima maštivo napravljenih

ekrana. Zatim smo igrali udvoje. Glavni efekat je kada takmičar koji prvi reši zadatak biva nagrađen šarenim točkom koji se vrti, uz iskravanje dolarskih brojki, vatromet boja i obilje blinkova. Pošto je stalno živo, dečko je postao nervozan, te je svoje poteze izvodio besnim udaranjem po tastaturi. Uzalud sam pokušavao da delujem pedagoški.

„Tetris“ na sceni

Događaj mi je zanimljiv, jer pokazuje da neko ko pripada novom naraštaju američke čip-generacije zariže od računara koliko i od latnog kaisa. S druge strane, u nekim administrativnim službama države Njujork postoji aktivan otpor zaposlenih prema uvođenju računara. Sondaze mnjenja pokazuju da različitost masu ljudstika — radi se o prirodnoj ljudskoj nelagodnosti u suočenju s novom tehnologijom. Možda će ga osteti i mali mali poznanik kada se susretne sa čudesima, koja mogu doći nakon japanske „Pete generacije“ računara.

Kad već pomenuti i Ruse i igre, evo jedne informacije koja spaja obe teme. Na američkom tržištu je prvi proizvod iz hakerske radionice s „one druge strane sveta“. Reč je o kompjuterskoj igri „Tetris“, koju je napravio moskovski naučnik Aleksej Pažnov (31), a za PC prepisao njegov sugrađanin Vadim Gerasimov (16). Ne sumnjam da je u jugovoj kompjuterskim krugovima igra već isprobana. No, ono što je zanimljivo je to da je igra do Kalifornije došla preko puta u Budimpešti video Britanac koji se bavi prometom softvera (neuhvatljivi su putevi softverskih!). U SAD, „Tetris“ prodaje firma „Spectrum Hobbies“. Posao dobro ide i pomnije se brojka od oko 100.000 prodatih kopija.

Izgleda mi da ono što je donelo uspeh nije igra sama po sebi: uklapanje padajućih geometrijskih likova u formu na dnu ekrana teško da može da pruži uzbuđenje i mišadim injezderu. Glavnine su maske pozadine koje se mogu menjati — detalji s Crvenog trga, Bojite, Teatar itd, i sve to u vatrometu boja. A zatim ta ćirilica, u kojoj je ispisan naziv igre i koja Amerima obavezno izmamljuje pažnju: „Šta je ovo, ko davalat? Rečju, „Tetris“ je za Američank kontakt sa drugom kulturom. Tako sovjetski kompjuterski prvenac u SAD proširuje dimenzije susreta dve supersile. Tradicionalno američko zastiranje od svega što je u vezi sa suparničkom silom uzurpa pred dečaci nespulatanom znatljivo. Možda će, ko zna, u zbignju svetlu u „globalno selo“ računari učiniti korak više u odnosu na klasične mas-medije?

U javnosti se neki istraživači pojavljuju s konceptom kompjuterske kulture“. Ima ih koji stvar shvataju kao posledicu nove tehnologije, a ima i onih koji, kloneći se tehnološko-determinističkih šema, izvode suptilnije analize. Neki od njih, recimo, smatraju da se koreni kompjuterske kulture mogu tražiti i u vojnoj organizaciji. Šad, nije novina da su vojne potrebe bile roditelj prvih upotrebljivih računara. Međutim, istraživači skreću pažnju na ostatak „militarističke svesti“ koja se ogleda, recimo, u upotrebi reči „kontrola“, „moć računara“ itd. Borbeni vojnički duh može se, pak, videti u cenjenosti koja prati hakere. Oni se, po ovom tumačenju, nesvesno polistoveuju za dečacima iz „zadnje sobe“ koji su tokom drugog rata radili na dešifrovanju radio-poruka neprijatelja. Međutim, s PC-ima dolaze nekvalitetni odstupanja od isključivo vojne genealogije računara.

Elektronski grad

I drugi istraživači sličnih nazora PC-jima pridaju veliki značaj. Ali, bino je uočili stav da PC-ji dolaze posle — kao posledica kulturne potrebe (ima šta pod time podrazumevali). Te mašine nisu, dakle, uzrok stvaranja nove kompjuterske kulture, jer tehnologija ne stvara direktno kulturu. Posmatrano na primeru domovine mikro-računara, Kalifornije, koncept deluje uverljivo. Pri tom, autor mu je Britanac — Dejvid Lion (David Lyon), pisac zanimljive studije „Informatička kultura“ (1986). Da li ovo, pak, znači da se jednostavnim gomilanjem računara u zemlji bez potrebnih kulturnih preduslova ne može mnogo postići? Možda, ali — ko zna? ...

U februaru je hit-tema na nekoliko kompjuterskih mreža za komuniciranje bila — nova TV tehnologija. HDTV (High Definition of TV) je projekat proizvodnje TV ekrana visoke rezolucije, na kojem radi nekoliko najnaprednijih tehnoloških načenja. Diskusije koje sam uspeo da pratim kretale su u veći širokom rasponu. Neki su tvrdili da se treba okaniti čarva posla, jer Japanci su već isproš SAD na tom polju. Drugi su argumenti s istim polazištem razvijali na stavu da neće doći do poboljšanja slike na postojećim malim TV ekranima. Znači, tržištu će se ponuditi novi TV aparati, koji će papreno koštati. Treći su dokazivali kako iz svega što Pentagon, koji odvaja 30 miliona dolara za dalja istraživanja HDTV. Interes: dobiti moćnu snimateljsko-reprodukciju tehnologiju za vazdušne špijunske radote. Zapazio sam jedan-jedini afirmativni stav: Čovek je pokušao da kaže kako će HDTV pomoći i razvoju još skromnog računarskog monitora. Niko, međutim, nije podržao njegov argument.

Ljudi koji komuniciraju putem računarskih mreža na istočnoj obali SAD ovih se dana naročito zanimaju za problem „elektronskih zajednica“. Naime, došao je (kao jedan) momenat samorefleksije: Da li komuniciranje putem računara može dovesti do stvaranja novih zajednica u američkom društvu? Diskusija deluje dosta ozbiljno. Propitaju se temeljni koncepti zajednice, pozivaju na istraživanja elektronske pošle, elektronskih konferencija i drugih oblika komuniciranja pomoću računara. Potežu se brojni savremeni istraživači, a bogami, i Platon, Aristotel i Buda.

Kao što se može i pretpostaviti, mišljenja su podeljena. Ali, preleđa strana nevernih Toma. Vernici se, pak, posebno uzduju u uspeh projekta „Elektronski grad“. Pod pokroviteljstvom nekoliko istraživačkih organizacija, u Kiviendru, Ohajo, započeo je eksperiment simuliranja grada, posredstvom komunikacionog modela koji odlikuje takvu vrstu zajednice. Tu je, naravno, pošta, stalna gradska većnica, prodavnice i ostale gradske ustanove. (Nemam podatak da li se simulira i svet proizvodnje i usluga). Na prvi pogled, opet je zanimljiv. Kritičari, međutim, kažu da je grad odstupan samo izabranima, koji imaju i kompjuter i pristup u mrežu.

Iako zaboravljaju da su i sami povlašćeni, čim na ovakav način učestvuju u ovakvoj diskusiji, kritičarima se ne može odrediti zdrav rezon: Da li e elektronske zajednice doneti nove podelje na patricije i plebs? Pitanje je važno i bez obzira da li verujemo ili ne u koncept kompjuterske kulture.

Roboti i ženski um

Muškarci su lukavili Maznuli za se sebe, savršeno sebično, najbolje poslove i to prevećevanji i proverenim metodama, ne libeci se ni eksploatacije Aristotelove formalne logike, čiji silogistički nauk baš zgodno dozvoljava donošenje istinitog zaključka iz pogrešnih premisa.

Tako su smislili da je informatika naprosto planetarno neophodna i bez nje, kao, biće skoro propast sveta, a onda su zasedi za kompjutere i zna se, ludo se provode. Dane i noći zavajaju u monitore, sve dok im glava ne osline o tastaturu, savršeno ravnodušni na opravdani gnev zapostavljenih drugarica. A kad poneki tih živaca padne mrak na oči i krene u otvorenu borbu protiv vlastite drugarice, agitujući među ostalim sapaticama na pobunu i veliko spremanje društvenih odnosa, muški lobi iz mesta odgovori najreakcionarnijim podlaženjem i bezobzirnim šminkanjem istine. Jer, nisu muškarci navinili To što više i manje zgodne drugarice najradije vide sa varjačom ili u pin-up izdanju sa dve povezica i malo ostalim seks dramljama (idealno zajedno), ni mrtvi jesu ne ispoljavaju.

Naprotiv! Strogo namenski, sistematski i dozirano, pune medije providno angažovanim tekstovima o stresnim ženskinjama koje voze kamione i ostale mnogotuce i vrednim gospodarcima koje se ne libe lipiću muških poslova", pa liju znoj na nekim groznim fabričkim poslovima na kojima bi i japanski roboti ugnili od muke. I to još u slici i reči. Kakav tendenciozni bezobrazluk! Jer, ako su to juče, u vreme računarske prababe „Eniac“, ovakvi sreparajući izlivi i imali za cilj da dignu morali ženske populacije hvalci njene snažne mišice, sa masovnom upotrebom kompjutera više su nego maliciozni. Kako stvari stoje, muškarci su tvrdo rešili da ženama lepo uvalje sve najgore poslove, pa hvalje vozačice drumskih krstarica na sve usta, velikodušno namerni da im prepuste šta je drumska čudovišta i ostale zamorne i ružne poslice. Računalice su, naravno, ostavili za sebe. Psihološka igra reklamno-poslovne mašinerije po kompjuterima nedvosmisleno govori da je reč o planetarnoj zaveti eliminacije i sprečavanja infiltriranja drugarica u svet informatike, odnosno njihovog svođenja na najmanji meru. Jer, akcenat agitovanja korisnika uvek je na kompjuterima kao nasušnoj potrebi bez koje se ne može više ni do toaletna, na šta žene, hvala bogu, ostaju mrtve-ladne, jer istorijski, navikle su da sve mogu — i to same.

U tome je znač. Njihova nežna i osetljiva priroda u trenutku bi otkalčila da se stvar dijaletički preokrene i sasvim je izvesno da bi odvajale od usta da nabace novu kompjuter, pa bi saobrazno, za nevideno kratko vreme profurala muške šoviniste i preko noći postale najmasovnija korisnička grupa i nepatvorene hakerske zvezde. A tako malo je potrebno. Dovoljno je šapnuti: kompjuter treba vas! Bez vas, on je ništa! Ljudi poput vas od njega su napravili ono što je danas i naveli ga da radi neke prično uzbuđivje stvari. Na primer, da se odzre na vrhu prodajnih lista, napravie most i drže na oku one iz suprotnog labora sa druge strane globusa. Kompjuter vas užasno treba! Za čvrstu i trajnu vezu! Tako da ga možete upotrebiti da napravite i nešto više od pukog

Vesna Čosić

platnog spiska i gnjavatorskih faktura. Na primer, muziku... Kompjuteri su uvek raspoloženi za vas, imaju vremena i strpljenja. Ne pate od zamora. Za početak dovoljno je da ga uključite...

Umesto toga, muški računarski sebični esnaf, bez pardona će tresnuti nekoj radoznačkoj dami koja se odvažila da zabode nos u čarobno carstvo kompjutera da je to jako komplikovano i teško, a ako i treba i da je glupa i da joj je bolje da gleda svoja postla. A ako je dotična uporna, hladnokrvno će je uputiti na kamion ili eventualno tramvaj, kad je već luda za muškim poslovima. Uostalom, zna se na koju logiku rade kompjuteri. Ženska logika tu zbilja nema šta da traži, a ako i traži osuđena je na neuspelih. Jedan je od zgodnih ubeđivačkih štosova. E, nije nego.

Ako su mikroprocesorska industrija i treća tehnološka revolucija donele kompjuter kao masovnu pojavu, njegova radikalna budućnost savršeno je neizvesna sve dok žene ne zamenie volan tastaturu, menjač džojstikom, a vetrobran displejem, odnosno ne preskoče šlagvort druge industrijske ere koji im se uvajuje i ravno iz kuhinje uskoče za „krajem! Ozbiljni analitičari tvrde da je stupanj razvoja informatičke tehnologije najveridniji pokazatelj društvenog razvika. Ako bacimo pogled unazad, na početak veka, kada je Njujork imao koji milion automobila, a prve mehaničke računске mašine, krzate zupčanika, množile, delile, sabirale i oduzimale iz sve snage. Jugoslavija je imala steper proizvodnih snaga kao Engleska 1800. Što će reći, prošlost nam i nije neka. O sadašnjosti i da ne pričamo. Ostaje nam, dakle budućnost. I žene, naravno. One su naša poslednja nada da se izvučemo iz informatičkog geta i zaplešemo u ritmu preobražene Evrope, osobito posle 1992. godine. Tako čemo najbolje dokazati da čarobni štapića ima i da su čuda moguća. Naravno, ako nas oni belosvetki mangupi opet ne prestignu i dosele se da iskoriste vlastite unutrašnje rezerve ženskog roda, pa glatko otpivaju dalje, ostavljajući nas da se davimo u informatičkom moru zaostalošti. Jer, ako su nam se već i vreme odmetnula u hardverški raj, krajnje je ireda da i njihove majke, sestre i babe zaplešu po taktu programskih jezika. I to iz više razloga.

Nije tajna da je komunikacija sa vlastitim računatom već stvar kamenog doba treće tehnološke revolucije i da tekuća zbilja pripada računarskim mrežama, koje sa svojim osnovnim funkcijama objedinjavaju aktivnosti više učesnika, jednostavnim pristupom, jakim memorijskim kapacitetima, te vezivanjem na host kompjuter kao da su izišli iz ženske glave koja sve to čini od praiskona, lato i prirodno, bez pomaganja. Neslućeno raznožavajući kompjuterske tehnike oformilo je i novo paradigmatičko informatičko nebo, čije mislo tehnološko ruho lako i sveobuhvatno zaogrće svet. Ova nova onostranstvo, informatičko nebo, čija mitovorna misao gorjivo zastupa teđu o nepristarosti, nadmoćnoj, suverenoj mudrosi nesebkih kompjuterskih atributa u svom zaostrenom obliku čovekovu inteligenciju trpa

na sporedni put evolucije, a njenu sudbinu u odnosu na veštačku inteligenciju kao poraz ljudskog uma. I dok sve kompjuterske emincije ezoteričnih laboratorija sveta lupaju glavu i navlače komplekse pred rođenim delom, ništa manje od klinaca naružanih do zuba hardveru i glave pune SF medijskih storija, žene ostaju jedina unutrašnja rezerva sveta, čiju nepokolebljivu logiku i stamenost ne mogu uzdrmati ni mnogo opasnije stvari od svakako zanimljive oblasti veštačke inteligencije.

I zato je krajnje vreme prepostiti im istorijsku ulogu novih kompjuterskih poslenika pr nego što bude kasno i stvar se načišto ne otme, a muškarci totalno iskomplesiraju. Jer, kako stvari stoje, dok one vredno izgaraju porred šporetu, podgravajuću po sedamdeset sati večeru svojim izgubljenim sapaticama, oni brinu ekstremne brige poput one — kao što nemilosrdno takmičenje dominira najboljim naprmi evolucije, te su recimo, placentarni sisari brzo prevažili svoje torbarske savremenike u Australiji, tako je i poraz ljudskog uma u odnosu na veštački samo pitanje vremena. Hm! Nije nego! — Ali ne i ženskog — rekli bi drugarice, samo da im dozvole da izadu iz šerpi. Jer, muškarci stalno sumnjaju da će hladna, totalno racionalna automatizacija posramiti čoveka u procesu logičkog rešavanja problema svakodnevnog života. Njihove drugarice, samo da ih pitaju odmah bi im rekla da im argumenti stoje na staklenim nogama.

Uzmimo, na primer posao domaćice, i to samo jedan deo, recimo čišćenje kuće. — Jaka stvar! — kaže nekak. Ta optise je mesto da je to jedan od najgubljavijih i najdosadnijih poslova koji ne čene ni sve one zahuklate vrednice koje ga svakodnevno obavljaju, a drugima i da ne pričamo. Kakva zabudla! Čene ga softverski asovi, naučnici od zanata, doduše ne dok pregalaci brišu prašinu, sve kopneči nad pitanjima veštačke inteligencije. Samo pitanje je koliko su spremni to javno da priznaju. Jer, neoboriva je činjenica da čišćenje kuće zahteva širu, raznovrsniju i kompleksniju bazu znanja nego igranje šaha. Međutim, uspeh u šahu se tipično označava za znak inteligencije, dok se posao domaćice vrednuje kao manualni. A čišćenje kuće je u stvari visoko kompleksan, slabo strukturisan problem. Prvi opšte namenski roboti za čišćenje kuće, koji se ne mogu očekivati ni u bliskoj budućnosti, verovatno će biti ili totalno nefikasni ili veoma opasni. Nefikasna verzija će stati nebrojno puta i tražiti instrukcije za svaku igračku, psa, mačku, dedu koji hrče u fotelji, ili za neku drugu nepredvidenu perturbaciju svojih objekata u opću. Opasna verzija će, opet, počistiti sve te objekte na koje nabasa.

Kvaka je u tome što svaka eventualnost mora biti predviđena i eksplicitno programirana unutar robota. Stoga nije neobično što će već prva domaćica na koju naletite i priupitate šta sve treba da uradi da koju dovede u red, najverovatnije samo rezignirano odmahnuti glavom. Jer, u realnom svetu, svaka situacija, ma kako dobro omeđena, krije more slabo strukturisanih problema. Žene su to odvek znale i u tome, ako mene pitate leži njihova čarobna moć. Jer im je prirodno polazište ono što predstavlja vrh teorjskog rada naučnikih predja-



ša. I nije isključeno da bi mnogo lakše i bezbolnije došle do nekih radikalnih rešenja o kojima hakeri samo sanjaju.

Ako simuliranje čovekovih moćnih intelektualnih dostignuća, kao što su igranje šaha i dokazivanje teorema, ne predstavlja teškoću, tada rešenja jednostavnih problema kao što su čišćenje kuće ili rad na proizvodnoj traci treba da se pojave kao neki usputni, lako rešivi zadaci. Na žalost — pogrešno! Ni jedan dizajner robota ne može predvideti i programirati rešenja za svaku moguću eventualnost unutar okruženja u kom deluje robot. Stoga je sasvim razumljivo iznenađenje istraživača veštačke inteligencije kada su shvatili da su intelektualni aspekti najlakši za simuliranje na kompjuteru. Kao i da intelektualno impresivni problemi nisu i najteži. Po svemu sudeći, praktičke implementacije statičkih i apstraktnih intelektualnih problema generalise u pogrešan osećaj optimizma u nekom kratkoročnom potencijalu veštačke inteligencije kao komercijalnog softvera. A da se istraživači ne penju na drveće da bi dosegli mesec, kako ih zli jezici

ogovaraju, već da je kako stvari stoje lakše dosegnuti mesec nego rešiti neke naoko banalne probleme, prerasta opet u svojevrsan problem.

Ali ne i za ženski deo čovečanstva. Ako izađemo iz kuće, tog neprikosnovenog kraljevstva svake uzorne domaćice i pribacimo se u fabričku halu i, recimo, posmatramo operacije na radnom mestu za proizvodnom trakom — traženje standardnih delikata kod komponenti ili zavarivanje fiksnog modela, na primer, lako je zapaziti da su to jednostavni mehanički poslovi koji se beskraino ponavljaju. Najveći problem za čoveka koji ih radi su dosada i konsekvntno gubljenje pažnje. Divo! Kompjuteri ne pate od dosade, a pažnja je jedna od njihovih jačih osobina. Ako lepo stavimo na gomili kompjuter, nešto senzora i program koji integriše upravljačke i senzorne informacije na pogodan način, evo super manualca! Ovaj industrijski robot varice dan i noć bez zamora i odmora. Hm! Da li će? Nepredvideni tretaj sijalice, minimalno pomeranje proizvodne trake i delova na njoj i roboti vršte za

pomoć. Proizvodnja staje i traži se rešenje od čoveka. Tu negde leži i ključ hvale sirotih fabričkih vrednica, kao i dovoljan razlog ženske propagande njihove emancipacije za fabričkom trakom. Iako su se ponadali da će sami sebe uspeli da zamene robotima, stvar se pokazala kao neefikasna, te se muškarci setiše žena kao neiskorišćene rezerve koja im zupi pod nosom, a sasvim je zgodna za odmenu u prijavim, monotonim i teškim poslovima.

No ostaje pitanje u čemu je štos kilavosti robota? Odsustvo višestranne pažnje je jedan deo odgovora. Ljudi stalno preispituju svoje okruženje i zato mogu da predvide i shvate neke probleme koji se odnose na tok njihove aktivnosti. Recimo, ako je neki prethodni zadatak na proizvodnoj liniji narušen, tada čovek očekuje i pomećuću u odvijanju svog zadatka i obično je u stanju da predvidi prirodu pomećuća. Ne treba zanemariti ni iskustvo, a ni opšte znanje koje se može uključiti u rešavanje bilo kog problema, kao, na primer, da tela zakrivljenih površina imaju tendenciju kotrljanja, ili da ispušteni objekti teže da padnu dole. Ovo obilje znanja jeste osnova uspešnog adaptivnog ponašanja i ključ adekvatnog rešavanja loše strukturisanih problema. A stvarnost je tkarinnina sačinjena baš od takvih loše strukturisanih problema.

Istina, ljudi se tradicionalno ne dive znanjem i vodenim sposobnostima rešavanja problema manualnih radnika, a padaju ničice pred najglupavijim robotom koji im pretrči preko puta. Sta da se radi. To još uvek ne znači da je čovečanstvo sklono da samo sebe pretvori u etnički čistu radničku klasu, ostavljajući široko polje intelektualnog delovanja mudrim mašinama. Tamañ postla. Takav mračan zaplet ima smisla samo kao zopdan siže za neku novu priču SF produkcije. I bio bi zgodna osveta muškog lobju namernom da po svaku cenu eliminiše ženski um sa kompjuterskog igrališta. No, kako stvari stoje, bujanje orvelovskog sindroma i SF anksioznosti da se stvar ne otme, kako po pitanju kompjutera, tako i po pitanju zapostavljene ženske logike u informatičkoj osude no je na propast, a žmurci pogled hardverških monopolaca samo prelazni period i dečja bolest, za koju, zna se, nema boljeg leka od ženske ruke.

Ono, jeste da bi neki tvorci veštačke inteligencije najviše voleli da ekstrahuju „sapijensa“ bez „Homo“, kao telo od oklopa školjke — no, izgleda da razdvajanje ovoga dvoga i nije u potpunosti moguće. Jer, iako projektant sistema veštačke inteligencije ne bi namerno uključio problematične osobine ljudske inteligencije u sistem, ove osobine bi se mogle javiti kao nužni bočni efekti inteligentnog ponašanja. Ljubav i mržnja kao epifenomen nekog kompleksnog sistema mogle bi se registrovati, iako nastojanja programera nisu išla u tom pravcu. Tako možemo reći da je i primat ženske logike u svetu kompjutera, kao i ženskoga uma samo planje vremena i istorijska nužnost za sledići presudni korak koji prokreće stvari i unosi revolucionarne promene. Zato, obratite pažnju!

Žene dolaze! Kompjuterska vrata širom su im otvorena i željno ih iščekuju, iako mnogobrojni hakeri raznih formata čijem planete misle da su ključić izgubili, ili progutali svejedno. I zato, za početak ne idite protiv sebe, već ponikite svojoj dragoj bar novi mod, one je ionako govornik komunikacije, a o ostalom i da ne bominjo.

Ako ste još uvek skeptični spram prirodnih čarobnih kompjuterskih moći svoje drage, setite se one bakice, zate u devetu deceniju života, američkog admirala i izumitelje kompjutera, tamañ, davnih pedesetih. Što je smislila to je i izmislila, a htelo joj se da bez muke prevodi sa jezika bliskog čoveku na mašinski jezik — jezik kompjutera. Jeste li se zapitali šta tek može princeza vašeg života?

Naipametniji tranzistor na svetu

Reč „Engleska“ asocira vas na: a) dobar fudbal, b) olovno nebo i kišobrane, c) čaj u pet i bezveznu ishranu, d) vašu gvozdenu lejdi, e) transpjuter . . . (mali test za hakere)

Priča o transpjuterima (TRANSPJUTER), mikroprocesorskoj familiji britanske firme INMOS, puna je kurioziteta (počev već od pomenute činjenice da je u pitanju britanska, a ne američka ili japanska kompanija). Sve je počelo teorijom (Hoare, „Communicating Sequential Processes“, 1978) u drugoj polovini sedamdesetih godina. Zatim je nastao **okam (OCCAM)**, programski jezik za konkurentno programiranje. Kao kruna svega pojavili su se transpjuteri, silicijumska implementacija prethodno razvijenih naprednih ideja. Rezultat svega toga je mikroprocesor opšte namene pogodan za paralelno procesiranje u distribuiranim sistemima.

Arhitekture fon Nojmanovog (von Neumann) tipa imaju jedno savsiim prirodno i uočljivo ograničenje: nemoguće je beskonačno povećati brzinu rada računara! Tako nastalo zažusčenje kod klasičnih arhitektura moglo je otkloniti inteligentnim iskoriscavanjem paralelnih događaja i procesa, koji su inherentna karakteristika kompleksnih problema. No, šta će se desiti sa našim računarom ako posao koji je obavljao jedan procesor raspodelimo na, recimo, dva procesora. Da li će performanse postati dva puta više? Naravno da neće! Ako izuzmemo poteškoće koje mogu nastati usled specifične prirode određenog problema koji rešavamo, preostaju nam, još uvek, dva komplikovana zadatka: 1) kako optimalno raspodeliti poslove i 2) kako ostvariti efikasnu komunikaciju između paralelnih procesa (koji se izvršavaju na fizički odvojenim procesorima ili se odvijaju na istom „deljenom“ procesoru).

Prvi je problem izuzetno komplikovan i prevažno je teoretske prirode. Sa stanovišta hardvera, kod koga je poslednjih godina došlo do fantastičnog napretka u brzini rada i gustini integracije, drugi je problem daleko izazovnij.

Ivan Radojević

Naime, u svakoj realnoj situaciji biće neophodno obezbediti komunikaciju između konkurentnih procesa. Najčešće jedan proces proizvodi rezultate neophodne drugom procesu za nastavak njegovog izvršavanja. Takođe, često procesi moraju deliti zajedničke resurse (baze podataka, recimo) koji se u datom trenutku mogu staviti na raspolaganje (alocirati) samo jednom procesu. Generalno gledano, problem se može rešiti na dva načina: pomoću zajedničke memorije (*shared memory*) ili pomoću razmene poruka (*message passing*). Komunikacija putem zajedničke memorije je samo na izgled jednostavna: treba realizovati mehanizme koji će obezbediti međusobnu isključivost (*mutual exclusion*) i sprečiti simultani pristup podacima od strane više od jednog procesa. Uz sve to, ovakvi mehanizmi treba da budu „fer“ prema svim procesima i da onemogućuju situacije koje dovode do beskonačnog čekanja (*deadlock*).

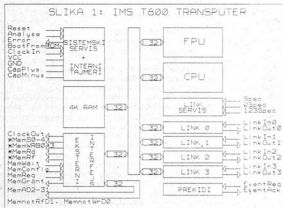
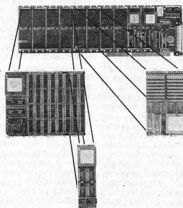
Jednosmerni kanali

Za komunikaciju između procesa programski jezik okam koristi drugi metod: razmenu poruka preko jednosmernih „kanala“ (channel) koji povezuju dva procesa. Komunikacija po kanalu je sinhrona: poruka se prenosi tek kada su oba procesa (tjv. ulazni i izlazni proces) spremna da komuniciraju po istom kanalu. Svi konkretni detalji i uslovi potrebni da se sinhronizacija po kanalu skriveni su od programera. Ovdje već na scenu stupaju transpjuteri: oni su praktična realizacija koncepta

razmene poruka između konkurentnih procesa putem kanala. Najmanje jedan proces se izvršava na jednom procesoru, a komunikacija između procesora je hardverski i krajnje jednostavno realizovana.

Najznačajnija specifičnost transpjutera upravo je sposobnost da se procesori jednostavno povežu u čitave transpjuterske mreže. Svaki transpjuter, naime, ima četiri kanala po kojima se odvija veoma brza serijska (bit-po-bit) komunikacija. Tako je moguće direktno spregnuti transpjuter sa četiri identična procesora. Koristeći sve pogodnosti vrhunskog VLSI (Very Large Scale Integration) dizajna, stručnjaci iz Inmosa napravili su procesorski čip izuzetno visokih performansi, koga je moguće jednostavno povezivati u sistemima za paralelno procesiranje. Tako dolazimo i do porekla imena „transpjuter“. Transpjuter je kovanica nastala od reči „tranzistor“ (TRANsistor) i „komputer“ (COMPUTER). Sam naziv reflektuje sposobnost mikroprocesora da služi kao osnova u složenim sistemima sa stavljenim od identičnih jedinica. Transpjuter je istovremeno i kompjuter, ali se može tretirati i kao bazična silicijumska komponenta poput tranzistora!!!

Postoji više razloga zbog čega je za komunikaciju između procesora izabran serijski prenos podataka. Kao prvo, potrebno je manje prenosnih linija nego kod paralelnog prenosa. Manji broj veza obezbeđuje jeftiniji i pouzdaniji prenos (manje generisanih smetnji), uz mali utrošak prostora na štampanim pločama, odnosno fizičkih vodova u distribuiranim sistemima. Posebni problemi nastaju kada u multiprocesorskim sistemima treba povezati veliki broj procesora paralelnim prenosnim putevima.



Transpjuterski moduli i njihova matična ploča

Slika 1 IMS T800 transpjuter

Kako pričaju transpjuteri?

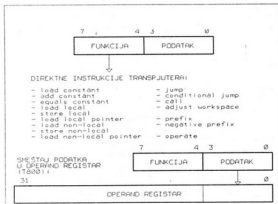
Već na samom početku teksta bilo je dosta reči o prenosu poruka preko transpjuterskih serijskih linkova. Ovdje će biti ukratko opisan protokol koji služi za komunikaciju između dva direktno spregnuta transpjutera (slika 3). Po link protokolu podaci se na liniju šalju u „paketićima“ dugačkim jedan bajt. Pre paketa šalju se dve jedinice („start“ i „end“), a prenos se završava slanjem nule (terminacijski bajt). Kada bude spreman da primi podatke, transpjuter kome je upućena poruka šalje dvobitni „odziv“ (*acknowledge message*). Tek tada transpjuter predajnik može poslati novi paket po istom kanalu. Protokol dozvoljava da se odziv pošalje čim prijemni transpjuter identifikuje prisustvo paketa na liniji. Odziv i poruka se na taj način mogu preklapati u vremenu, i predajni transpjuter može odmah početi sa slanjem novog paketa.

trukoje. Tako je moguće realizovati praktično beskonačan broj različitih instrukcija! Takođe, pri proširenju starog instrukcijskog seta novim instrukcijama (pri prelasku od T414 na T800, recimo) nema nikakvih problema sa dodavanjem novih specifičnih instrukcija.

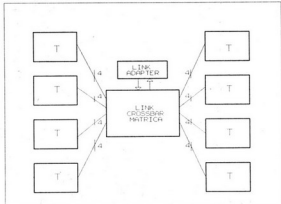
Tako su, na primer, implementirane neke instrukcije koje direktno podržavaju grafičke aplikacije transpjutera. U pitanju su „bit-bit“ (*bit block transfer*) instrukcije koje prenose i modifikuju sadržaj različitih memorijskih oblasti. Na T414 zastupljene su jednodimenzionalne instrukcije (prenose niz podataka iz memorije), a na T800 dodate su još i dvodimenzionalne instrukcije (prenose dvodimenzionalne blokove podataka, zadate x i y koordinatama). U pitanju su instrukcije „Draw“, „Move“ i „Clip“. „Move“ instrukcija samo prenosi blok podataka. „Draw“ pri prenosu proverava da li je izvorni podatak koji se prenosi jednak nuli: ukoliko jeste određena lokacija se ne menja. „Clip“ instrukcija obavlja suprotnu funkciju: kopira ne

citeta, mada B404 TRAM ima 1Mb dinamičke RAM-a čije je vreme pristupa 60 nanosekundi). Osnovne ploče na koje je moguće smestiti TRAM-ove imaju različite namene: neke su predviđene za rad u multi-modularnim transpjuterskim sistemima, neke se koriste kao ko-procesorske karte u IBM personalnim kompjuterima, a postoje i CPU moduli sa realizovanim interfejsom prema VME basu.

Za transpjutere se pored kompjajera za okam, nude i kompjajeri za fortran, C i pascal. Ovi su jezici, naravno, sekvencijalni i mogu se direktno iskoristiti za radov program koji se izvršavaju na jednom transpjuteru (jedan zasebno kompajrirani program izvršava se kao jedan proces). Međutim, uz korišćenje raspoloživih softverskih alata, ekstenzija jezika, biblioteka, i/ili, eventualno, malo programiranja u okamu, mogu se različiti procesi povezati i izvršavati na sedmom transpjuteru ili čitavom mreži procesora. Potrebno je, očigledno, definisati konfiguraciju (kanale koji povezuju pojedine



Slika 4 Format instrukcija



Slika 5 Tipičan transpjuterski sistem

Format instrukcija

Transpjutersku familiju karakteriše specifičan format instrukcija (slika 4). Sve instrukcije su dugačke jedan bajt i podeljene su na dva 4-bitna polja. U prvom polju je funkcijski kod, a drugo polje sadrži podatak. Na taj je način, naravno, moguće direktno kodovati samo 16 različitih instrukcija. Trinaest kodova se koriste za uobičajene i često korišćene instrukcije (tipa *load*, *store*, *call*, *jump*). Kako uz svaku instrukciju može doći samo jedan podatak od četiri bita, dva funkcijska koda (*Prefix* i *Negative Prefix*) služe za „dopunavanje“ (ekstenziju) podataka. Šesnaest funkcijski kod (*Operate*) tretira četvorobitni podatak u formatu instrukcije kao funkcijski kod neke operacije nad sadržajem nekih registara u procesoru. Tako je moguće kodovati još 16 često korišćenih instrukcija (*Add*, recimo) pomoću samo jednobajtnih instrukcija. Operacija „Prefix“ smešta 4-bitni podatak iz instrukcije u operandni registar i pomena ulevo sadržaj registra za četiri mesta. „Negative prefix“ obavlja istu operaciju, sa tom razlikom što se sadržaj registra komplementira pre šifrovanja ulevo. Tako se operand može proširiti do proizvoljnog broja bita (ograničenje je, naravno, dužina samog operandnog registra). Sve instrukcije, inače, upisuju 4-bitni podatak u operandni registar. Takođe, sve instrukcije (osim „Prefix“ instrukcije) po svom izvršenju „očiste“ operandni registar i pripreme ga za novu instrukciju. „Prefix“ instrukcija se može kombinovati sa „Operate“ instrukcijom kako bi se izvršila ekstenzija operanda „Operate“ ins-

određene lokacije samo one podatke koji su jednaki nuli. Pomoću ovih instrukcija moguće je realizovati veoma efikasno iscrtaivanje obojenog teksta ili generisanje „prozora“ na ekranu.

Složeni sistemi

Na slici 5. prikazan je jedan karakterističan transpjuterski sistem. Osmam transpjutera povezani su preko link matrice IMS C004. Konfiguracija sistema (uspostavljanje veza) vrši se preko posebnog kontrolnog serijskog linka na C004. Veza sa „spoljašnjim svetom“ vrši se preko link adaptera, preko koga je moguće, pored inicijalizacije, vršiti i dinamičku rekonfiguraciju sistema. Pomoću četiri kaskadna čipa C004 mogu se ostvariti sve moguće veze između čak 32 transpjutera.

Poseban način izgradnje transpjuterskih sistema je pomoću tzv. „transpjuterskih modula“ (TRAM). TRAM-ovi su visoko integrisani i gustonapakovani transpjuterski podsystemi realizovani na štampanim pločama standardizovane dimenzija ($N \times (3.65 \times 1.05)$). Do 16 TRAM-ova može se jednostavno ustrnuti na osnovnu ploču (*motherboard*). Na taj način lako se ostvaruju rekonfigurabilni sistemi visokih performansi. Tipičan TRAM izgrađen je oko 32-bitnog transpjutera. Na modulu se nalaze komunikacioni linkovi za povezivanje u multi-transpjuterske sisteme i brza memorija, kojoj je moguće pristupati bez ubacivanja „wait“ stanja (najčešće statička memorija manjeg kapaci-

prozora) i raspodeliti procese po procesorima. Povezivanje procesa i konfigurisanje sistema od presudnog su značaja za efikasnost transpjuterskih sistema i, na žalost, ne mogu se u potpunosti sakriti od programera. Svojevremeno su bili najavljivani i kompjajeri za lisp, modulu-2 i ali, međutim, u Inmosovim publikacijama od pre par meseci nema ni reči o njima. Ukoliko vas je, posle svega, ova priča „zagrejala“ za transpjutere, pokušajte da nešto više informacija dobijete na nekoj od priloženih adresa.

Korisne adrese

INMOS Limited
1000 Aztec West
Almondsbury
Bristol BS12 4SQ
UK
Telephone (0454) 616616
Fax (0454) 617910
Telex 444723
INMOS Corporation
PO Box 16000
Colorado Springs
CO 80935
U.S.A.
Telephone (719) 630 4000
Fax (719) 630 4325
Telex 62944936 (EASYLINK)

Put u nepoznato

Na jugoslovenskom tržištu softvera još se nije pojavio srpskohrvatski pravopisni rečnik, nešto poput spelera za engleski jezik. Zašto takvog programa još nema? Šta očekuje programere i jezičke stručnjake koji se budu prihvatili ovog posla?

Zarko Vukosavljević

Danas svaki bolji tekst-procesor sadrži speler, program s rečnikom koji piscu na engleskom jeziku pomaže da izbegne pravopisne greške. Oni koji pišu na srpskohrvatskom još nisu u prilici da se oslone na sličnu pomoć. Ako su u nedoumici šta se u pravopisu kaže o usvojenim stranim rečima, (recimo, da li na srpskohrvatskom treba pisati speller ili speler), ne preostaje im ništa drugo nego da otpočnu listanje podebele knjige. Yu-speller (ili yu-speler, ili YU-speler?) čeka neka bolja vremena da bi ugledao svetlost dana.

Možda nije ni potreban? Srpskohrvatski pravopis je jedan od najjednostavnijih na svetu. Dok se engleski daci u pododmaklim razredima još muče s diktatima i pravilnim pisanjem pojedinih reči, naši već u drugom počinju da pišu slobodne sastave, a u trećem zaboravljaju šta je to diktat.

Nema spasa

Ali stvari nisu tako jednostavne kao što izgledaju na prvi pogled. Vukovo geslo „piši kao što govoriš“ nije spasi koji nas u potpunosti oslobađa potrebe da poznamo pravopisna pravila. Tako se javlja svojstven paradoks. Obrazovan Englez ili Amerikanac po pravilu dobro zna pravopis i skoro nikad ne greši, a kad su u pitanju profesionalci – pisci, novinari, publicisti i njima slični – poznavanje pravopisnih odredbi dovedeno je do perfekcije.

U knjigama ili novinama na engleskom jeziku pravopisna greška je pravo čudo koje se dešava jednom u nekoliko godina. S druge strane, uljudikan lažnim samopoverenjem da „prirodni pravopis zasnovan na uhu“ ne treba učiti, najčešće nije u stanju da napiše ni najjednostavnije pismo bez ozbiljne pravopisne greške. Čak je i među profesionalcima mnogo onih koji ne plivaju najbolje u pravopisnim vodama, pa su knjige, novine i druge publikacije s korektno i dosledno poštovanjem pravopisne prava retkost.

Mnogo ozbiljniji i teških tvrdnji, reci čete. Tačno, mnogo ozbiljniji i teških tvrdnji i, na žalost, istinitih. Dokaza ima i previše. Oni su tu, svuda oko nas, na dohvat ruke, u časopisima, novinama, samopuvravnim aktima, odlukama društvenih organizacija, poslovnoj korespondenciji, stručnoj literaturi, zakonskim tekstovima, uputstvima za upotrebu kupljenih predmeta, obaveštenjima o utrošku stizaje...

O tramwaydzijama

Da je duktacije, zar bi se u računarskim časopisima pisalo softver i software, bejzik i Basic, bajt i byte, kompjuter i computer, spektum i Spectrum. I jedno i drugo ne može biti pravilno, pogotovu ne može biti pravilno ako se upotrebljava u istom listu, pa čak i u istom napisu. Od ove zbirke nisu imuni ni visoko obrazovani stručni ljudi koji se u svom poslu svakodnevno sreću s računarskom terminologijom. O drugima i da ne govorimo.

Pravopis, odmah da kažemo, nije kriv. Prema pravopisu, u ovakvim stvarima ne bi upošte

trebalo da bude nedoumice. Sve je jasno, određeno i podvedeno pod nedvosmislena pravila – koja mi ne znamo. Ali, nas ne opterećuje samo neznanje. Smeta nam i nespremnost da se, ako već ne znamo pravila, poslužimo analogijom. Niko od nas ne piše, na primer, tramway, telephone, football. Zašto se ne upitamo da li je moguće da za tramway/tramvaj važe jedna pravila, a za hardware/hardver druga? Ili o tome treba da razmišljaju samo tramwaydzije?

Očigledno, budući program s pravopisnim rečnikom za srpskohrvatski moraće da se bavi i računarskom terminologijom.

Pravopisne poslastice

Najčešće nismo svesni toga koliko ne poznamo pravopis. Kad bi nam neko rekao da ne znamo kad se pišu velika slova, nasmejali bismo mu se u brk, a možda bismo se i uvredili. Jer, znamo tačno kako se piše: ulica Maršala Tita, Ulica Maršala Tita, Ulica maršala Tita... Ili li, ne znamo?

Možda nam se za osvešćenje potreban još neki primer: bliski Istok, Bliski istok, Bliski Istok?

Ili: zapadna Srbija, Zapadna Srbija? Predsednik Republike, predsednik Republike, Predsednik republike, predsednik republike?

Ili: Radnički savet, Stambena komisija, Poslovdni odbor, radnički savet, stambena komisija, poslovdni odbor.

Ili: Henrih osmi, Petar veliki, Dušan silni, Henrih Osmi, Petar Veliki, Dušan Silni? Posebna poslastica su reči ili izrazi koje nekad treba pisati malim, a nekad velikim slovom. Kada Ford, Mercedes, Nova godina, Škoda, Veliko Selo, Amper, Sveti Sava, Rentgen, a kada ford, mercedes, nova godina, škoda, veliko selo, amper, sveti Sava, rendgen?

Nedoumice u vezi s malim i velikim slovima mogle bi ovako da se ređaju od redakcije „Računara“ do Banovog brda (ili Banovog Brda?) i nazad.

Kamen spoticanja

Reč potpredsednik je kamen spoticanja mnogima koji nisu načisto sa odredbama o jednačanju suglasnika. Zašto se slovo d jednom ne jednači po zvučnosti u t, a drugi put se jednači, drugim rečima zašto nije poPredsednik ili poPreTsednik, nego poPreDsednik?

Kako treba pisati: potprogram ili podprogram, subtropski ili supropski, nađočev i natčev, vodstvo ili vočstvo, čevadžinica ili čevadžinica, topdzija ili tobdzija, sredstvo ili sredstvo, besposlen ili besposien, natpripodni ili natpripodni, razčupati, rasčupati ili raščupati, stambeni ili stambeni, zelembac ili zelembac?

„Jeste li kadgod razmišljali o gubljenju suglasnika? Šta je pravilno: gubiti ili gubici, preti ili preci, početi ili početi, naprska ili naprska, radostna ili radosna, mladički ili mladički, nikšički ili nikšički?“

Verovatno znate da se može pisati i nizbrdo i niz brdo, u oči i u oči, i kadgod i kad god, i kudgod i kud god, i kolikogod i koliko god. Ali, znate li kada te reči treba da budu odvojene, a kada spojene? I tako dalje.

Novo dileme

Sve ovo otklanjanje nedoumice oko toga da li je pravopisni rečnik za srpskohrvatski zaista potreban korisnicima računara koji rade s tekstom. Ujedno, li primeri ukazuju i na staze kojima će autori budućeg rečnika verovatno morati da krenu.

Što se tiče tih staza, sve dileme ipak nisu otklonjene. Da li samo pravopisni rečnik, ili rečnik koji će se baviti i nekim nesrećama prisutnim u savremenom jeziku?

A tih nasreća ima na pretek. Jedna od njih je, na primer, pogrešna (i suvišna) upotreba glagola vršiti, koju nam je nametnula polupisna jugo-administracija. Tamo gde administracija nije prisutna, recimo u ličnom životu, glagol vršiti se ne zloupotrebljava. Niko ne kaže: „vršim doručkovanje“, „mogu li vam izvršiti pripajivanje cigarete?“, „dovolite da izvršim sedanje“. Ali zato smo naopako naučili da škole ne upisuju dake nego vrše upis daka, da se ulica ne popravljaju nego da se vrši popravljanje ulice, da se šecer ne prodaje nego da se vrši prodaja šecera, da se lični dohoci ne isplaćuju nego da se vrši isplata ličnih dohodaka...

Grm i zec

Neko tipične greške iz govornog jezika teže da se presele u književni. Na primer, tendencija nije zlonamernost, kako tu reč upotrebljavaju loši pisci i govornici, nego usmerenost, sklonost, težnja. Kritikanje nije kudenje, loše ocenjivanje, kritika može da bude i dobra, pothvalna, pozitivna. Kvalitetno nije isto što i dobro, jer ima i loših kvaliteta. Dubioza nije gubitak, manjak, nego sumnja, nezvesnost.

Primeri za tipične greške ima još: obzirom umesto s obzirom, sa razloga umesto iz razloga, zbog Germanizam još uvek (noch immer) upotrebljavamo umesto još, čak i sada, stalno, do sada. Kažemo nogice umesto nožice (dajte mi kilogram svinskih nogica), majkina dušica umesto majčina dušica, Milicin umesto Milčin, film koga smo gledali umesto film koji smo gledali. U zlogu čitamo da su cipele snižene umesto da su pojeftinile (snižavaju se cene a ne robu), kupujemo kilu umesto kilogram (dve kilе jabuka). Kažemo iscrpljen umesto iscrpen, mnogo čega umesto mnogo šta, za čega umesto za šta, gubitak iznosi umesto gubitak je (gubitak ne može ni da iznosi ni da unosi), daleko više, daleko svetlije umesto mnogo više, mnogo svetlije (onda bi moglo da se kaže i: daleko bliže), mi, bi vi umesto mi bismo, vi biste...

Sve u svemu, programersko i leksikografsko posla ima dosta. Možda i suviše za novac koji autori mogu da dobiju na jugoslovenskom softverskom tržištu. Da u tom grmu ne leži zec čekanja na prvi srpskohrvatski pravopisni rečnik?

XEROX VENTURA PUBLISHER V2.0

Slagačka revija želja

Jedan od glavnih razloga zbog kojih se *Xerox Ventura Publisher* našao u društvu zaista retkih programa koji mogu da izdrže izazove profesionalne primene je, pre svega, izvanredna koncepcija — autori su posao slaganja teksta dobro proučili i ponudili rešenja koja idu korak dalje od samog imitiranja i ubrzavanja dosadašnjeg načina rada — slaganje *Venturum*, ukoliko se poštuje osnovna logika programa, može biti veoma lak, pa čak i zabavan posao.

Praktična realizacija *Venture*, iako izvedena sa začudjuće malim brojem grešaka postala je žrtva koncepcije koja je ipak preambicijozna za tip računara kome je svakom u trenutku nastajanja bio posvećen (AT je ipak mnogo preporučena mašina, ali se XT tada još nije smeo ignorisati). U programu je realizacija mnogo čega morala biti svedena na minimalnu moguću meru. Tako je verzija 1.0 imala ozbiljne probleme sa dodavanjem novih fontova — ceo postupak je bio dokumentovan, ali jednostavno nije radio i *Ventura* je „pucala“ po svim „šavovima“ pri svakim pokušajima. Nedugo zatim smo dobili verziju 1.1 u kojoj je ovaj problem rešen, ali smo počeli da otkrivamo neke druge nedostatke koji su se vukli još od prve verzije.

Od jedinice do dvojke

Tako je verovatno svaki ozbiljniji korisnik bio zbunjen maskom iz Paragraph menija koja je dozvoljavala da se utiče na tipografske detalje u ispisu (Typography Control) — kakve god vrednosti izabrali ispis je uvek bio isti. Bilo je teško poverovati da je čitava jedna maska stavljena na raspolaganje korisniku, a da iza nje nema softvera koji bi zadate promene primenio na tekst (nije nam poznato da li se radi o bagu ili je kod za ovu namenu izostavljen — sve jedno, za korisnika je efekat isti).

Ove i mnoge druge nedostatke *Venture* korisnici su, međutim, lako opraštali. Jedna od najvećih vrednosti *Venture* je i mogućnost da se ista stvar uradi na više različitih načina, tako da je retko ko zaista osećio ozbiljnija ograničenja u mogućnostima programa. Pravi problem je nastajao u trenutku kada je program trebalo primeniti na neke vrlo specifične vrste sloga koje osnovna *Venturina* koncepcija ne podržava. Tabele (noćna mora svih slagača), formule, gust višekolonski ispis (adresari) jednostavno nisu bili predviđeni kao tip sloga koji *Ventura* podržava, jer su zahtevi često komplikovani i zahtevaju dosta dodata da bi se rešili na zadovoljavajući način. Verzija 2.0 koja je pred nama pokazuje da autori nisu bezali od ovih rešenja — trebalo je jednostavno da prođe određeno vreme, da brzi AT računari postanu standard i da se standardizuje način za prevazilaženje 640Kb ograničenja da bi *Ventura* dobila oružje i za ovu bitku.

Startovanje programa i pojava osnovnog ekrana ne otkrivaju gotovo ništa novo. Jedina uočljiva razlika je novo ime PAGE menija koji se sada zove SHAPTER. Mala šetnja po menijima će otkriti i nove Typography opcije u FRAME i CHAPTER meniju. Ipak, ispod ove površine kriju se ogromne promene.

Zoran Životić

Promene u korisničkom interfejsu su uglavnom usmerene na ubrzavanje rada i prilično dobro pogodaju stvarne potrebe korisnika. Grafički kursor upravljivan mišem sada je sve vreme rada aktivan pa ga, dok čekate na završetak tekuće operacije, možete postaviti na meni koji će se aktivirati čim operacija bude gotova. Taster Ctrl-X sada ima veoma korisnu funkciju. U toku unošenja podataka u neku od maske, zamenjuje CANCEL (otkazi) simbol, tako da ruka skinita sa miša sada može da obavi i ovaj posao (ranije je samo RET zamenjivao OK). Istim tasterom se automatski ponovo poziva poslednja opcija. Ako zadajete, na primer, FONT parametre nizu tagova, dovoljno je jednom izvesti ovaj naredbu klasičnim putem preko menija. Za svedeti tag, maska će automatski iskočiti nakon Ctrl-X.

Crtanje grafičkih elemenata je sada znatno lakše — nacrtani elementi u osnovnom ramu su lokalni za stranu na kojoj se nalaze (ako se drugačije ne zada), tako da više nema potrebe otvarati poseban ram. Pojedini elementi se mogu izabrati bez obzira na aktivan ram, pa otpada potreba za čestim šetnjama između FRAME i GRAPHIC režima. Opcija ADD NEW FRAME se pojavljuje i u GRAPHIC režimu. Crtanje savršeno horizontalnih ili vertikalnih linija koje je ponekad zadavalo prave glavobolje u verziji 2.0 je veoma jednostavno — treba samo zadržati ALT taster u toku crtanja.

Korisnički interfejs

Jedna od promena u korisničkom interfejsu, koja je očigledno iznuđena povećanim brojem opcija, verovatno se neće dopasti mnogi-

Osnovna verzija

Osnovna verzija programa se isporučuje na 15 disketa. U paket ulazi i 5 disketa na kojima se nalazi BITSTREAM-ov FON-TYWARE sa tri pisma SWISS, DUTCH i SYMBOL. Uz program se dobijaju i četiri knjige — osnovno uputstvo za rad, stručni referentni priručnik (Quick Reference Guide), kratak kurs za rad sa programom (Training Guide) i priručnik za primenu programa (Workbook). Ovaj poslednji na konkretnim primerima pokazuje kako se posao obavlja od početka do kraja, što je svakako najvredniji tip informacije o programu.

ma. U ranijim verzijama je izbor nekog parametra bio predstavljen nizom kvadrata sa objašnjenjima (na primer ALIGNMENT: LEFT, RIGHT, JUSTIFIED) od kojih je onaj aktivan bio predstavljen inverzno. Sada se samo vidi reč koja označava aktivan parametar. Pritiskom na nju (kao što je to ranije radeno za izbor jedinice mere), pojavljuje se klasičan meni u kome se vidi ceo izbor. Meni traje dok se ne otpusti taster miša sa kursorom na željenom polju. Ovaj metod se čak može smatrati bržim, jer se miš manje pomera nego ranije ali je veoma nepregledan. Ranije je bilo dovoljno baciti pogled na masku da se sagledaju sve izabrane vrednosti — sada treba veoma pažljivo čitati tekst u maski.

Treba da pomenemo i jednu novost — u svakoj masci se nalazi i mali simbol (?) koji

Paket

Program se sada prodaje u tri dela: (1) osnovna verzija, (2) profesionalni dodatak i (3) verzija za rad u mreži. Verziju (3) za sada nismo imali prilike da vidimo pa ćemo se ograničiti samo na prve dve varijante.

krije HELP meni sa objašnjenjima za svaki od parametara koje se zadaje. HELP je urađen korektno i bio nam je od velike koristi kada smo hteli na brzinu da pregledamo novosti ove verzije, ali verujemo da neće biti od pomoći u svakodnevnom radu. I ovaj HELP, kao i mnogi drugi, pati od klasične boljke zvane „kome je to namenjeno?“ — ako ne znate da radite sa programom, ovaj skraćeni HELP je nepoučeban, ako pak znate, tek onda u njemu nećete naći odgovore na deliktinca pitanja koja u toku rada mogu da se pojave. Ipak, HELP je izveden krajnje nenametljivo (na deluje da utiče na smanjenje radnog prostora za tekst), pa nema razloga da ga kritikujemo.

HELP, na sreću, predstavlja zanemarljivu novost. Broj potpuno novih opcija je veliki i ni jedna se ne može posebno izdvojiti. Uglavnom se radi o „velikim“ detaljima. Kao prvo, interno je promenjen mehanizam prihvatanja različitih tipova tekstova i slika. Sada ovaj posao obavljaju takozvane FILTER rutine koje je po potrebi upisuju sa diska. Prostim dodavanjem odgovarajućeg filtera *Ventura* se može naterati da prepozna novi format. Kod grafičkih paketa kod kojih je format slike još veće daleko od standardizacije, može se očekivati da sami autori obezbede odgovarajući filter za *Ventura*. S obzirom da je grafika jedna od bolnih tačaka lanka pripreme teksta i da tek treba očekivati

programa za ovu namenu, ovaj detalj se može pokazati kao veoma značajan.

Kada smo već kod ilustracija, jedna od velikih novosti je i poboljšano tretiranje pripreme za višebojnu štampu. Slike koje sadrže informaciju o boji, grafika, kao i tagovi koji sada imaju i ovaj atribut, mogu biti štampani tako da se odvoje boje — bide štampano više strana, a na svakoj će se nalaziti samo onaj deo teksta ili slike koji ima isti kolor atribut.

Ubojita tipografija

Tipografska kontrola koju smo pomenuli u uvodu, sada konačno radi svoj posao kako treba. Ne samo da kontrola razmaka među rečima može biti podešena već se može uključiti i međuslojni razmak tako da poravnavanje u blok veoma uskih stubaca deluje daleko bolje. Ipak, najznačajnija novost na ovom polju je opcija „Grow Inter-Line To Fit“ koja uključuje lokalno povećanje proreda do granice koja obezbeđuje da najkrupniji element u redu staje u prored. Iako se ova opcija gotovo nikad ne koristi, dolazi kao najčešći broja tekstova, ona otvara potpuno novo polje primene *Venture* — mogu se slagati i tekstovi sa jednostavnijim formulama (uglavnom razlomci) koji su se tako retko u samom pasusu. Ova opcija obezbeđuje ono što je ranije bilo nemoguće — ako se ukuca razmak, prostor između redova unutar pasuša će automatski biti povećan da bi ceo razmak stao.

Jasno, opcija najviše čitav niz drugih dodataka koji trebaju obezbeđiti razmak zaistom kao što je slučaj sa „normalan“ način. Tu je, pre svega, nova specijalna struktura sa nazivom FRACTION (razlomak) koja se tretira slično kao oznaka za fusnotu. U tekst režimu isprekida se specijalna oznaka iz koje se nude dve mogućnosti — pritisokom na F1 dobija se razmak u formi 1/2 dok pritisokom na F2 (ili upisivanjem „1 over 2“) razmak dobija svoju pravu formu (horizontalna crta i brojevi iznad i ispod nje). Ovo je, u stvari, ogoljena opcija čiji se pun oblik nalazi u profesionalnom dodatku, ali o tome nešto kasnije.

Lokalno povećanje proreda je potrebno i zbog novog načina vezivanja rama za tekst (FRAME ANCHOR). Opcija RELATIVE, AUTOMATICALLY AT ANCHOR „usidruje“ ram odmah iz specijalne oznake u tekstu (ranije je moglo samo red iznad/ispod ili fiksno na strani) i tako da se manji specijalni grafički simboli mogu kreirati u nekom od PAINT programa i na ovaj način koristiti praktički kao deo fonta. Razmak između redova će biti automatski povećan ako to veličina rama zahteva.

Ostale novosti u tipografiji uključuju interaktivno povećavanje/smanjenje veličine pisma (u tekst režimu se obeleži deo teksta i zatim sa SHIFT UP, SHIFT DOWN menja veličina pisma za jedan karakter). Korisnike od ovoga je interaktivno podsećanje (kerning) koje se izvodi na isti način, ali tasterima SHIFT LEFT, SHIFT RIGHT i odnosi se na sve parove u obeleženoj delu (naslov koji „za malo“ ne staje u jedan red ili ga ne popunjava do kraja veoma se lako dovodi u red). Automatsko podsećanje parova slova sada funkcioniše i zasnovano je na podacima o „nezdognim“ parovima slova u WID tablici.

Poslednja novost koju ćemo pomenuti nije i najmanje važna. Kao jedna od karakteristika taga sada se zadaje i vertikalno poravnavanje koje može biti na vnu (normalno, pasusi tekstu jedan iznad drugog), centrirano (pasus se postavlja u sredinu prostora do kraja strane) ili na dnu.

Sve ima i — radi

Što se tiče „proverenih vesti“ koje su krležile o tome kako *Ventura* konačno može da koristi fontove iz različitih direktorijuma, one su samo

Instalacija

Instalisanje programa ni u čemu nije bitno promenjeno — sve počinje sa VPPREP i odgovorima na neka osnovna pitanja o hardveru — uključeno je još nekoliko video adaptera visoke rezolucije (VGA 640x480 sa 16 boja, VGA 800x600, WYSE-700 i AMDEK 1280x800) i podrška matičnim štampačima sa 24 iglice (EPSON LC, IBM XL24). U proces instalacije je ubačena i dobrodošla nijansa — sada može da se preskoči kopiranje demonstracionih tekstova — dok čitav posao završava raspakivanjem fontova za laserski štampač. Set fontova je praktično isti kao i ranije uz dodatak neproporcionalnog kurijera (10pt). Kada je proces instalacije gotov, na disku će se naći identična organizacija direktorija — TY-PESET namenjen radnim datotekama i *Ventura* u koji je „nabijen“ sav softver za jedno sa fontovima.

delimično tačne. Naime, još jedna od opcija koja je postojala i u ranijoj verziji na tipičan „Ventura način“ (sve ima, a i ne radi) je i sadržaj datoteke HPLPLUS.CNF i alternativna RESIDENT/DOWNLOAD u masi za editovanje WID tablice. Sada se tek svi njeni pravi smisao — u CNF datoteci može se ispisati naziv fontova i eksternim programom HPDOWN poslati laseru pre ulaska u program. Ako se zatim za ove fontove u WID tablici izabere RESIDENT, drajver za štampač će znati da ima potrebe za slanjem u toku rada. Kod velikih publikacija sa čestom promenom fontova ovaj „detalj“ može neverovatno da ubrza rad. Kao dodatni podatak u CNF datoteci se može naći linija: downpath(D,xxxx).

kojom se drajver stavlja na znanje u kom direktoriju se nalaze fontovi. Dakle, fontovi više ne moraju biti u *Ventura* direktorijumu, ali se i dalje svi koji su potrebni za jedan posao moraju nalaziti u istom.

Na kraju ostaje najvažnije pitanje — kako se nova verzija ponaša u praksi. S obzirom da se radi o još uvek „vrucem“ proizvodu, moramo se ograničiti samo na površna iskustva. Prvi utisak koji se nameće je da je mnogo učinjeno na sigurnosti rada i da program ne deluje tako „krhko“ kao nekada (ispravljen je i čuveni bug zvan „A4“ format papira). Nove opcije zaista predstavljaju realizaciju većeg dela „liste želja“ mnogih obzbilnih korisnika, a ipak ne unose dodatne komplikacije u rad. Ono što se od početka naziralo sada je definitivno potvrđeno — XT računare treba zaboraviti za rad sa *Venturam*.

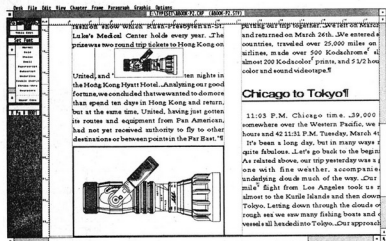
U brzini rada na AT računaru ne primećuje se gotovo nikakve razlike, a i količina teksta sa kojom se može komfordno raditi je ostala praktično ista najviše do 100 k. Ipak, ako se računaru opremi EMS memorijom (koja je inače gotovo obavezna za profesionalnu varijantu) onda se količina teksta koja se može obraditi prilično povećava. Program je u stanju da „deo sebe“ premešti u ovaj prostor, čime se oslobađa veliki deo standardne memorije za tekst. Ipak, ograničenja koja su važila i ranije za količinu teksta u jednom ramu ostaju i dalje u standardnoj varijanti na snazi.

Profesionalni dodatak

Ovaj paket se sastoji iz dodatnih 6 disketa koje se koriste za instalaciju zajedno sa disketama standardne varijante. Za ovaj priliku VPPREP se startuje sa prve od svih disketa na kojima se nalazi kompletan VP.AP program sa ugrađenim proširenjima, proširen izbor veličina ekstranih fontova i tri diskete sa rečnikom za deljenje reči na slogove. Nakon instalacije na disku će se naći i potkatalog VENTURA.DICT u kome je rečnik zajedno sa rutinama za manipulaciju.

Profesionalna verzija se može instalirati na svakom računaru sa punom osnovnom memorijom (mada tada izostaje rečnik za hipenaciju), ali se ovo ne može nikome preporučiti. Za razliku od osnovne verzije, EMS memorija se u ovoj verziji koristi na daleko bolji način. Ne samo da se deo programa premešta u ovaj prostor već se ista koristi i kao radni prostor za tekst. Rezultat je komfornija obrada dugakih tekstova ali i uvidanje ograničenja na broju elemenata koji staju u jedan ram. Poruka FRAME TOO COMPLEX koju ste verovatno imali prilike da vidite ako ste slagali jako velike tabele ili gust višekolonski slog, u profesionalnoj verziji se skoro nikad neće pojaviti. Minimalna količina EMS memorije koja je potrebna je 144K, ali ova vrednost nema mnogo smisla jer se njome zapravo ništa i ne dobija. Prave vrednosti se kreću od 1MB pa na više.

Profesionalni dodatak ima svega nekoliko novih, ali veoma privlačnih opcija. Rečnik za deljenje koji, prema uputstvu obezbeđuje savršeno preciznu podelu reči engleskog jezika, ne možemo u našim uslovima smatrati nekim poboljšanjem. Iako rečnik dozvoljava dodavanje, izmenu ili izbacivanje reči, malo je verovatno da bi mogao da odgovori svim zahtevima našeg jezika. Zato se njime za sada nećemo baviti (postoje drugi načini da se *Ventura* nauči našem jeziku, u čemu smo već pisali), pogotovo što ovaj rečnik i ne mora da se instalira. Njegovo aktiviranje je slično rezidentnim pro-



Dva udarna noviteta: Tabele i formule

gramma — instalira se samo prvi put. Čime se skraćuje vreme svakog sledećeg startovanja programa. Cena njegove instalacije je, ipak, čak i za Engleze, preskupa. Pitanje je koliko engleski jezik zahteva izuzetaka u odnosu na osnovno pravilo da bi se za ovu namenu potrošilo čitavih 1,2 MB EMS memorije!

Teško s formulama ...

Dakle, ostajemo sa dva glavna aduta — rad sa tabelama i formulama. Posebna struktura koja je dodata u osnovnoj verziji — FRACTIONS — ovde je zamenjena svojom punom verzijom i zove se EQUATIONS. Ubacivanjem ove oznake u tekst režimu, ekran se briše i dobijamo duplu horizontalnu liniju — iznad nje upisujemo formulu, dok se istovremeno ispod nje prikazuje konačni izgled upisanog teksta. Zašto ovakva organizacija? Zato što se formule upisuju u obliku naredbi iz kojih nije odmah jasno kako će ispis konačno izgledati. Na primer, ako upišemo $\sqrt{X \text{ SUP } 3}$, u konačnom ispisu trebalo bi da dobijamo ispravno napisan kvadratni koren iz 3 na treći. S obzirom da je ovo jedini izuzetak iz opšteg, krajnje interaktivnog pristupa koja zastupa Ventura, bilo je neophodno da se uvede bar neka vrsta interakcije — u ovom slučaju Ventura još dok ispisujete navedeni primer pokušava da shvati o čemu se radi i rezultat svog „razmišljanja“ prikazuje u polju ispod linije.

S obzirom da je jedan od faktora uspeha ovog novog načina rada izbor operatera koji su na raspolaganju, autori su učinili sve da ga učine što bogatijim. Ako uzmemo samo oznake iznad slova (na primer X BAR — nadručeno X, srednja vrednost), možemo ih nabrojati prilično: BAR (crta), DOT (tačka), DTDOT (dvostruka tačka), VEC (vektor), da pomenemo samo neke. Tu su komande za promenu pisma FAT (bold), ITALIC (kurziv) SIZE (veličina pisma) itd. Komplet dovršavaju nazivi za niz standardnih matematičkih simbola — od grčkih slova do posebnih simbola za integral, unije i preseka skupova, matrice zagrade itd.

S obzirom da Ventura sama donosi odluku o veličini simbola za koje nema eksplisitne naredbe (na primer, veličina koren znaka se računa u zavisnosti od sadržaja ispod korena), potrebno je raspolagati sa simbolom fontom u priličnom broju gradacija (BITSTREAM FONTWARE ovo jednostavno omogućava), inače rezultat neće biti savršen.

Bez obzira na gotovo fascinantnu razdraženost ove opcije, i bez obzira što do sada nismo složili njome ni jedan matematički tekst, moramo da izrazimo prilične rezerve na izabran metod. Čini nam se da matematičke formule imaju isti problem kao i muzičke note — tačno je da postoje veoma čvrsta pravila za njihovo pisanje, ali sa stanovništa tipografije one su daleko bliže crtežu nego tekstu. Dovoljno je da u ruko-

pisu naiđete na neki detalj koji se ne uklapa u ponuđeni šablon, pa da čitav trud padne u vodu. Jasno, izbor operatera je takav da ćete verovatno uspeti da nađete neki kompromis, ali je jedno sasvim sigurno — slažaći će ubuduće morati pažljivije da uče matematiku! Umesto daljih objašnjavaćih daćemo vam samo jedan mali primer koji će odlično ilustrovati ovo o čemu govorimo. Znate onu uobičajenu sliku matrice A sa $n \times m$ elemenata u opštem obliku $a_{11} \dots a_{1n} \dots a_{m1} \dots a_{mn}$. Evo šta treba otkucati da biste je dobili u Ventura:

A=left { matrix { 1col { a sub 11 above a sub 21 above cdot above a sub m1 } 1col { a sub 12 above a sub 22 above cdot above a sub m2 } 1col { ... above ... above ... } 1col { a sub 1n above a sub 2n above cdot above a sub mn } } right }

...lako s tabelama

Za razliku od ove, ipak nesretne koncepcije, drugi važan element profesionalnog dodatka — rad sa tabelama — je koncipiran sjajno. Tabele se ubacuju, kao i formule, umetanjem specijalne strukture u tekst režimu, pri čemu se inicijalno bira dimenzija table (na primer, 5 kolona u tri reda). Na ekranu se pojavljuje ta-

bela koja se tretira, što se unosa tice, slično kao i LOTUS tabela. Kursorom se krećete od polja do polja u koje upisujete najviše jedan pasus (uslovni pasus, Ctrl ENTER je dozvoljen). Ventura će automatski zadržavati širinu kolone dok će se visina reda menjati u zavisnosti od količine teksta koji unesete. Ako vam se učini da je kolona ipak preuska, aktiviraćete potpuno novi režim rada čija je ikona smeštena ispod uobičajene četiri, sa nazivom TABLE EDIT. Sada se pojedine kolone tretiraju kao neka vrsta rama — pritisokom na ALT taster i „hvaltanjem“ kolone može se interaktivno menjati njena širina. Obezbeđeno je i izbacivanje (premeštanje redova) kolona uobičajenim naredbama CUT, COPY i PASTE.

Linije kojima je tabela iscrtana smatraju se nekom vrstom taga — proizvoljno obeleženo pravougaoniku koji obuhvata jednu ili više ćelija dodajeju se jedan od četiri predefinisana taga koje nosi podatke o načinu postavljanja linije — nevidljiva, tanka, debela ili dvostruka. Parametri linija svakog od ovih tagova se mogu proizvoljno menjati.

Rad sa velikim tabelama je dodatno olakšan jer se table mogu pripremiti van programa. Ventura ima poseban filter koji na osnovu razmaka između polja u čistom ASCII tekstu formira tabelu. Rezultati rada LOTUS-a ili bilo kog sličnog programa mogu se umesto na štampač ispisati u datoteku, čime se automatski prenose u Ventura.

Pomudreno rešenje može da na vama zadovoljavajući način podrži veliki broj različitih situacija sa tabelama koje se javljaju u praksi. Ipak, treba imati na umu da je osnovna koncepcija klasična $n \times m$ tabela. U složenijim slučajevima biće potrebno jednu tabelu izvoditi kao kombinaciju više različitih (to se naročito odnosi na zaglavlja tabela) a to zahteva mnogo više veštine.

Treba da spomenemo još jedan specijalistički profesionalne verzije koji je zaista koristan — Ventura je sada u stanju da vrši i vertikalno poravnanje strane. Ovak veoma čest zahtev — da poslednji red na svakoj strani leži uvek na istoj liniji — obezbeđuje se automatskim razmicanjem prostora oko ramova, između pasusa i između redova.

Na kraju, moramo da priznamo da ovaj prvi prikaz može doneti da ispadne i nepravedan prema programu. Smatrao sam da je važno ukazati na ograničenja, jer se suviše često dešavalo da početno oduševljenje ozbiljnim programima spiasne u najgore mogući trenutak — kada je posao već u toku. Čini mi se važnim da se prihvati činjenica da će, iako je polje primene programa, naročito profesionalne verzije, znatno prošireno, novim opcijama, i dalje postojati probleme, table i gusti slogovi koje Ventura „ne podnosi“. Ako je tako, onda se na račun ove verzije mogu izreći samo pohvale.

Fontovi

Dodatak BITSTREAM FONTWER disketa praktično rešava sve probleme latiničnih fontova sa kojima smo se borili u ranijim verzijama. Ovaj softver je u principu nezavisan od Venture i omogućava kreiranje bit-mapiranih fontova u proizvoljnim veličinama i nagibu na osnovu takozvane OUTLINE (konture) definicije slova. Verzija koja ide uz Ventura ima i potrebne programe za prilagođene nastalih fontova za rad u njoj, pa je procedura kreiranja željenih fontova veoma jednostavna. Prvo se sa prve dve diskete instalira sam FONTWARE, a zatim se sa ostale tri registruju pisma koja su na raspolaganju. Nakon toga dovoljno je izabrati željene veličine i čitav posao se nastavlja automatski — sve do faze kreiranja WID tablice. S obzirom da FONTWARE može da generiše bit mapu za različite rezolucije, istim postupkom se dodaju i ekranski fontovi, tako da je sistem zaista kompletan i jednostavan za korišćenje. OUTLINE datoteke sadrže mnogo veći broj znakova (među kojima su ne samo naša slova već praktično sva slova latiničnih abuzbuka), ali ovo uopšte nije dokumentovano, pa je izbor znakova koji će ući u font zatvoren za korisnika. Ovaj problem se sa malo snalaženja može rešiti (o ovome ćemo neophodne informacije dati u sledećim „Računarima“).

Matematički genije

Derive je ekspertni sistem za algebru, trigonometriju, matrice, matematičku analizu. Odlično crta funkcije u ravni i prostoru, faktoriše cele brojeve, rešava numeričke probleme sa neograničenim brojem značajnih cifara, a uobičajene statističke i finansijske funkcije ne treba posebno ni spominjati.

Sredene po velikim slovima, opcije su: **Author, Build, Calculus, Declare, Expand, Factor, Help, Jump, solve, Manage, Options, Plot, Quit, Remove, Simplify, Transfer, move, Window, approx.** Prve dve su najvažnije za unoš formula, a sve ostale predstavljaju neke radnje nad podacima.

Osnovna je naredba **Author**. Korisnik učitava svoj izraz ili funkciju i kada pritisne **Enter** u gornjem delu ekrana se stvara odgovarajuća linija. Svaka linija ima svoj redni broj, a izrazi u linijama se mogu kombinovati. Na primer, ako postoje linije 1 i 2, ond se u liniji 3 može dobiti njihov zbir jednostavnim naredbom $*1+*2$.

Naredba **Simplify** uprošćava matematički izraz. Ako unesemo $2(8+7)$

kao liniju, **Simplify** će od nje „stvoriti“ broj 30. Ugred, u *Derive*-u se izrazi pišu kao u matematici: znak množenja nije obavezan i podrazumeva se.

Samo se po sebi razume da *Derive* ima veliki broj ugrađenih funkcija. Na primer, **AVERGE(3,7)** vraća aritmetičku sredinu svojih argumenata (u ovom primeru, 5). Kvadratni korijen se piše kao **sqrt**, ali i kao poseban znak iz IBM skupa znakova (kombinacija **AAIT-O** je skraćena za **sqrt**). Tu je i **ABS** (apsolutna vrednost) i još mnoge druge.

Naredba **Build** kombinuje izraze pomoću aritmetičkih operatora i funkcija. Sličan efekat se može dobiti i pomoću naredbe **Author**, ali sa **Build** se tačno vidi (na statusnoj liniji) kako je izraz nastao. Posle biranja naredbe **Build**, *Derive* očekuje da korisnik odabere ili unese neki izraz ili pod-izraz i nudi izbor iz niza opcera i funkcija koje se mogu primeniti na odabrano. Želim korisnik ponovo može da bira izraz ili funkciju, pa operator i tako dalje. Ima puno smisla na tako komponovanu funkciju odmah primeniti naredbu **Simplify**.

Naredba **move** „pretumbava“ redosled izraza. Naime, vremenom se nakupi mnogo više funkcijkih linija nego što se odjednom može videti, pa je ponekad zgodno premiti neke izraze tako da budu zajedno na ekranu. Moguće je označiti blok izraza i premiti ga — baš kao u nekom processoru reči. Da bi analogija bila potpuna, postoji i naredba **Remove** za brisanje neprekidnog niza izraza, a naredbom **Jump** direktno se prelazi na izraz sa željenim rednim brojem.

Preciznost

Derive interno čuva sve brojeve kao cele brojeve ili kao redukovane količine celih brojeva. Sve računске operacije obavljaju se nad tačnim racionalnim brojevima, pri čemu se troši onoliko memorije koliko je potrebno da se sačuvaju rezultati. U tom režimu preciznosti iracionalni brojevi se predstavljaju kao simboli. Dakle, **sqrt(4)** se pojednostavljuje u 2, ali **sqrt(3)** ostaje baš takav. Tačna aritmetika je nezamisljiva kada korisnik želi da bude siguran u svoje rezultate — bez obzira na utrošak računarskih resursa.

Duško Savić

Sledeća vrsta preciznosti je pomešani režim. Tu su iracionalni brojevi aproksimirani razlomcima, ali su operacije nad racionalnim brojevima tačne. Može se navesti bilo koji broj značajnih cifara za aproksimaciju iracionalnih brojeva, ali treba voditi računa da se mašinsko vreme povećava četiri puta sa svakim dupliranjem broja značajnih cifara. Uvaj režim je pogodan ako su potrebni tačni numerički rezultati ako je moguće, ali korisnik više voli rezultate izražene numerički nego simbolički.

Najzad, postoji aproksimacioni režim, u kome se aproksimira sa zadatom tačnošću. Ovo je najbrži ali i najnetočniji način rada. Pogodan je ako se ne sme utrošiti previše memorije prostora, ali se to „placa“ greškama zaokruživanja. Taj režim ima smisla kada je poznato da ulazni podaci već imaju neku grešku u sebi.

Ova tri načina rada mogu biti od nepreciznosti koristi studentima, inženjerima i profesorima matematike, kao ilustracija osnovnih svojstava značajnih cifara u aritmetičkim operacijama. Način zapisa su naučni (do na red veličina), racionalni (u obliku razlomka međusobno prostih brojeva), decimalni (uobičajeni način zapisa), mešani (*Derive* sam odlučuje o izgledu broja i koristi racionalnu notaciju ako je broj jednostavan, decimalno ako vrednost broja nije ekstremalna, i konačno, naučnu notaciju za preostale slučajeve). Za svaku opciju može se zadati broj prikazivanih cifara. Ove mogućnosti ponekad daju različite rezultate. *Derive* ima ugrađen broj **PI** i kada je na važnosti opcija **Decimal**, njegova vrednost će se prikazati kao 3.14159. Ako je način prikazivanja racionalni, **PI** postaje $355/113$.

Najbolji način rada je tačna aritmetika, ali to nema uvek smisla. U mnogim izrazima se javljaju iracionalni brojevi i to „sami od sebe“. Zato postoji naredba **approx**. Ona je praktično ista kao **Simplify**, s tim što je preciznost aproksimirana.

Derive može da radi u brojnim sistemima sa osnovom od 2 do 36. To je ponajviše od interesa za programere i — ređe — za inženjere.

Algebra

Matematički softver uglavnom barata brojevima. *Derive* je sasvim drukčiji: njegov domen su same formule. Na primer, *Derive* može algebrajski da reši izraz sa nekoliko promenljivih kao jednačinu po jednoj varijabli u funkciji od ostalih.

Izrazi mogu sadržati i varijable čija vrednost nije poznata. Varijable se označava slovom engleskog alfabeta i onim slovima grčke azbuke koja se mogu uneti sa PC tastature (alfa, beta, gama, delta, epsilon, teta, mi, pi, sigma, tau, fi, omega).

Za imena varijabli postoje dva režima unoša. U slovnom režimu, ime varijable može ima-

ti samo jedno slovo, a u režimu reči ime varijable može imati i više slova, eventualno razdvojenih spuštenom crticom. Slovni režim omogućava da se varijable koje učestvuju u proizvođu pišu zajedno.

Naredba **Simplify** važi i za algebrajske izraze. *Derive* uprošćava sledeće klase matematičkih izraza: monome, polinome, racionalne izraze (obične i proširene), algebrajske izraze sa razlomcima kao eksponentima i trigonometrijske polinome. Pojednostavljenja imaju dva cilja: (1) da rezultat ne sadrži suvišne varijable, korene, funkcije ili stepene polinoma i (2) da transformacija bude najprostija moguća za dati izraz.

Naravno, ne može se sve uprostiti, ali *Derive* omogućava da korisnik zada samo deo izraza na koji se primenjuje naredba **Simplify**. Trajanje pojednostavljenja zavisi od više faktora i ne može se uvek tačno predvideti. Pri tome se troše velike količine memorije, pa nije tako retko videti poruku „Memory Full!“ — nema dovoljno memorije. Uvek je moguće prekinuti transformaciju tasterom **Esc**.

Da bi efikasno sredio polinom iz više varijabli, *Derive* uvodi nov pojam sortiranja varijabli. Prva tri člana niza za sortiranje su x, y i z , ali

Ekran

Ekran se deli na dva dela, pri čemu je očit kao uzor poslušni korisnički interfejs programa **MS Word**. Donjih pet redova je rezervisano za meni i razne poruke. Kurzor se po meniju pomer a tastom i tasterom **Tab** unose, odnosno tasterom **Backspace** ili kombinacijom **Shift-Tab** ulevo. Enter izvršava naredbu na kojoj je kurzor, a biranje naredbi se takođe može vršiti po velikom slovu opcije. Veliko slovo je obično na početku reči (**Author**, **Window**) ali se može naći u sredini (**move**, **solve**).

Miš u ovom programu ne igra nikakvu ulogu.

Kao i kod **Word-a**, opcije glavnog menija su uvod u polja ili neke podmenije. Gornji deo ekrana služi za unos formula i odgovarajuće grafičko predstavljanje. Osnovna tekstualna jedinica je linija, ali se ne poklapa sa redom na ekranu, već podseća na blok u nekom processoru reči. Linija u *Derive*-u sadrži funkciju, sve zajedno sa razlomcima, indeksima i eksponentima. Kretanje kursorima po liniji imitira **Wordstar** standard: **Ctrl-H** briše, **Ctrl-A** i **Ctrl-F** pomeraju kurzor za po reč ulevo i desno, **Ctrl-S** i **Ctrl-D** ga pomeraju za slovo ulevo i udesno, **Ctrl-Y** briše celu liniju i tako dalje. Reč je, dakle, u gornjome delu u okviru jedne linije. U kornji deo ekrana dolazi se naredbom **Author** glavnog menija a u meni se prelazi tasterom **Esc**. Na funkciju se mogu primeniti razne naredbe iz glavnog menija.

korisnik može da zada i neki svoj redosled sredivanja.

Suprotno od sredivanja je proširenje izraza (naredba **Expand** glavnog menija). Treba prvo odabrati izraz kojeg treba proširiti i onda primeniti **Expand**. Slično sredivanju, može se zadati redosled proširivanja izraza. Zavisno od izraza i varijabli, širenje može potrajati.

Derive sa lakoćom barata imaginarnim brojevima. Čak se može definisati da li će se uzimati glavna grana korena iz kompleksnog broja, realna — ili bilo koja od dve.

Naredba **Factor** razlaže broj ili algebarski izraz na mnozičje. **Factor** razlaže broj na proizvod prostih brojeva, eventualno dignutih na celebrijni eksponenti. I ova naredba može dugo da se izvršava, naročito ako su prosti brojevi sa više od po šest cifara. Za algebarske izraze postoji čak pet načina faktorisanja, od trivijalnog (vađenje zajedničkog ispred zgrade) do kompleksnog (faktorisanje kvadrate na radikalne i kompleksne brojeve). Faktorisanje kompleksnih brojeva može uvesti trigonometrijske i inverzne trigonometrijske funkcije.

Ako izraz sadrži više od jedne varijable, može biti faktorisan po jednoj ili po više varijabli istovremeno.

U izrazu li podrazr se može zameniti jedna vrednost. **Derive** je tada sračunava, ali potreban je oprez jer se mogu javiti neodređeni izrazi tipa $0/0$. U tim slučajevima mora se prvo izvesti pojednostavljenje (**Simplify**), pa tek onda imati smisla računati vrednosti. Kao argumenti mogu da posluže čak i plus i minus beskonačno. Označavaju se sa inf i $-\text{inf}$, odnosno, samim znakom za beskonačno iz IBM skupa znakova. Pojednostavljenje izraza sa takvim vrednostima nije uvek smisljeno, pa **Derive** javlja znak pitanja kao rezultat u takvim slučajevima. Međutim, poznati izraz 0^0 je u **Derive**-u po definiciji, jednak jedinici, radi konzistentnosti sa ostalim operacijama.

Za svaku varijablu može se zadati područje definisanosti i to pozitivno, nenegativno, realno ili kompleksno.

Za svaku varijablu može se zadati područje definisanosti i to pozitivno, nenegativno, realno ili kompleksno.

Nije nikakvo iznenađenje što se u ovom programu mogu definisati nove konstante i funkcije (naredbe **Define Constant** i **Define Function**). Predefinisane funkcije i konstante se mogu koristiti, ali ne i redefinisati. Ni unos jednačina nije ništa teži. Samo u izraz treba uneti znak jednakosti, pa će **Derive** automatski uočiti levu i desnu stranu. Obe, ili svaka pojedinačno mogu se pojednostavniti. Nadalje, dve jednačine se mogu sabirati, ili se može sabrati jednačina sa izrazom koji nije jednačina. Rešavanje jednačina može biti ručno (korisnik sam transformiše levu i desnu stranu sve dok je ne reši — kao kad bi radio na papiru), ili pomoću **solve** iz glavnog menija.

Ta naredba očekuje da korisnik odabere izraz kojeg treba rešiti. Ako odabrani izraz nije jednačina, **Derive** ga shvata kao jednu stranu jednačine a za drugu automatski postavlja nulu. Svaki rešitelj je novi izraz, izražen eksplicitno ili implicitno.

Derive može da rešava i sisteme jednačina, pod uslovom da se prethodno izraze matično.

Crtaње

Opcija **Plot** vodi u sledeći submeni: **Algebra** (prelazak u algebarski prozor da bi se izmenila ili dodala nova funkcija), **Center** (centriranje, to jest, promena položaja ekranskog prozora kroz koji se gleda na ravan za crtanje),

Paket i instalacija

Derive se isporučuje na jednoj jedinici disketi od 5.25 inča. Priručnik ima samo 96 strana. Program radi na svim računarima baziranim na procesorima 8086, 8088, 80186, 80286 i 80386, pod operativnim sistemom DOS. Tu se misli na IBM PC ili PS/2 usaglašene računare, pri čemu verzija DOS-a mora imati redni broj veći od 2.1. Dovoljan je i monohromni adapter, ali su podržani i VGA, EGA, VGA, ATXT (Olivetti) i Hercules adapteri. Monitor može da bude monohromni, u boji, EGA ili multicolor. Potrebno je najmanje 512K centralne memorije, a **Derive** zna da iskoristi i svih 640K. Potreban je bar jedan disketni pogon (360K) od 5.25 inča ili dvostrani promera 3.5 inča, kapaciteta 720K.

Derive radi još i na računaru NEC PC-9801.

Instalacija se svodi na jednostavno kopiranje (DOS naredbom **COPY**) sadržaja diskete na radni disketu ili u neki imenik na tvrdom disku. Program se startuje naredbom **DERIVE** iz DOS-a.

Cena je 200 dolara plus poštanski troškovi. Proizvođač je Soft Warehouse, Inc., 3615 Harding Avenue, Suite 505, Honolulu, Hawaii 96816, USA, a prodaje se još i na adresama Grey Matter Ltd., 2 Prigg Meadow, Ashburton, Devon TQ13 7DF; Great Britain, tel. 9944 364 53499; i AI CONSULT, Fremersbergweg 7, D-7505 Ettlingen 5, West Germany.

Prikazujemo najnoviju verziju, sa rednim brojem 1.12.

Delete (brisanje izraza koje crtamo), **Help** (pomoć i objašnjenja opcija u ovom meniju), **Move** (transliranje slike), **Options** (parametri crtanja), **Plot** (crtanje izraza iz algebarskog prozora), **Quit** (povratak u glavni meni), **Scale** (promena razmere crtanja), **Ticks** (na kom rastojanju da budu ekvidistantne tačke koje pokazuju jedinica rastojanja po koordinatnim osama), **Window** (prozori) i **Zoom** (zumiranje slike).

Prozori su algebarski ili grafički. Moguće je kreirati neograničen broj prozora i jedne i druge vrste, i to tako da se istovremeno svi vide na ekranu. Funkcije u algebarskim prozorima mogu da budu nezavisne u odnosu na crtanje ali i ne moraju.

Osim običnih, dvodimenzionalnih crteža **Derive** može da crta i funkcije dveju promenljivih, to jest, površi. Slika površi je takozvani žičani model, ali postoji i naredba **Hide** za eliminisanje skrivenih delova površi. Naredbe **Eye** i **Focal** postavljaju položaj očista (tačka iz koje se površ gleda) i fokalne tačke (tačke u čijem smeru se gleda). Naredbom **Grid** se zadaju ekvidistantna rastojanja po koordinatama, to jest, gustoća tačaka u kojima se izračunava i crta vrednost površi. Ako se interval deli na 50 koraka po obe ose, dobijaju se odlični rezultati u EGA i hercules rezoluciji. Preko 50 ili 60 čvorova ionako nema smisla zadavati, jer će **Derive** napustiti proračun porukom **Memory full**.

Crtanje je odlično rešeno u ovom programu i pravo je zadovoljstvo razgledati demonstracionu datoteku. Evo samo nekih imena od ukupno 39 slika: sombrero, magična, dve planine, tri planine, sedlo i tako dalje.

Ugrađene Funkcije

Derive ima ugrađene sve uobičajene funkcije i to sa kompleksnim brojevima ili matricama kao argumentima. Logaritmi razlikuju glav-

nu granu, a mogu se izvesti sve uobičajene transformacije sinus i kosinusa zbraja i razlike, stepenovanje i invertovanje trigonometrijskih i hiperboličkih funkcija i druge. Tu su još i normalna raspodela, deskriptivne statistike, finansijске funkcije (vrednost ugovora, isplata, anuiteti).

Matematička analiza

Derive simbolički izračunava limese, izvode, razvija u Tejlorjev red, integrali, sumira ređe, i množi konačne proizvode. Tu je sve što treba studentu tehnike ili matematike: limes inferior i limes superior, limes ka raznim oblicima beskonačnosti, a **Derive** odgovara znakom pitanja ako neki limes ne može da se izračuna. Izvodi takođe nisu problem: prvi, drugi, složene funkcije, izvodi funkcija više promenljivih.

Integrali se tretiraju kao određeni. **Derive** osim funkcije pretpostavlja i zahteva donju i gornju granicu. Međutim, ako se ne uvedu, rezultat je antiderivacija podintegralne funkcije (neodređeni integral). Naravno, integracija je slabije definisan pojam od derivacije, pa se ne može garantovati da će **Derive** zaista naći neodređeni integral i izraziti kroz ugrađene funkcije. U tom slučaju, **Derive** će ipak integrirati što je moguće veći deo izraza, a ono što ne uspe biće označeno znakom integrala. Tada ima smisla razviti te delove u Tejlorjev red (naredba **Calculus Taylor**) i nastaviti postupak integracije nad polinomima (krajnji rezultat će sadržati grešku integracije).

Kao što je poznato iz integralnog računa, antiderivati iste funkcije mogu se razlikovati za nulu konstantu.

Na tačnost rezultata utičaće i odabrana preciznost u okvirima samog **Derive**-a. Ako je preciznost zadata kao aproksimativna i ako su granice integrala zadate numerički, **Derive** će kao metod integriranja uzeti adaptivno Simpsonovo pravilo.

Matrice

Nad matricama se mogu izvoditi sledeće (simboličke) operacije: definisanje matrice i vektora, transponovanje, skalarni i matricni proizvod vektora i matrica, invertovanje, rešavanje sistema linearnih jednačina, nalaženje dimenzije i determinante matrice, određivanje karakterističnih polinoma i sopstvenih vrednosti, važe i sva druga pravila vektorske i matricne algebre. Matrice mogu biti i argumenti funkcija, pa nije nikakav problem podignuti broj e na neku matricu, izračunati matricni polinom i slično.

Radost računanja

Autori ovog programa zaista su uspešni da na jednu jedinu disketu strpaju 2000 godina matematičkih saznanja. Osim klasične geometrije, **Derive** sadrži sve što je potrebno decima (i roditeljima) od petog osovodno do fakulteta i poslediplomskih studija. Rad sa programom je takav da lakši biti ne može, uputstvo je relativno kratko ali efikasno. Ko god ima neke veze sa školskom matematikom otkriće da ne može da živi bez ovog programa. Studenti koji dolaze u kontakt sa Matematikom i ili li ovim programom mogu vrlo jednostavno da spremaju ispite. Iz dva-tri poteza, **Derive** će nacrtati i ispitati bilo koju funkciju iz Demidoviča, Ljaska, Bermana i ostalih klasičnih zbirki. Roditelji čija deca imaju problema sa matematikom u školi treba što pre da se dokopaju ovog programa: sa njim matematika za sve postaje ono što je oduvek bila samo za neke — velika, radosa avventura.

Nepodnošljiva pakca mišljenja

Većinu komercijalnih programa nije teško klasifikovati u grupe: operativni sistemi, kompjuteri, tekst procesori, baze podataka, programi za crtanje... Ponekad se, međutim, čovek sretno sa nečim sasvim novim — predstavljamo vam IZE firme *Persoft Inc.*

Termin „nešto sasvim novo“ je možda oloko upotrebljen — svaki vlasnik „spektruma“ seća se programa koji su se zvali „procesori ideja“ i koji su pretendovali da organizuju vaša razmišljanja i sistematišu zaključke. Svi programi ovoga tipa sa kojima smo se susreli bili su, međutim, sasvim neupotrebljivi: spori, nekomfortni, zamarajući... Čovek bi ideju mnogo radije zapisao na ceduljicu! Zato smo, kada je IZE pristigao, bili blago skeptični — još jedna igračka. Danas, nekoliko meseci posle tog događaja, skepsa je daleko iza nas — nijamo sasvim sigurni koliko je IZE praktično upotrebljiv, ali smo veoma ubeđeni da se radi o „nečemu sasvim novom“!

Obrada ideja

Processor ideja se po svojoj suštini ne razlikuje previše od tekst procesora — pošto se ideje pretvaraju u reči, program je namenjen nekakvoj obradi reči. Tekst procesor se, međutim, bavi obradom dugog i kontinualnog teksta, niza reči koje na neki način slede jedna iz druge. Ideje su, sa druge strane, nepovezane (najčešće vrlo kratke), rečenice koje se bave raznim (možda međusobno povezanim) temama i čiji logički sled ne mora biti definisan. Ovakvo shvaćene, ideje se mogu unositi u bilo koji tekst procesor, ali se pokazuje da njihova obrada povećava zahteve. Osnovni zahtevi je pretraživanje — treba obezbediti da se u okviru svake rečenice istakne određeni broj ključnih reči i da se dodnije te ključne reči nekako sortiraju i analiziraju kako bi se srodne ideje grupisale.

Iako, u nedostatku bolje, koristimo reč „ideja“, program kao što je IZE neće koristiti samo veliki mislioci i pronalazači — ideje mogu da budu i mnogo manje epohalne stvari kao što su pravni slučajevi, istorije bolesti, reference stručnih radova, platežna stanja klijenata, podaci o integrisanim koizima, zabeleške o knjigama ili novinskim člancima — sve u svemu, relativno kratke notice koje treba grupisati i pretraživati.

Značajni šta procesori ideja obično obećavaju a šta pružaju, pokušali smo da pronadamo manju IZE-a. Pomislili smo, pre svega, da je postavljen zahtev da dužina ideja bude stotina slova i da se ključne reči teško markiraju. Pokazalo se, međutim, da nije tako — pošto, primenjujući jednostavnu instalacionu proceduru, prenesemo program na hard disk, otkucamo IZE i unesemo ime baze ideja, uvažavaju se ekran koji popunjavamo tekstom obeležavajući ključne reči jednostavnim pritiskom na F4; ključna reč je vizuelno jasno istaknuta bilo različitom bojom (na kolor monitorima) bilo podvlačenjem. Svaka ideja je tekst koji može biti dugačak 32767 bajtova što je, čudno radi, ono što stane na četiri strane našeg časopisa. Kada bi IZE bio tekst procesor, smatrali bismo

Dejan Ristanović

da je 32 kilobajta to tekst ozbiljno ograničenje; posmatran kao procesor ideja, IZE obezbeđuje obradu reference mnogo duže od svake realne. Broj ključnih reči u tekstu nije ograničen i u memoriji se u jednom trenutku može naći više tekstova o kojima IZE samostalno vodi računa — na vama je samo da, kada dobijete novu ideju, pritisnete F5 i da program napustite regularnom komandom (F10 Quit) a ne resetovanjem sistema.

Pošto smo zaključili da IZE ne nameće osnovna ograničenja vezana za dužinu teksta, zapitali smo se koliko je dobar pri obradi ključnih reči — većina nama poznatih procesora ideja je jednostavno izbacivala sortirane nizove fraza i očekivala da se korisnik među njima snađe. Autor IZE-a u usvoji drugučiji i, moglo bi se reći, mnogo briljantniji koncept. Pretpostavimo da su u bazi znanja sledeće rečenice (istaknute su ključne reči):

IZE

Verzija

1.0a, 2. maj 1988.

Imena

Integrirani tekst procesor i baza podataka sa elementima ekspertnog sistema

Sadržaj paketa

8 disketa, 3 uputstva

Hardversko-funkcionno okruženje

IBM PC/XT/AT ili kompatibilan, 512 K RAM-a, floppy ili hard disk, DOS 2.10 ili noviji.

Zauzet prostor na disku

1.6 megabajta

Ulaz

tastatura

Izlaz — ekran

Bilo koja kartica — radi u tekst modu

Izlaz — štampač

Brojni podržani štampači uključuju epson MX/RX/FX/LX/LQ, HP LaserJet itd.

Dokumentacija

FamiliariZE — Tutorial (100 A4)
UTILZE — Guide to Printers, & Hot Links (25 A4)
InitialIZE — Installation Guide (15 A5)
ApogolIZE — Release Note (10 A5)

Proizvođač

Persoft Inc
465 Science Drive
Madison, Wisconsin 53711
U.S.A.

1. **Modem** kao uređaj za prenos informacije je moderan i umereno skup uređaj, vezan sa kompjuterom. Vrlo je brz i pouzdan ali u praksi redak.

2. **Telegraf** — prenos pisane informacije. **Jeftin** je i **spor**, poseduje ga samo pošta. **Jednostavan** za upotrebu ali ima ograničen skup znakova. **Klasičan** i pogodan.

3. **Shuttle** je vasijski brod (**leteća** napravu) za prevoz putnika i robe na **ogromna** rastojanja u **svemiru**. Upravljanje njime zahteva poseban **trening** posade.

4. **Autobus** je sredstvo za prevoz. Prevozi putnike na **kratka** rastojanja trošeći **benzin**. Kreće se **po kopnu**.

5. **Telefaks** prenosi informacije u vidu **slika**. **Moderan**, skup, veoma **brz**, **efikasan**, obezbeđuje nova područja primene. Često se povezuje sa **kompjuterom**.

6. **Voz** je sredstvo za prevoz koje se koristi za **strednja** rastojanja. Ide **po kopnu**, troši **naftu**, **suđrija** ili **ugalj**.

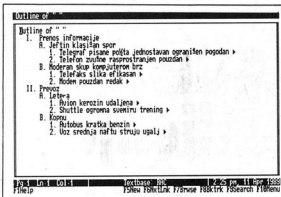
7. **Avion** je sredstvo za prevoz. To je **leteća** napravu koja, trošeći **kerozin**, prevozi putnike u **udaljena** područja.

8. **Telefon** je napravu za prenos **zvučne** informacije. **Jeftin** je i zbog toga **široko rasprostranjen**. **Klasičan**, **spor** i **pouzdan**.

Kada pritisnemo F9 (*Search*) i izaberemo pretraživanje čitave baze podataka, na ekranu se pojavjuju takozvani *outline* sa slike 1. IZE je očito uočio da se u našoj bazi podataka govori o dve teme: prevoznim sredstvima i uređajima za prenos informacija. Uređaje za prenos informacija je podelio na dve grupe: u jednoj su jeftini, klasični i spori (npr. telefon i teleks), a u drugoj moderan, brz i kompjuterizovani (modem i telefaks). I prevozna sredstva su podeljena na kopnena i leteca.

Razvrstavanje podataka

Iz ovog jednostavnog primera vidimo na kom principu IZE funkcioniše: uočavaju se ključne reči **zajedničke** za razne pojmove i onda se one izdvajaju kao naslovi, podnaslovi, podpodnaslovi i tako do proizvoljne dubine; pojedinačne reference sa ključnim rečima koje su jedinstvene za njih predstavljaju najniži hijerarhijski nivo. Samo se po sebi razume da pritsicima na kursorске tastere možemo birati pojedine nivoe klasifikacije, pregledati ih i čitati tekstove koji se iz njih kriju — na ovaj način veoma brzo dolazimo do željenog podatka koji možemo štampati, promeniti i tome slično. Slika 2 prikazuje *outline* veće demonstracione baze znanja koja se isporučuje uz IZE — vidi se koliko stablo podataka može da bude razgranato a da ipak stane na ekran i koliko je podela, premda generisana na bazi prostog poređenja, u suštini dobra i usklađena sa ljudskim rezonovanjem.



Slika 1 Autlajn jednostavne baze znanja

Primene IZE-a kao alatke za preciznu klasifikaciju podataka su gotovo neslućne — ako bi u računar postepeno uneli podatke o velikom broju biljaka i životinja, vrlo je verovatno da bi konačno stablo znanja predstavljalo manje ili više ubedljiv ekvivalent Darvinove teorije evolucije! Ne interesujući se previše za biologiju, u IZE smo uneli podatke o programskim jezicima i računar ih je začas podelio na interpretrane i prevedone, uočavajući da su interpretrani jezici sporiji ali i popularniji, da su specijalizovani jezici deskriptivniji ali i neefikasniji i tome slično.

Čitava ideja lepo zvuči u teoriji, ali nam se učini da su u praksi stvari daleko neprijatnije — rečenice sa slike 1 su očito kucane tako da ista reč bude u istom obliku zbog čega neke od njih zvuče nakaradno; mnogo je veći problem što, ako podatke kucamo različitim dana, teško možemo biti konsistentni u oblicima. Ovom problemu se u engleskom govornom području pridaje manji značaj jer se u ovom jeziku promena padeža odnosno lica ne više promenom same reči; u našem jeziku same reči se menjaju što je vrlo neprijatno za bilo kakvu kompjutersku obradu. Učinilo nam se, dakle, da ćemo IZE moći da preporučimo samo kao egzotičnu igračku ali opet nismo bili u pravu — prilikom definisanja uslova pretraživanja mogu da se definišu džoker znaci što znači da će računar, ako dobro izaberemo koreni, pravilno pronaći sve reči iz korena. Da bi stvar bila još lepša, omogućeno nam je da napišemo makro naredbu koja će pretražiti kompletnu bazu znanja i slične reči preslikati u iste; sam tekst se pri tom ne menja ali se u njega ugrađuju interni pointeri koji, na primer, govore da reč **avionski** ubuduće treba tretirati kao i reč **avion** — zar ne zvuči monoton?

Naša skeptična priroda se i dalje nije predavala: procesori ideja pate od neprijatne osobine da svaku ključnu reč treba po što puta zadati — ako pišemo o prevoznom sredstvu, svaki put kada otkucamo **prevoz** moraćemo da pritisnemo F4; nije problem u tom tasteru nego u činjenici da ćemo s vremenom na vreme zaboraviti da ga pritisnemo, što će sa svoje strane izazvati nepravilno sortiranje. IZE se, međutim, snalazi i u ovakvim slučajevima — možemo da pređemo u mod automatskog isticanja ključnih reči u kome će svaka reč, čim je otkucamo, biti analizirana i proglašena za ključnu ukoliko je jednaka (jednakost se može ustanoviti i primenom džoker znak) sa nekom reč koja je već označena kao ključna. Samo se po sebi razume da ovakav rad unošiću usporeva unos teksta ali se sve ipak dešava dovoljno brzo da je čak i u velikoj bazi znanja rad komforan. Obezbeđene su, osim toga, i naredbe kojima se već uneti tekst pretražuje u

cilju obeležavanja dodatnih ključnih reči i usaglašavanja definicija.

Ključne reči i vodice

Iako uglavnom govorimo o **ključnoj reči**, IZE je savršeno spreman da ključna reč bude ključna **grupa reči** — nizovi znakova odvojeni tvrdim razmakom tretiraju se kao jedna reč a obezbeđeno je i definisanje ključnih fraza u sredinu kojih može da se umetne neki niz reči koje ne spadaju u tu grupu ili uopšte nisu ključne. Ovakvo fleksibilan tretman pojma „reč“ obezbeđeno je i (skoro) korektan zar sa YU slovicima — svako od slova č, ć, š, ž može da se nađe na bilo kom mestu u reči osim prvog (YU slovo na prvom mestu za IZE je interpunkcijski znak po kome se ne sortira) što u praksi stvara neke neprijatnosti ali i svi znamo da sa YU slovicima uvek ima problema!

Pro et contra

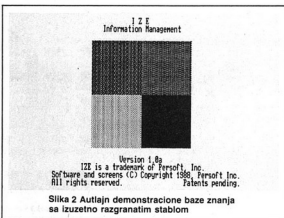
Hvalimo

1. Do savršenstva doteranu koncepciju
2. Veoma fleksibilno kreiranje *outline-a*
3. Brzo pretraživanje
4. Rezidentni mod

Kritikujemo

1. „Jzvo“ isključivo prelomljenih redova
2. Probleme sa YU slovicima na početku reči
3. Ogromna potrošnja memorije u rezidentnom modu bez podrške LIM memoriji

Pošto smo iscrpili sve dileme koje čovek može da zamisli spekulšući u fotelji, počeli smo da „mučimo“ IZE kako bismo utvrdili koji se problemi javljaju u praksi. Pokazalo se da automatsko pretraživanje, premda očito moćno, predstavlja mač sa dve oštrice. Pretpostavimo da smo, u prethodno pominjanim rečenicama, napisali da je „... avion brz“. IZE bi trenutno primeto da je avion **brz** ali i da je telefaks **brz** pa bi stvorio novu kategoriju premda je brzina aviona sasvim različit pojam od brzine telefaksa. Jedan trenutak nepajanje i kompletan *outline* sa slike 1 se ruši, pojmovi se mešaju i nastaje naoko besmislena papazjanija. Kada stvarno ne znate šta biste dalje, kažu Marifjevi zakoni, pročitaite uputstvo — začas smo saznali da IZE obezbeđuje mehanizam zvani *vodice (guideline)* pomoću kojga čovek može da utiče na kreiranje *outline-a*. Sve je mnogo lakše razumeti uz pomoć slike 3 — uneli smo podatke o životinjama i računar je izvršilo prilično sumnjivu podelu koja je bazirana na relativnoj frekvenciji pojavljivanja pojedinih vrsta — teško da bi neki biolog prihvatio



Slika 2 Autlajn demonstracije baze znanja sa izuzetno razgranatim stablom

da se životinje dele na ribe, sisare i domaće životinje! Cim smo kreirali jednostavnu vodicu koja kaže da u okviru svake osnovne kategorije životinje treba podeliti na domaće i divlje (tj. zahtevali da ni jedna od ovih kategorija ne bude osnovni nivo podela), iskrilistalisala se daleko logičnija podela koju bismo, dajim preciziranjem vodice, mogli prilično poboljšati. Računar je, dakle, i dalje dovoljno od inteligencije koja bi mu omogućila da potpuno samostalno proizvede konsistentnu podelu ali može da bude izvanredna alatka za pretraživanje podataka izvan ce, u simbolijski za čovekovom inteligencijom, proizvesti konačne rezultate. Zar imamo pravo da tražimo nešto više od gomile zica i cipova?

Filteri su dodaci vodičama — uz njihovu pomoć možemo da objasnimo IZE-u da, iako su ključne reči ravnopravne, želimo da neke od njih budu ravnopravnije od drugih, tj. da budu favorizovane kada se formiraju osnovne kategorije. Ponekad je, čak, korisno da se neke ključne reči potpuno isključe iz razmatranja kako bi se eliminisali problemi homonima (iste reči sa različitim značenjima) koji su u praksi češći nego što mislimo.

Eksport import

Poslednji problem koji se postavlja je sudbina obradenih ideja i uvoz podataka koji su već obrađivani uz pomoć drugih programa. Što se sudbine ideja tiče, autorni IZE-a su obezbedili odreden broj usluga tekst procesora koje obuhvataju štampanje i formatiranje, kreiranje kratkih memoranduma koji se u IZE-u pripremaju. Pokazuje se, sa druge strane, da je u praksi teško koristiti što editora i tekst procesora — čovek se mnogo lakše opredeljuje da svo štampanje poveri svom omiljenom tekst procesoru. IZE, istini za volju, omogućava „Izvoz“ teksta ali je prilično skromšan po pitanju „Izvoznih formata“ — tekst se snima jedino kao čist ASCII, bez atributa za isticanje ili bilo kakvog kreiranja ključnih reči. Da bi stvar bila još gora, IZE na kraju svakog reda (npr. 64 znaka) stavlja <CR><LF> što znači da tekst ne prelaska u tekst procesor treba dodatno obradivati primenom nekog programa koji će <CR><LF> ostaviti samo na kraju pasusa. Izgleda, sve u svemu, da tekst jednom unesen u IZE ima smisla obrađivati i štampati samo u okviru tog programa. Čime se, jasno, u startu odričemo mnogih usluga tekst procesora, na primer proporcionalnih pisama.

Nastavak na str. 29

Pritajeni pomoćnik

Posle prošlomešeg prikaza najnovije (5.1) verzije poznatog paketa **PC Tools**, upoznaćemo i **PC Tools Desktop**, neku vrstu **SideKick-a** firme **Central Point Software**.

Iako sastavni deo paketa **PC Tools De Luxe 5.1**, **PC Tools Desktop** je u suštini sasvim nezavisan program — jedina veza sa **PC-SHELL-om** (novi ime programa **PC-TOOLS**) je mogućnost pozivanja iz njegovog osnovnog menija. **PC Desktop**, međutim, prilično liči na **PC-SHELL** — ista struktura menija, isto biranje stavki, jednak tretman miša... Slični su, naravno, i načini pozivanja — **Desktop** se može startovati kao osnovna ili rezidentna aplikacija.

Dok **PC Tools De Luxe** ima smisla startovati samostalno, **Desktop** (slika 1) će u suštini uvek biti rezidentni program. On, naime, predstavlja neku vrstu kombinacije tekst procesora, baza podataka, adresara i komunikacionog programa pri čemu se na tržištu može naci mnogo boljih tekst procesora, baza podataka, komunikacionih paketa pa čak i integrisanih programskih sistema koji nude sve ove funkcije. Prednost **PC Desktop-a** je niska cena i mogućnost startovanja za vreme rada sa nekom drugom aplikacijom. **PC Desktop** čemo, sve svemu, uglavnom startovati sa **DESKTOP/!R**.

Rezidentnih programa na tržištu zaista ima mnogo ali se korisnici 8086 i 80286 računara retko odlučuju da istovremeno koriste njih nekoliko — u uslovima operativne memorije koja je ograničena na 640 K nije lako "odseći" 100 ili 200 K za neki uslužni program bez koga se ipak može živeti (80386, uz malo dopunskog softvera, obezbeđuje da rezidentni programi počivaju u LIM memoriji); dodatni problem stvara činjenica da mnogi novi komercijalni programi (**WordPerfect**, **Ventura Publisher**, **Multi Lingual Scholar** itd) zahtevaju praktično kompletnu memoriju da bi se izvršavali. Apetiti **PC Desktop-a** nisu toliko veliki — u rezidentnom obliku zauzima svega 35 K memorije što je mnogo ali, kada se uzmu u obzir usluge koje program pruža, prihvatljivo. Kako je moguće da jedan ovako moćan program zauzme ovako malo prostora? Nije teško: u memoriji je samo deo. **PC Desktop-a** posle čijeg startovanja deo RAM-a biva prenesen na hard disk; ostatak **PC Desktop-a** se učitava u memoriju, obavlja po-

Dejan Ristanović

trebne zadatke i mirno nestaje kako bi se originalna aplikacija vratila u normalno stanje. Čitavo ova operacija zahteva hard disk i traje izvesno vreme (putovanje na relaciji **WordPerfect** — **PC Desktop** na našem AT-u traje oko 5.5 sekundi: povratak je, zahvaljujući instaliranom programu **PC-CACHE**; praktično trenutni) ali predstavlja jedinstven način da bez većih žrtvi u svakom trenutku imamo u rezervi jedan moćan uslužni program.

Beležnica

Prva komponenta **PC Desktop-a** je beležnica zvana **Notepad**. Radi se zapravo o minimalnom tekst procesoru koji obezbeđuje jednostavnu obradu tekstova kraćih od 64 kilobajta. Ideja je da ti tekstovi budu kratke notice odnosno stvari koje su nam "pale na pamet" dok smo radili sa nekom bazom podataka, programom za crtanje ili nekim sličnim komercijalnim paketom; umesto da svoje velike misli zapišemo na parče papira, poverićemo ih elektronskoj beležnici.

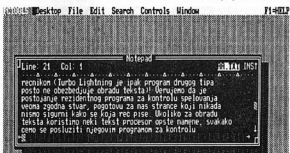
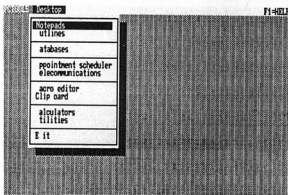
Rad sa beležnicom (slika 2) se zasniva na menijima — do njih dolazimo bilo pritiskom na **Alt+** taster bilo pomoću miša koji može da se koristi i u toku ispravljanja teksta. Komande su dobro raspoređene (pomalo podsećaju na **WordStar**) i umereno jednostavne za pamćenje a zgodno je i što se do svake zaboravljene komande može doći putem menija. Zanimljiva osobina **PC Desktop-a** je ugrađen program za kontrolu spelovanja — ne pretendujemo da poznamo sve rezidentne programe na tržištu ali do sada nismo sreli rezidentni tekst procesor sa kvalitetnim rečnikom (**Turbo Lightning** je ipak program drugog tipa pošto ne obezbeđuje obradu teksta!) Verujemo da je postojanje rezidentnog programa za kontrolu spelovanja veoma zgodna stvar, pogotovu za nas strance koji nikada nismo sigurni kako se koja rec piše.

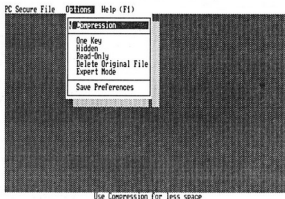
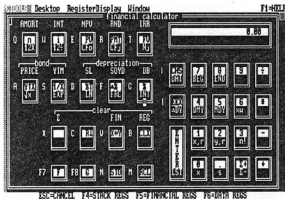
Ukoliko za obradu teksta koristimo neki tekst procesor opšte namene, svakako ćemo se poslužiti njegovim programom za kontrolu spelovanja (rečnik **PC Desktop-a** ima svega stotinak kilobajta i teško može da se meri sa, na primer, **WordPerfect-ovim** rečnikom od 360 K; broj reči nije pomenut u dokumentaciji) ali će **Notepad** doći na svoje kada nas u toku unošenja podataka u neku bazu ili dodavanja legendi nekoj tabeli izda sećanje.

Poput svakog tekst procesora, **Notepad** ima više naredbi za štampanje teksta koje obuhvataju definisanje oblika stranice, margina, zaglavlja, poljsa i mnogih drugih parametara. Čini nam se, ipak, da je većina ovih opcija previše komplikovana za upotrebu i da ovaj tekst procesor neće biti korišćen za ozbiljnija štampanja — sasvim je dovoljno imati rezidentni program koji obezbeđuje prenošenje neke kratke zabeleške na papir. Dodatni problem za naše čitače može predstavljati činjenica da nije omogućeno definisanje drajvera za štampač (tj. sekvenci koje treba slati uzest raznih znakova) što može da izazove razne probleme sa YU slovima.

Processor ideja

Komponenta **PC Desktop-a** koji smo u nedostatku boljeg izraza nazvali procesorom ideja (u originalu *outline*) se po svojoj suštini ne razlikuje previše od teksta procesora — pošto se ideje pretvaraju u reči, radi se o nekakvoj obradi reči. Tekst procesor se, međutim, bavi obradom dugog i kontinualnog teksta, niza reči koje na neki način slede jedna iz druge. Ideje su, sa druge strane, nepovezane (najčešće vrlo kratke), rečenice koje se bave raznim (možda međusobno povezanim) temama i čiji logički sled ne mora biti definisan. Ovako shvaćene, ideje se mogu unositi u bilo koji tekst procesor ali se pokazuje da njihova obrada povećava zahteve. Osnovni zahtev je pretraživanje — treba obezbediti da se u okviru svake rečenice istakne određeni broj ključnih reči i da





se doncije te ključne reči nekako sortiraju i analiziraju kako bi se srodne ideje grupisale.

Na softverskom tržištu se pojavljuju sve više procesora ideja (u ovom "Računarima" predstavljamo IZE firme *Persoft Inc*) što znači da je potez firme *Central Point Software* itekako u dobru vremena. Pokazuje se, međutim, da je procesor ideja ugrađen u *PC Desktop* obična igračka — umesto pretraživanja teksta, omogućeno je samo pisanje hijerarhijski organizovanog sadržaja; *outline* je zapravo tekst procesor u kome je definisano nekoliko nivoa tabulatora. Korisniku je ostavljena mogućnost da sklopi sa naslova jednog nivoa na sledeći na istog istog značaja, da sa naslova nivoa N prelazi na „podređene“ naslove nivoa N+1 i da se vraća nazad; sve u svemu, baš ništa vredno pažnje!

Baza podataka

Za razliku od *outline-a*, baza podataka predstavlja veoma korisnu stvar. Pohtivali bismo, pred svega, činjenicu da je poštovan *dBASE III Plus* format datoteka što znači da iz rezidentne baze podataka možemo pregledati i menjati *dBASE* datoteke. Pod određenim uslovima — *PC Desktop* podržava samo baze koje imaju manje od 3500 slogova pri čemu svaki slog ima najviše 4000 karaktera odnosno 128 polja. Ograničenja sloga i broja polja u njemu nije ozbiljna prepreka ali je 3500 slogova neprijatna granica — čim se baza približi megabajlu, postaje neizdrživa *PC Desktop-u*. Testirali smo i ponakanje programa kada mu se ponudi veća datoteka — *PC Desktop* je uspešno otvara i pristupa slogovima koji se nalaze na njenom početku ali je bilo kakvo menjanje ili pakovanje podataka zabranjeno što je i razumljivo kada se zna da svaki upis može da pomeri segment datoteke koji program ne tretira.

Kada se pomirimo sa opisanim ograničenjima, *PC Desktop* postaje sjajna baza podataka — koristi mehanizam unekoliko sličan *Assistant-u* u prilično smu da grupišemo, pretražujemo i sortiramo slogove i prenosimo podatke iz jednih zapisa u druge. Ponudeni mehanizmi su, jasno, mnogo siromašniji od *dBASE-ovih* (ignorisiranje memo polja, sortiranje samo po jednom ključu uz tretman samo prvih 12 znakova, skroman skup relacionih operacija za pretraživanje...), ali su dobro izabrani i vrlo jednostavni za upotrebu. Pošto se baze podataka obično čine po brzini sortiranja, isprobali smo i ovaj aspekt *PC Desktop-a* i ustanovili da je sortiranje, premda 2–3 puta sporije od *dBASE-ovog*, savršeno prilagođeno malim bazama podataka i, prema tome, više nego upotrebljivo. Sve u svemu, *PC Desktop* (ako se izuzme ograničena dužina datoteke) u potpunosti realizuje zahteve svojih tvoraca — za upotrebu jednostavan rezidentni *dBASE* koji možemo po-

PC Tools De Luxe (PC Desktop)

Verzija

5.1, 27. januar 1989.

Namena

Kombinacija tekst procesora, baze podataka, rokovnika i komunikacionog programa

Sadržaj paketa

Četiri diske od 5.25 inča (360 K), dve diske od 3.5 inča (720 K) i uputstvo.

Hardversko-softversko okruženje

IBM PC/XT/AT ili kompatibilan, 512 K RAM-a, hard disk, DOS 2.10 (preporučuje se 3.30) ili noviji.

Zauzet prostor na disku

oko 1.5 megabajta

Ulaz

Tastatura, miš

Izlaz — ekran

Bilo koja kartica — radi u tekst modu

Dokumentacija

PC Tools De Luxe 5.0 — 530 A5
PC Tools De Luxe 5.0 Addendum — 25 A5

Proizvođač

Central Point Software 15220 NW Greenbrier Parkway, Suite 200 Beaverton, OR 97006 U.S.A.

Cena:

79+15 USD

zveti da bismo, u toku rada na nekom projektu, pregledali ili izmenili neke podatke.

Rokovnik

Iako u globalu manje upotrebljiv od tekst procesora i baze podataka, rokovnik svakako predstavlja omiljenu temu programera svih uzrasta. Ni firma *Central Point Software* nije mogla da odoli iskušenju — rezidentni *PC Desktop* je jednostavno morao da ima i rokovnik!

Poput svih rokovnika na svetu, *PC Desktop* omogućava pregledanje kalendara, zakazivanje sastanaka i vođenje liste poslova koje nekog dana treba obaviti. Zakazivanje sastanaka je dopunjeno brojnim luksuznim opcijama koje, na primer, omogućavaju da proverimo da li se neka dva sastanka preklapaju, zadamo vreme potrebno da sa jednog pređemo na drugi, dobijemo listu vremena u koju smo slobodni, rezervišemo dane za praznike, odmor i tome slično. Obzirom da je rezidentan, *PC Desktop* će nas u potrebnom trenutku, bez obzira na aplikaciju koja se izvršava, podsetiti na zakazani sastanak ispušajući istovremeno poruku koju smo sami zadali. Nevolja je jedino u tome što podsećanje nastupa u trenutku sastanka — ako se radi o sastanku koji treba da se održi u na-

šoj sobi, sve će možda i biti u redu (sem što nam je podsetnik nepotreban — podsetnici nas ljudi koji navale na vrata) ali će, ako se oslonimo samo na elektronski rokovnik, svaki udaljeni sastanak biti predodređen za zakašnjenje. Konstruktori *PC Desktop* su, doduše, predvide li mogućnost da nas računar podseti na sastanak pet ili deset minuta pre njegovog početka ali nam i ovaj interval izgleda nekako prekratko; možda je u Americi saobraćaj bolji...

Specijalist programa *PC Desktop* je mogućnost da se u zakazanom trenutku izvrši neki makro tačnije neki od programa. *PC Desktop* nudi kompletni makro jezik koji obezbeđuje osnovne usluge DOS-a ili koji je prilično komplikovan i različit od svih jezika sa kojima smo se susretali (pomalo podjednako sa *ProKey* sa kojim je u značajnoj meri kompatibilan) — ne čini nam se da, uz silne programske jezike, vredni programirati u okviru jednog uslužnog paketa namenjenog najširem tržištu! Ideja makro ugrađenih u *PC Desktop* je da u trenutima kada je računar uključen ali slobodan izvršimo neke „domaće poslove“ kao što je kompresija diska ili backup — u okviru uputstva za upotrebu se ponosno pominje makro koji će svakoga dana u toku pauza za ručak komprimovati disk! Nevolja je jedino u tome što za izvršavanje ovog makroa računar mora biti slobodan — ostavljamo vam da sami prosudite kako bi se osećala daktilografijka koja je određenog dana držala dijetu i koju je *PC Desktop* u određeno vreme po kratkom postupku i bez upozorenja izbacilo iz *WordPerfect-a* kao bi započeo ispisivanje nekih čudnih znakova po ekranu!

Oglasna tabla

Još u prvim danima *SideKick-u* pokazalo se koliko mehanizam „oglasne table“ (*Clipboard*) može da bude koristan. Radimo, na primer, sa nekim programom i ustanovimo da su nam neke od informacija na ekranu značajne i da bi ih bilo zgodno štampati ili proslediti na neko drugo mesto. 99% korisnika (računajući i autora ovog teksta) će se mašiti za otkrivanje, zapisati podatke i, kada on bude ponovo potreban, potrošiti nekoliko trenutaka da ga otkucuju. Ukoliko je *PC Desktop* instaliran, stvari su mnogo jednostavnije — pritisnemo *Ctrl Del* i, pomoću miša ili kursorzskih tastera, obeležimo tekst koji se u trenutku seli na „oglasnu tablu“. Tamo ga možemo obradivati, štampati, proslediti *Notepad-u* ili čak snimiti na disk u *WordStar* formatu ali će „prava stvar“ nastupiti tek kada pritisnemo *Ctrl Ins* — tekst se kao nekom čarolijom pojavljuje niotkuda pri čemu računar dobija ulazak da se radi o ulazu sa tastature. Ovo je ujedno najjednostavniji i najbrži način za prosledjavanje teksta iz jednog komercijalnog programa u drugi.

Clipboard u praksi radi izvanredno i predstavlja jednu od svetlih tačaka paketa PC Tools De Luxe 5.10 Treba samo imati u vidu dva (sasvim prirodna) ograničenja: program se ne snalazi za grafičkim ekranima (razni grafički orijentisani tekst procesori kao što je *ChiWriter* ili *Multi Lingual Scholar* oblikuju znakove na razne načine pa se za njihovu prepoznavanje bilo potrebno podosta veštačke inteligencije; ponekad se i pred prirodu postavljaju zaogretnice) i mora biti instaliran posle drugih drajeva koji komuniciraju sa tastaturom. Ukoliko, dakle, koristite neki KEYBUY ili KEYB, pobrinite se da on bude instaliran pre PC Desktop-a.

Kalkulatori

PC Desktop je, što se kalkulatora tiče, svakako prevazišao *sideKick* – obezbeđen je aritmetički, poslovni i programski rezidentni kalkulator. Najlakše se poslužiti aritmetičkim – u ulogu ekrana bila iscrpana računarska mašina sa "papirnom" trakom uz pomoć koje možemo sabirati, oduzimati, množiti i deliti osmoćifrene brojeve: traka je (u razumim memorijskim granicama) beskonačna što znači da smo u mogućnosti da pregledamo bilo koji segment tekuće kalkulacije. Ukoliko je štampač priključen, jednostavnom komandom možemo prevesti elektronsku papiru traku u realnu hrpu hartije.

Poslovni kalkulator (slika 3) je zapravo *Hewlett-Packard 12C* – radi se o veoma popularnom računaru prodatom hiljadama američkih poslovnih ljudi. IBM PC, uz pomoć PC Desktop-a, u potpunosti emulira ovu korisnu napravu pri čemu je čak i komunikacija sa korisnikom imitirana – koristeći strelice ili miša, operater "pritišće" iscrtane tastere posmatrajući pri tom rezultate koji se pojavljuju na ekranu. Uzimajući u obzir postojanje naših prethodnih napisa o *Hewlett-Packard*-ovim džepnim računarcima, ovde sa nečemo baviti karakteristikama HP-12C i načinima na koje se on može iskoristiti za računanje običnih i složenih kamata, anuiteta, mesečnih rata, hipoteka, stopa amortizacije i sličnih stvari: reći ćemo samo da je u okviru uputstva za PC Desktop sve ovo više nego detaljno razrađeno.

Najviše nas je, prirodno, interesovao programski kalkulator koji se pokazao najjednostavnijim i najmanje atraktivnim – u četiri sekvencivna reda prikazane su četiri reprezentacije (binarna, oktalna, dekadna i heksadekadna) istog broja pri čemu je korisniku omogućeno da u bilo kom od ovih redova zadaje aritmetički izraz čija se vrednost izračunava po priliku na Enter. U aritmetičkim izrazima smeju da se pojavljuju samo četiri osnovna računarske radnje (nema čak ni šiftovanja) što je neshvatljivo malo – ako već poslovni kalkulator emulira HP-12C, zašto programski ne bi imitirao pomalo zastareli ali i dalje izvanredni HP-16C?

PC Secure

Verujemo da nema korisnika PC kompatibilnih računara koji se nije susreo sa programima ARC i HARC (novije verzije se zovu PKARC i PKXARC) – radi se o uslužnim programima koji sabijaju datoteke čineći tako da, na primer, na jednu XT disketu efektivno upišemo 400, 500 ili više kilobajta podataka. Zanimljivo je da za većina PC-jevaca, kada se radi o ARC programima, prolazi kroz nekoliko faza evolucije – najpre se prošimo same ideje odbijajući bilo koju disketu sa ARC-ovim datotekama, onda polako naučimo da deanhviramo tekstove i nazjad, uzimajući u obzir čemu disketa, postajemo oduševljeni pristalicama arhiviranja. Za (i u našim uslovima) sve češće vlasnike modernih ARC je apsolutna neopodnost – nikako nije svesjedno da li će prenošenje neke datoteke trajati deset ili trideset minuta!

I pored apsolutne popularnosti ARC-a (program je, što je posebno značajno, *public domain* ili nešto slično tome – samo kompanije

su dužne da plate njegovo korišćenje), firma *Central Point Software* je odlučila da se isproba na ovom polju. Rezultat je PC Secure, program koji kombinuje arhiviranje i kriptografiju.

Diskusija o arhivirajućem programu se nužno pretvara u poređenje sa ARC-om. PC Secure (slika 4) je, pre svega, mnogo nezgodniji za upotrebu: umesto da levi otkaucamo ARC-A ARHIVA +.TXT i tako od svih datoteka tipa .TXT u tekućem katalogu napravimo fajl ARHIVA.ARC, u PC Secure-u moramo kliknuti mišem na prvu datoteku, pa onda na OK, sačekati da se arhiviranje završi, kliknuti na drugu datoteku, opet na OK i tako u beskraju. Posebno je neprijatno što arhivirane datoteke i dalje ostaju u prvobitnoj fajlovi – značajnu ulogu prostora ARC postiže uleđujući sve datoteke jednu arhivu pri čemu se gubi takozvani sliak nastao zbog konstantne dužine klastera; druga, sa druge strane, PC Secure sažme datoteku dugu 1.9 K na svega 0.5 K, rezultat će na disku i dalje zauzimati 2 K uloge je (recimo) dužina klastera.

Što se performansi tiče, PC Secure je za desetak posto brži od ARC-a i postiže sasvim približne rezultate – velike tekstualne datoteke će obično biti za njansu kraće ali će zato pri kompresiji slika biti malo izgubljenije. PC Secure, sudeći po uputstvu za upotrebu, pri kompresiji koristi *Lempel-Ziv-Welch* (LZW) algoritam, koji je naša opraćena programirana kultura služila, radi se o algoritmu koji je potencijalno brži od mnogo popularnijih *Huffman*ovih (Huffman) kodova ali koji u nekim slučajevima može dovesti do produženja datoteka; kod ARC-a je, sa druge strane, produženje datoteke nemoguće što znači da će već ARC-ovna datoteka jednostavno biti prepisana u novu arhivu.

Interesantne usluge PC Secure-a spadaju u domen kriptografije – može se zahtevati da u toku arhiviranja datoteka bude šifrovana pažnje čega nije sadržaj postaje apsolutna tajna za svakoga ko ne zna šifru. Šifra u PC Secure-u može biti bilo koji niz od –32 američke znakove, što znači da je sigurnost izuzetno visoka a verovatnoća da ne "priljate" pogodi korektno izabranu lozinku praktično ništavna.

Koliko je PC Secure zapravo siguran? Za odgovor na ovo pitanje bilo bi potrebno mnogo više poznavanja kriptološke nauke nego što se sme zahtevati od autora prikaza u jednom popularnom časopisu – jedini tekst koji smo uspešno da smislimo zasniva se na tretmanu slučajnih brojeva. Jedini način da se neka šifra provali je uočavanje nekih zakonitosti jezika koji su se "prolili" do rezultujućeg teksta (ukoliko se, na primer, koristi Cezarova šifra u kojoj 3.30 u rečenici "menjano sa M, B, sa U, C sa I, i tome slično, trebalo samo prebrzati koliko se kojim slova javlja i najčešće zameniti sa E – zakonitosti jezika u kome je E najčešće slovo, dakle, nije "maskirana" i šifra je propala). U tom smislu "savršen" kriptografski program dat je šifrat koji predstavlja niz uniformno raspodejenih pseudo slučajnih brojeva – kod ovakvih brojeva se po definiciji ne može uočiti nikakva međuzavisnost između susednih elemenata. Ne posedujemo, dakle, program kojim bismo testirali snagu šifre ali umemo da testiramo slučajne brojeve – šifrovali smo tekstualnu datoteku dugu 120 kilobajta (umetak o DOS-u 3.30 u *računara 29'*), posmatrajući šifrat kao niz slučajnih brojeva, na njega primenili H kvadrat test za raspodelu kao i H kvadrat test za raspodelu parova, trojki i okteta brojeva. Rezultati su gotovo neverovatno dobri – verovatnoća greške pri prihvatanju hipoteze o uniformnoj raspodeli je ispod granice od jednog promila što obično postiču samo najbolji generatori slučajnih brojeva. Dokaz da PC Secure predstavlja dobar generator slučajnih brojeva (i, prema tome, izvanrednu šifru) bi zahtevao sprovođenje brojnih statističkih testova ali bismo, poste onoga što smo ustanovili, mogli (uz

sav rizik da nas neko demantuje) da ustvrdimo da PC Secure nudi šifru koju u Jugoslaviji ne može razbiti. Osim ak...

Pored običnog šifrovanja, PC Secure nudi i takozvani "glavni ključ". Prilikom instalacije programa korisnik (jednom u životu) zadaje glavni ključ čed pre šifrovanja svake datoteke zadaje ključ specifičan za tu datoteku; dešifrovanje može da se obavi bilo pomoću specifičnog ključa bilo, ukoliko je on zaboravljen, pomoću glavnog ključa. Ukoliko, dakle, od nekoga dobijete već instaliran PC Secure, program će vam biti prilično beskoristan jer će originalni vlasnik programa, uz pomoć svoje šifre koju uvek može promeniti, moći da "proviri" svaku vašu šifru. U sledećim *računarcima* ćemo, u okviru "Bajtova lične prirode", opisati kako se ova šifra može ukloniti iz već instaliranog PC Secure-a.

Postojanje oficijelnih "zadnjih vrata" navodi čoveka na neka dodatna pitanja. Tekst se, dakle, šifruje pomoću lozinkine. Lepo. Tekst se može dešifrovati pomoću te iste lozinkine. Opet lepo. Tekst se, sa druge strane, može dešifrovati i pomoću "glavne lozinkine" koju ste izabrali. Po treći put lepo, naročito za zaboravne. Ali ko vam može garantovati da ne postoji još starija generacija lozinki uz pomoć koje *Central Point Software* može pročitati svaku šifrovanu datoteku? Baš niko. Slična se tvrdnja, naravno, može izreći i za svaki drugi program za šifrovanje. Ukoliko, dakle, imate neki dokument čije bi vas otkrivanje uvalilo u velike probleme, predlažemo vam da ga učitate u *WordPerfect*, šifrujete pomoću njegovog *Text In/Out* menija, onda rezultat šifrujete uz pomoć PC Secure-a i najzad ovaj rezultat šifrujete uz pomoć ARC-a ne zaboravivši da sve meduzastupno uništite Nortonovim WIPEFILE – ako svaki od ovih programa ima "zadnja vrata" i ako ih neko pronađe, možete mirno otići i zatvor uvereni da ste učinili sve što živ čovek može da učini!

PC Secure, sve u ovom, predstavlja izvanredno kriptografski program i po svemu osredniju rutinu za arhiviranje – koristite ga tako gdje je najbolji i ne bristite stari ARC! Dodatno upozorenje: kriptografski PC Tools De Luxe uključuje van Sjedinjenih Država, PC Secure će biti osakaćeno za kompletno šifrovanje (razlog su restriktivni propisi koje je nametnula američka vlada) i tako pretvoren u sasvim nepotreban program.

Novi početak

Par meseci proteklih između pristizanja nove verzije PC Tools-a u redakciju i završavanja ovog prikaza predstavlja interval sasvim dovoljan da se o programu steknu sasvim određeni utisci. Novi PC Tools su, u to, nezavisno testirali i mnogi drugi. Jugosloveni i rezultati su zadovoljavajući: potudarni nova verzija je svakako značajniji skok unapred ali je u tom skoku bilo i nekoliko prestupa. Sa jedne strane imamo nesumnjiv napredak programa COMPRESS, MIRROR/REBUILD, i PCFORMAT kao i veoma zanimljivo i nužno kontraverzno PC Secure. Sa druge strane imamo osnovni PC Shell koji je, zahvaljujući tretmanu prozora, menija i miša, postao znatno sporiji i neprijatniji za upotrebu od starog PC Tools-a 4.30. PC Secure kod koga je sponorst WYSIWYG filozofije je doterana od antisavršene i PCBACKUP koji više ne može da formira diskete na 720 K. Sa treće strane imamo još nedovoljno ispitani PC Desktop koji nudi neke izuzetno zanimljive programe poput Clipboard-a i kalkulatora ali koji je u drugim aspektima prilično trajav. Nameće se samo jedan zaključak – PC Tools De Luxe 5.10, i pored visoke oznake verzije, predstavlja potpuno nov program koji, i pored značajnih mogućnosti, pali od brojnih "dečkih bolesti" koje će svakako biti postepeno iskojenjene kroz sledeće verzije. Značajno kojom brzinom *Central Point Software* liferuje nove verzije PC Tools-a, prilično smo ubeđeni da na to usavršenje nećemo predugo čekati!

Adem Jakupović

PC/MS DOS — MALE TAJNE

185 strana, 67000 dinara



DOS-a i linjskog editora EDLIN koji valjda niko u Jugoslaviji ne koristi. Očiti nedostatak je i ignorisanje mehanizma kodnih stranica koje je DOS 3.30 uveo — korisnik koji želi da, koristeći regularne mehanizme DOS-a, ugradi naša slova neće u knjizi naći mnogo više nego što bi našao u nekoj DOS početnici!

Značajan pokazatelj kvaliteta ovakvog referativnog priručnika mora da bude tačnost izloženih podataka — svaka štamparska greška može da dovede programera do baga koji je gotovo nemoguće locirati. Treba reći da ovaj aspekt knjige „PC/MS DOS — Male tajne“ zaslužuje sve komplimente — tekst je premlan na laskerskom štampaču i, prema tome, preuzet direktno sa računara što je rezultiralo odsustvom štamparskih grešaka ili bar cinjenicom da mi nismo uspeli da pronademo ni jednu. Tim nam je teže da shvatimo zbog čega je bilo potrebno zbuñivanje čitalaca zamena simbola — uvesti vertikalne crte (filter simboli DOS-a) kroz citavu knjigu se, na primer, provlači uzvičnic. Sa sličnim pojavama smo se do pre godinu-dve morali miriti kada je tekst slagao BIGZ-ov stari foto-slog iz prekompijuterske ere, ali ako nas računarska obrada teksta ne može dovesti do veće preciznosti onda ona i nema smisla!

Sve u svemu, veoma smo zadovoljni knjigom „PC/MS DOS — Male tajne“ koju, bar kada se radi o našem tržištu, jednostavno nemamo s čim da poredimo. Zato svakom programeru koji ima ambiciju da upozna strukturu i primenu MS DOS-a predlažemo da prouči i primeni tehnike kojima ga „PC/MS DOS — Male tajne“ uči — kada male tajne ove knjige prestanu da budu tajne, lako će se preći na neki strani, ili, nadajmo se, domaći detaljniji priručnik.

Dejan Ristanović

Dragan Pantić

IBM PC — APLIKACIONI PROGRAMI

Tehnička knjiga, Beograd,
1989. godine
250 strana, 73000 dinara



Knjiga „IBM PC — Aplikacioni programi“ predstavlja vredan doprinos korisničkoj orijentaciji domaćeg računarskog tržišta — radi se o početničkom štivu koje treba da olakša poslovne primene IBM kompatibilnog računara. Termin poslovne primene ovde obuhvata klasičan spisak: obrada teksta, rad sa tabelama podataka, baze podataka i poslovna grafika.

Ako su izabrane poslovne primene nesporne, izobve primere koji se primene obezbeđuje je uvek podložan diskusiji. Autor se ispravno opredelio za bateriju koja je u Jugoslaviji apsolutno prevladajuća: tekst procesor *WordStar*, baza podataka *dBASE III Plus*, program za unakrsnu izračunavanja *Lotus 1-2-3* i integrirani paket *Framework*; možda bi neko rekao da je protela godina bila u znaku baterije *WordPerfect / dBASE IV / Excel / Works*, ali šta ćemo tako zaostajemo za svetim; mnogo je sigurnije posvetiti knjigu programima koji se nalaze u svakoj firmi i koje mnogi profesionalci dobro poznaju nego se upustiti u propagiranje nekoga što je možda novo i bolje ali svakako i nepoznat!

„IBM PC — Aplikacioni programi“ započinje uobičajenim opisom hardvera personalnog računara, medija masovne memorije i za poslovne primene najznačajnijih periferijskih jedinica kao što je štampač. Zatim se ukratko opisuju pojedine poslovne primene računara i onda prelazi na prvu od njih, obradu teksta odnosno program *WordStar*. Uloženi je značajan trud da se pokriju sve bitnije verzije *WordStar*-a (posljednja je 4.0) tako što je, kada je god postojala promena, davana tabela razlika. Dati opisi su uglavnom dovoljni kako za početnika tako i za korisnika većih zahteva pa se za merka može uputiti jedino ponešto zagonetnom rečniku — nejasno je, na primer, zašto je opšte prihvaćen termin „obrada teksta“ zamjenjen bukvalnim prevodom „obrada reči“, a vama ćemo ostaviti da pogodite šta u „brojanik slova“, a šta „grafikon sa uzjahanim trakama“.

Poglavlje o obradi teksta završava se opisom pomoćnog programa *Lettrix*, dobro poznate rezidentne rutine koja je vlasnicima developerskih matičnih štampača bezbedbilni kvalitetan višeprolazni otisak. Osim detaljnog opisa *Lettrix*-ovog osnovnog menija, dat je i opis editora za dodavanje novih

znakova i definisanje novih pisama, što je u našim prilikama veoma potrebna stvar.

dBASE III Plus obraden na nivou koji će najviše odgovarati početnicima — opisana komunikacija sa programom zasniva se uglavnom na *Assistant* meniju mada su pomenute i prednosti komandnog moda. Slično se može reći i za opis *Framework*-a — knjiga se bavi njegovom organizacijom, obradom tabela, poslovnim grafikon i štampanjem, ali su brojne mogućnosti ovog kompleksnog integrisanog paketa bile žrtva ograničenog obima knjige. Opis paketa *Lotus 1-2-3* je znatno kompletniji — osim standardnog rada sa tabelama detaljno je opisano kreiranje i štampanje različitih tipova grafikona, pa čak i nešto reda upotreba *Lotus*-a kao baze podataka.

Jedini ozbiljniji nedostatak knjige „IBM PC — Aplikacioni programi“ je tehnička obrada — učitav knjizi, pre svega, vlada apsolutni haos ASCII-ja i YUSCII-ja pa se, na primer, na nekim slikama pojavljuju obrnute kose crte, u potpisima tih slika su kose crte zamjenjene slovom D, da bi u pratećem tekstu bilo i jednog i drugog — suviše je reći da se ovaj tipografski haos u glavi neiskusnog korisnika pretvara u mentalni haos koji stvara averziju i prema programu i prema knjizi. Mnogo komplikovana ne zaslužuju ni bledunjavni ispisi sa matičnog štampača, table u kojima su vertikalne linije zamjenjene slovom I i slični elementi. Ako „Tehnička knjiga“ želi da izdaje računarske knjige koje opisuju strane programe, mora već jednom obezbediti da se u njima bez ikakvih problema pojavljuju kompletan ASCII set karaktera!

Knjiga „IBM PC — Aplikacioni programi“, sve u svemu, predstavlja vredan priručnik — umesto u našoj računarskoj publicistici stalno prisutnog principa „od svega po malo“, autor je uspeo da na umerenom prostoru ostvari deviznu „od svega po dovoljno“.

Dejan Ristanović

Bejzik sa okusom C-a

OMIKRON.BASIC 3,0/atari ST

Kad su 16-bitni računari na velika vrata počeli da ulaze na tržište ličnih računara, veliki broj programera je brže-bolje počeo da uči C kao prirodni jezik za razvoj softvera na ovim mašinama. Vreme je, međutim, pokazalo da je bejzik otpisan ranije nego što je trebalo.

Zarko Berberski

Ma koliko današnje brze 16-bitne mašine činile provođenje programa na mašinski jezik brže i gotovo neprimetnim, za većinu prosečnih korisnika je interaktivnost rada i dalje bitan element pisanja programa. Za interaktivnost je, naravno, potrebno raspoložiti interpretatorom jezika koji će izvršavati komande čim ih zadate, a sve vreme održavati neku korisničku okolinu iz koje možete bezbedno probati razna rešenja bez straha da će vam sistem iznenada prosto i naterati vas da sve radite ponovo. Bejzik nije doduše najbolje, ali je svakako najpopularnije rešenje za interaktivni razvoj programa.

Svi koji su koristili bejzik na barem dve različite mašine znaju da se pojedine varijante ovog jezika mogu toliko razlikovati da gotovo i ne lice na isti jezik. Za OMIKRON.BASIC 3,0 garantuje se 90 procenata kompatibilnost sa Microsoftovim MBASIC sistemom, što svakako predstavlja veliko olakšanje za sve koji su se već uplašili da će morati iznova da uče još jednu varijantu. Ako se tome doda da MBASIC delimično odgovara ANSI standardu (kako osnovnom tako i proširenom), postaje jasno da su ozbiljni proizvođači softvera konačno počeli da shvataju da bejzik nije igračka već jezik na kome mnogi programeri razvijaju svoja najbolja dela, koja se potom brzo i lako prenose na druge mašine.

Što se profesionalnosti realizacije tiče, OMIKRON.BASIC je tu praktično nedostizan šampion. Editor, doduše, nije potpuna GEM-aplikacija, ali su standardni meniji potpuno na raspolaganje, a snaga editorske komande je takva da svaki programer zažali što editor nije realizovan kao zaseban program. Interpretator je, koliko je do sada poznato, potpuno pouzdan i morate se zaista svojski namučiti da biste ga prešli uokolo ne koristite „priljave“ PEEK/POKE sekvence. Prevodičac je, sa svoje strane, dobro uskladen s interpretatorom i jedina ograničenja koja postavlja tiče se dobrog stila programiranja (korektno deklarisanje varijabli, regularan izlazak iz funkcija i procedura itd.). Za efikasan razvoj programa od presudnog je značaja...

Korisnička okolina

koja treba da pruži korisniku maksimalan komfor u radu. Korisnička okolina se za OMIKRON.BASIC sastoji iz dva glavna dela. Prvi odgovara izvršnom režimu u kome se jednostavno zadaju naredbe, a sistem ih odmah izvršava. Ove ne postoji nikakva podrška GEM-a, što je gotovo standard za nemačke bejzike. Američki interpretatori obično imaju kompleksnu GEM-okolinu za izvršni režim, ali su u svim ostalim aspektima, deliće lošiji od nemačkih a korisnici pak lakše opstrajuju nedostatke grafičke okoline nego spore i neefikaslan rad.

Drugi deo korisničke okoline je vezan za programski režim u kome raspoložete linijom menija koja se dobija preko GEM-a, ali je ovdje donekle različita od standardnih. Meniji se, naime, pojavljuju u inverznom obliku (bela slova na crnoj pozadini), a slova nisu sistemska već

posebno definisana i mnogo su prijatnija za gledanje od sistemskih, mada su i dalje suviše debela za sve one koji umesto sistemskog na svoje mašine instaliraju tanke fontove (debele koline i jedna tačka na ekranu). Možete, međutim, odabrati i smanjeni font koji je tanak i sasvim prijatan za čitanje, a omogućava vam da u jednom trenutku vidite dvostruko više programskih linija u odnosu na prikaz sa fontom normalne veličine.

Glavni deo korisničke okoline programskog režima čini editor i većina komandi u menijima njemu pripada. Editor je sasvim klasičan ekranski, ali sa nekim dodatnim kvalitetima koji su neophodni za komforno editovanje bejzik programa. U svakom trenutku možete uključiti ili isključiti prikazivanje linijskih brojeva, a pri pretraživanju i zamenu možete tražiti po ASCII meniju ili po tokenu. Tokeni su kodovi kojima se interno zapisuju naredbe bejzika čija se imena kucaju i vide u punom obliku prikazana na ekranu. Takvo interno kodiranje smanjuje utrošak prostora i značajno ubrzava izvršavanje programa, pa je korišćeno još na starijim osobitnim mašinama. Pretraživanje programa po tokenima je mnogo brže od običnog pretraživanja, a pruža i dodatne pogodnosti manipulisanja programom na jednom nivou koji je niži od onog koji se standardno koristi, ali je još uvek mnogo viši od mašinskog. Sve se to, naravno, ne koristi svaki dan već samo u nekim kritičnim situacijama u kojima standardni pristup teško ili nikako ne rešava problem. Nemačka je, uostalom, puna hakera pa proizvođači ovakvog softvera redovno misle i na njih.

Program se, naravno, može spremili ili učitati i kao najpoznatiji ASCII tekst što je posebno bitno za sve one koji svoje programe hoće ili moraju da izvršavaju na više različitih mašina ili čak na više programskih jezika. Nije, naime, redak slučaj da se čitavi programski moduli prvo razvijaju i ispijaju na bejziku, a zatim prebace na C gde im se da samo završna obrada. Editor ima i mogućnost prikazivanja zadatog kataloga, ali ostaje nejasno čemu to služi kad se sav rad sa spisima odvija preko standardnog FileSelect prozora, u kome se katalog vidio mnogo preglednije.

Među posebne dodatke editora spada i mogućnost dodeljivanja stringova funkcijimk tasterima, kao i mogućnost ponavljanja tastera. Sve komande koje postoje u menijima mogu se dobiti i kombinacijom funkcijimk tastera ili Control-key kombinacijama. Na taj način je program učenjem komformim i onima koji ga samo povremeno koriste (pa više volje menije) i onima koji ga koriste stalno (pa vrlo brzo pređu na korišćenje funkcijimk tastera). Kombinacije tipa Shift-Fx ostavljene su, međutim, slobodnim, pa njima korisnik dodeljuje proizvoljne stringove koji se obično sastoje od mnoštva funkcijimk tastera. Ukoliko, pak, poslednji pritisnut taster želite da ponovite zadati broj puta,

možete koristiti taster F6 koji upravo to omogućava. Tako se, na primer, 75 zvezdica može ispisati jednostavnim sekvencim:

```
[*] [F6] [7] [5] [Return]
```

čime izbegavate nezgodne situacije u kojima koristeći automatsko ponavljanje obavezno malo „preterate“ pa onda morate da brišete znakovne koji su „višak“. Ova se, mogućnost, naravno ne koristi za crtanje zvezdica već za upisivanje čitavih blokova komandi koje se periodično ponavljaju u programu, a iz nekog razloga ne mogu biti postavljene u petlju.

Rad sa blokovima je sasvim klasičan. Blok se obeležava pritiskom na odgovarajuće funkcijske tastere, odabiranjem odgovarajućih komandi iz menija ili jednostavno mišem kao i u svim drugim editorima. Jednom obeležen blok može se premeštati, kopirati i brisati, a može se i spremati i učitali sa diska. Blok se na disku drži kao običan ASCII tekst, pa mnogi programeri čitav program upisuju tako na disk u obliku teksta zato što se to može izvršiti vrlo brzo i što je uvek dobro imati jednu kopiju „viška“ za slučaj da se ne nešto desi u toku rada.

Poseban meni je posvećen samo izvršavanju programa. Možete izvršiti program koji je editoru sa ili bez prethodnog spremanja na disk, možete sa diska učitati neki drugi program i odmah ga izvršiti, a možete izvršiti i proizvoljan mašinski program (*-PRG). Ukoliko želite da koristite neki od pomoćnih (accessory) programa, dobićete novu liniju menija u kojoj je samo meni Desk. Ukoliko raspoložete i prevodičicom možete ga pokrenuti direktno iz interpretatora sa ili bez prethodnog spremanja programa. Provođenje se naime vrši za program koji je u editoru, pa je često zgodno ostaviti jednu kopiju na disku — zisu ne trebalo.

Naredbe, funkcije, operatori

OMIKRON.BASIC raspolaze sa nekih tri stotine naredbi, funkcija i operatora, od kojih je većina namenjena i programskom i izvršnom režimu, no ima i takvih koje imaju smisla samo u jednom od ova dva režima. Na sve to treba dodati još dve funkcije BIOS-a, XBIOS-a, GEMDOS-a, VDI-a i AES-a (poslednje dve grupe čine zasebnu biblioteku funkcija) da bi se dobio ukupan utisak o snazi ove varijante bejzika. Sasvim je jasno da je proklamovana kompatibilnost sa Microsoftovim MBASIC sistemom samo jednosmerni, tj. da je skup naredbi MBASIC-a podskup naredbi OMIKRON.BASIC-a, pa ako želite da pišete prenosive programe morate dobro paziti da vas ne „povuču“ raskošan izbor naredbi sa kojima će druga mašina imati velikih problema.

Arifmetika je manje više standardna. Postoje tri vrste celobrojnih promenljivih. Prva je veličina jednog bajta (0..255) i koristi se obično samo u nizovima, druga i najčešće korišćena vrsta je veličine jedne reči (—32768...32767), a treća je veličine duge reči (32 bita) i koristi se obično samo za rad sa adresama. Skup transcendentnih funkcija je vrlo bogat i ne

samo što uključuje sve četiri standardne trigonometrijske (sin, cos, tan, cot), hiperbolne i njihove inverzne već raspoložive i prilično retkim (sac, cosec) trigonometrijskim funkcijama. Konverzija brojeva u razne brojne sisteme je uvek na nivou stringova karaktera i ispisa na ekran, jer brojevi su uvek interno zapisani jedinstvenim binarnim zapisom.

Rad sa stringovima je sasvim klasičan, u stvari i danas klasičan za savremeni bežik no u suštini se radi o tradiciji i kompatibilnosti sa MBASIC sistemom. Bilo bi svakako bolje da su se autori odličili za poštovanje savremenog ANSI standarda koji sledi filozofiju fortrana, ali šta je tu je. Slično se može reći i za formatirani ulaz i izlaz. Ukoliko ste do sada radili na nekom od relativno standardizovanih bežika, sve će vam biti poznato ali ćete se zato malo namučiti pri prebacivanju programa na neki ANSI bežik ili fortran. Izgleda da je inercija počela da uzima svoj danak i u proizvodnji bežik interpretera.

Naredbe za kontrolu toka programa ostvarene su dvojkao. S jedne strane su ostavljene tradicionalne naredbe kao GOTO i GOSUB, a s druge su uvedene savremene kontrolne strukture kao IF...THEN...ELSE...ENDIF, REPEAT...UNTIL, WHILE...WEND, STRUKTURA CASE, kao i u većini drugih bežika ne postoji, pa morate koristiti tradicionalnu ON...GOTO konstrukciju. Jedino što vam u tome pomaže je činjenica da ne morate zadavati skok na broj linije već na slobodno postavljenu simboličku oznaku (label), koja se može nalaziti u sredini linije. Potprograme možete realizovati preko procedura i funkcija (jednolinijskih ili višelinijijskih) uz slobodnu upotrebu lokalnih varijabli.

Rad sa spisima (file) je sasvim korektno rešen — po ugledu na TOS. Pored standardnog otvaranja, pisanja/čitavanja i zatvaranja pojedinih i spisa sa direktnim pristupom i uređajima (tastatura, štampač, RS232, MIDI) se može pristupiti kao da su spisi, što znatno olakšava život programu.

Od ostalih mogućnosti valja istaći elemente multitasking rada, što je ostvareno sa četiri posebnih naredbi kojima se zadaje rutina za opsluživanje četiri sistema prekida (KEY, MOUSEBT, HELP, TIMER). Program se, dakle, normalno odvijaa, a povremeno se dogodi neki prekid koji uzrokuje izvršavanje posebno zadate bežik rutine (preko ON...GOTO ili ON...GOSUB mehanizma). Grafika skoro u potpunosti sledi mogućnosti funkcija VDI-a, pa će se većina programera radije odlučiti da ih direktno pozove iz biblioteka. Naredbe za rad sa matricama su izuzetno moćan alat, naročito kad se uzme u obzir da je ovdje poštovana sintaksa proširenog ANSI standarda. Pozivi mašinskih programa su realizovani na sasvim standardan način, kakav koriste praktično svi bežici.

Prevodič

Prevodič koristi tokenizovani BAS program i od njega stvara izvršni PRG. Čitav proces prevodjenja je vrlo brz, a za one koji razvijaju ACC programe bitan je podatak da je prevodič optimizirao, te da sam eliminiše sve nepotrebne funkcije iz biblioteka. Ovo, u stvari, i nije čist prevodič, već prevodič i povezač (linker) u jednom paketu. Neki programeri će, naravno, zažaliti što oni nisu odvojeni pa da mogu precizno da kontrolišu sve faze rada, no većinu upravo ovakva kompaktna realizacija više odgovara.

Prevodič ne raspoložuje interaktivnom GEM-okolinom, već se pojavljuje samo prozor za izbor BAS programa i potom se na ekran ispisuje izveštaj koji teško da ćete uspeli da pošaljete u neki spis ili na štampač.

Da bi kako-tako popravili stvar, proizvođači isporučuju mali interpretator komandne linije, koji prepoznaje nekih osamnaest komandi i može da izvršava takozvane batch-programe, što će neki mazohisti među korisnicima ST mašine gromoglasno pozdraviti, ali će se veći-

OMICRON.BASIC 3.0

Verzija

Interpreter: 3.0

Prevodič: 3.04

Namena

Razvijanje GEM-aplikacija na programskom jeziku bežik

Sadržaj paketa

Interpreter: disk i uputstvo (196 str.)

Prevodič: disk i uputstvo (16 str.)

Hardversko/softversko okruženje

Atari ST sa barem 512K memorije i jednom disk jedinicom

Ulaz

Tastatura, miš, disk

Izlaz — ekran

Sve rezolucije

Izlaz — štampač

Svi štampači koji koriste Centronics međusloj

Dokumentacija

Uputstvo je standardno sa mnogo detalja koji se tiču interne organizacije i potpunom listom funkcija TOS-a i GEM-a ali povremeno nedostaju dobri primeri

Proizvođač

OMIKRON Soft+Hardware GmbH

Erlachstr. 15

7534 Birkenfeld 2

Bundesrepublik Deutschland

[07082/5386]

Distributor

Proizvođač

Cena

199 DEM (interpreter i prevodič)

na atarista dosta neugodno osećati bez menija, dijaloga, miša i svega ostalog što čini humanizovanu radnu okolinu. Proizvođač isporučuje i nekoliko gotovih batch-programa koji treba koliko-toliko da olakšaju život onima koji često stvaraju izvršne programe. Praksa je, naime, da se program izvršava pod interpretatorom sve dok nije potpuno gotov, pa čak i kasnije, u prvih fazi traženja bagova, a da se tek tada prevodi u izvršni oblik.

Dokumentacija

Dokumentacija interpretera ima nekih 196 stranica i prilično je standardna. Sve haker će obradovati detalji o internoj organizaciji i adrese sistemskih varijabli. Ozbiljniji korisnici će pak biti zahvalni za potpunu listu svih poziva funkcija TOS-a (BIOS, XBIOS, GEMDOS) i GEM-a (VDI, AES) sa kratkim objašnjenjem efekta svake od njih. Povremeno, međutim, nedostaju primeri kojima bi se korišćenje nekih naredbi samog jezika učinilo jasnijim.

Što se prevodioca tiče, na njegovih 16 stranica uputstva je malo mnogo informacija o internoj organizaciji, optimizaciji, konstrukcijama koje interpreter prihvata ali ih prevodič odbija itd. Čini se, međutim, da i ovo uputstvo trebalo biti barem dvostruko duže i da bi tada, sa nekoliko dobro dokumentovanih primera, bilo gotovo idealno. Ovako, programer mora sam da "kopira" po primerima koji se isporučuju na disku.

Sve u svemu, dokumentaciji ne bi loše došlo jedno dotevanje, kao uostalom i korisnicima koji okolini kao prevodioca tako i interpretera. To je, međutim, karakteristika svih nemačkih bežik sistema, pa se pre može smatrati posledicom klime koja vlada među tamršim korisnicima (nemački hakeri važe za najotrdoksnije na svetu) i proizvođačima, nego svesnim postupima OMIKRON-a. Bogate izražajne mogućnosti, brzina rada i efikasnost prevodjenja kompenzuju, naravno, sve nedostatke korisničke okoline.

Nastavak sa str. 23

IZE kao da je pisan za jugoslovenske tržište — uvoz mu ide mnogo bolje od izvoza. Omogućeno je, pre svega, direktno učitavanje dokumenata obrađenih uz pomoć raznih popularnih tekst procesora (WordPerfect, Word, Office Writer...) premda ne uvek njihovih najnovijih verzija (podržan je, na primer, WordPerfect 4.2). Autori IZE-a su, svesni da uvezen tekst ništa ne vredi ako u njemu nema ključnih reči, obezbedili brojne mehanizme za njihovo automatsko obeležavanje ali se pojavio jedan veći problem — videli smo da IZE obrađuje relativno kratke „ideje“ koji u okviru jedne baze znanja potencijalno ima mnogo; „uvezenu“ tekst je, sa druge strane, jednog celina i tek ga treba podeliti na komadiće. Ova podela se ponekad može obaviti automatski (naročito zgodan kad ulaz nije tekst procesor nego baza podataka), ali je za ovakav rad potrebno određeno žongliranje sa makro naredbama odnosno, na neki način, programersko obrazovanje. Ovo ne iznosimo kao zamerku IZE-u (jednostavno ne možemo da zamislimo bilo kakav način da se zadatku obavi bez nekakvog programiranja), već kao upozorenje manje iskusišnim korisnicima koji će, kada jednom „uvezu“ tekst, verovatno morati podosta da rade na njemu.

Bliski susreti

Zanimljiv je i ideja „bliskih susreta“ (hot links) sa drugim programima — IZE omogućava pronalazjenje informacija koje upošte nisu upisane u njega! Potrebno je samo objasniti programu gdje se koja baza znanja nalazi, šta je u njoj, pomoću kog programa je obrađena i kako se taj program startuje i IZE će, kada zahtevno željenu informaciju, prekinuti izvršavanje, startovati potreban program (npr. GBASE), učitati bazu znanja i sve pripremiti da se, pošto informacija bude nađena, jednim tasterom vratimo nazad. Mehanizam „bliskih susreta“ je verovatno više kozmetika nego korisna stvar, ali je rezidentni mod IZE-a potencijalno daleko interesantniji — ako ga startujemo sa IZE-—R, program će biti pripreman i spreman da, čim nam u toku pisanja u nekom drugom tekstu procesoru ili radu sa bazom podataka nešto padne na pamet, primi ideju i pronađe podatak — baš kao Aladinova lampica s tim što umesto trljanja treba prisnuti Ctrl ESC. Jedina je nevolja što program za sebe rezerviše čitavih 300 K što znači da ne može saradivati sa većinom savremenih programa koji zahtevaju bar 512 slobodnih kilobajta. Bilo kakva proširena memorija, na žalost, nije podržana; možda u nekoj sledećoj verziji.

Dokumentacija paketa se sastoji od većeg broja priručnika u čijim naslovima obavezno figure reč IZE (FamiliarIZE za upoznavanje sa programom, Initialize za instalaciju, FamiliarIZE za upotrebu, UtilIZE za uvoz i izvod podataka, ApplIZE kao poslednji dodatak uputstvu...). Kvalitet uputstva je više nego zadovoljavajući, tekst je instruktivan, lak za čitanje i atraktivno prelomljen. Jedini problem je nedostatak neke vrste referativnog priručnika koji bi abecednom redom sumirao sve komande ali kao zamena može da posluži izvanredni (IZE-om kreirani) indeks.

Sve u svemu, autorima IZE-a može da se uputi mnogo komplimentata — koncepciju procesora ideja na kojoj su mnogo pali oni su uspeli da doteraju skoro do savršenstva, rešivši stotine problema koji se javljaju pri realnom radu. IZE, dakle, zaista radi ono što obećava i to radi brzo i dobro. Koliko ste, sa druge strane, spremni da uložite rad u ovladavanje jednom sasvim novom softverskom alatom i koliko imate imaginacije da to alatu primenite u svom poslu drugo je pitanje i, rekli bismo, mnogo veći problem.

Iz riznice „Adinog kruga“

Pregršt C-a

Smatrate da Pravi Programeri pišu samo u C-u? Ako je tako, onda je ovaj članak namijenjen Pravim Programerima.

ADK 146

Sadržaj sljedeće dvije diskete odstupa od tvrdnje iz naslova. Naime, na njima se nalaze rutine za „Turbo Pascal“, a ne za C. Na ovoj disketi su tri odvojene skupine rutina. U prvoj grupi su rutine za statističare, u drugoj trigonometrijske rutine, a u trećoj rutine razne namjene.

Statističke rutine su namijenjene obradi distribucija iz tri porodice. Tu su binomna, beta, hi-kvadrat, F, gama, normalna i t distribucija. Da biste ih koristili morate imati 8087 i verziju „Turbo Pascal“-a koja ga podržava ili (ako nemate 8087) emulira. U suprotnom moraćete izvršiti izmjene u izvornom kodu.

Trigonometrijske rutine računaju sinus, kosinus, tangens i njihove arkus funkcije. Nastale su kao direktni prevod bežik rutina objavljenih u članku „Improved Trigonometric Functions for CBASIC-80“ („MicroSystems“, decembar 1983, autor: R. Lurie).

Rutine razne namjene nisu interesantne ako se posjeduje neka oddaleko boljih biblioteka koje, takođe, nisu „Adin krug“. Jedina rutina za koju smo smatrali da otkadaće od ostalih služi za šifriranje modificiranom XOR metodom.

ADK 147

Izvorni kod rutina objavljenih u knjizi „Pascal Programs For Scientists And Engineers“ se nalazi na ovoj disketi. Dane rutine služe za računanje srednje vrijednosti i standardne devijacije, generiranje pseudoslučajnih brojeva (na više načina), množenje matrica, traženje inverzne matrice po Gauss-Jordanu, rješavanje jednadžbi Gaussom i Gauss-Jordanovom eliminacijom (uključen je i slučaj sa više jednadžbi nego nepoznanica), kao i Gauss-Seidelovom i Newtonovom metodom, provlačenje krivulje metodom najmanjih kvadrata, crtanje linije kroz dvije tačke, sortiranje bubble, shell i quick sort (rekurzivnom i nerekurzivnom) metodom, te integriranje metodom trapeza, Rombeorom i Simpsonovom metodom.

Formule za 25 matematičkih funkcija možete naći u izvornom kodu danom u datoteci MATHPACK.PAS. Program sadržan u njoj služi kao okolina za izračunavanje vrijednosti tih funkcija prema podacima koje dobije od korisnika. Baziran je na članku „A Compact Mathematical Function Package“ (autor: A.P. Clarke i W. Marwood).

ADK 148

Sa ovom disketom počinje niz disketa namijenjen ljubiteljima C-a i UNIX-a. „RAP“-a („ROFF And Print“) je izrađen oko „ROFF“-a i „RATFOR“-a objavljenih u knjizi „Software Tools“ (autor: Kernighan i Plauger). Priložena verzija je namijenjena CP/M operativnom sistemu i zahtjeva prilagode prevodiocima za MS/DOS. Izvorni kod je priložen.

ADK 150

„ROFF4“ je proširena verzija već spomenutog „ROFF“-a. S njim možete formatirati ispisivati tekst, kao i upotrebljavati specijalne zna-

Zoran Cvijetić

kove i simbole. Korisnik može definirati vlastite specijalne simbole i fontove (ako mu to omogućava hardver). Ugrađen je preprocesor i interpreter makro naredbi. Dakle, dano je osnovno oruđe za pisanje tehničkih tekstova.

Svi oni koji nisu familijarni sa „ROFF“-om neka potraže knjigu „Software Tools“, jer upute nisu dane. Bez njih im program neće biti od koristi.

Priložen je izvorni kod sa dosta primjera.

ADK 151, 152

Na ove dvije diskete je „GRAD“, biblioteka grafičkih rutina namijenjenih upotrebi sa „Microsoft C“-om (verzija 4.0 ili veća) i „Turbo C“-om (verzija 1.0 ili veća). Predviđena je za upotrebu sa tzv. „small“ tipom programa i sadrži rutine za crtanje tačaka, linija, krugova, elipsa, lukova, popunjavanje područja, ispisivanje teksta u raznim fontovima i štampanje.

Crtanje se odvija u prozoru, na nekom od virtualnih ekrana (multi virtualni ekran zauzima video memoriju). Prilikom crtanja vrijedi logički koordinatni sistem. Njegovo ishodište je proizvoljno u odnosu na ishodište virtualnog ekrana (fizički koordinatni sistem). Istovremeno može postojati do 9 virtualnih ekrana proizvoljne veličine (ograničeni smo jedino veličinom raspoložive memorije). Upotrebom virtualnih ekrana odstranjujete potrebu za grafičkom karticom.

Linije se ne zadaju sa koordinatom prve i zadnje tačke, već koordinatom prve tačke i pomakom druge u odnosu na prvu. Linija se mo-

Instalacija

Dobijene programe možete kopirati na tvrdi disk korištenjem obične COPY naredbe. Ukoliko je neka od datoteka isporučena u komprimiranom obliku, dekomprimiranje možete izvršiti sljedećij uputstva koja se nalaze priložena na disketi.

Že crtati u nekom od stilova (puna linija, tačkasta, crta-tačka-crta i td.). Stil linije koja se crta određuje korisnik biblioteka definiranjem uzorka. Posebna „Draw“ funkcija podržava crtanje u stilu stare „dobre kornjače“. Ona, kao i skoro sve ostale funkcije, može crtati tačke sa vrsenjem OR, AND ili XOR operacije nad prethodnim sadržajem ekrana.

Rutine za popunjavanje površina su veoma moćne i vrše informo popunjavanje i popunjavanje sa uzorkom. Uzorak definira korisnik i veličine je 16x16 tačaka. Na zahtjev se radi OR, AND ili XOR nad prethodnim sadržajem ekrana, pa ista funkcija (ovisno o uzorku i zahtjevanom tipu operacije) može popuniti neko područje, izbrisati ga ili invertirati.

Za crtanje popunjenih krugova i elipsi postoje posebne funkcije koje rade brže nego da se vrši popunjavanje prethodno iscrtanog kruga općenitom rutinom.

Kod popunjavanja su uzete u obzir granice prozora.

Pisanje teksta se može obavljati u 8 mogućih smjerova, sa više fontova istovremeno (fontovi se učitavaju u memoriju za vrijeme izvršavanja programa). Veličina slova u fonu može biti do 120x120 tačaka, a time što postoje fontovi sa slovima fiksne i varijabilne širine. Fontovi sa slovima varijabilne širine su uvedeni radi ispisivanja lijepo poravnatog teksta.

Sadržaj nekog od ekrana, ili nekog njegovog dijela, se može spremiti u datoteku, učitati iz nje, kopirati u drugi ekran, ili odštampati. OR, XOR i AND se mogu upotrijebiti i ovdje.

Na disketi se, osim „GRAD“ biblioteka, nalazi i par pomoćnih programa. Najkorsniji među njima („Interp“) izvršava posebne grafičke komande koje su izrađene oko „GRAD“-ovih funkcija i sintaksa im je slična pozivima funkcija u C-u. Komande su smještene u datoteci, pa možemo bez prevodjenja i povezivanja vidjeti kakav bi efekt imale ukoliko bi ih uključili u program i preveli ga. Zato „Interp“ možemo nazvati interpreterom za grafički jezik (što mu ime i sugerira).

Svi pomoćni programi su konfigurirani za HERCULES karticu u punom modu (dvije dvije stranice) i EPSON FX-80 štampača. Ukoliko posjedujete drukčiju konfiguraciju nemojte ih koristiti prije nego što njihov izvorni kod prilagodite vašem hardveru i ponovo ga prevedete.

„GRAD“ podržava CGA i HERCULES karticu, a od štampača EPSON FX-80, OKIDATA ML192 i sve laserske štampače sa JLASER karticom. U uputama je dan opis koje se sve promjene moraju izvršiti kako bi rutine radile sa drugim grafičkim karticama i štampačima. Brzina crtanja je, po tvrdnji autora, prosječno jedna mikrosekunda po tački na 8 MHz AT-u sa jednim stanjem čekanja.

Dan je izvorni kod sa dosta primjera.

ADK 153

Ovdje se nalazi niz pomoćnih programa sa izvornim kodom. Nijedan od njih nije preveden, pa ćete to morati sami uraditi. Ovo je žeta, jer su ovi programi veoma dobri i sigurno bi ih želeći koristiti i oni koji nemaju prevodioc za C ili se ne znaju njime služiti.

BAWK.C je procesor teksta koji po datotekama traži uzorke i, svaki put kad ih nađe, izvodi željene akcije. Uzorak se definira bilo kojom važećim izrazom u C-u, a može biti određen i rasponom postavljenim sa dva izraza (slično izrazu u UNIX-ovom „EX“ editoru). Kod definiranja uzorka se može koristiti i bilo koji od 14 predefiniranih 'wild' karaktera.

U javnom vlasništvu

Programi u javnom vlasništvu možete slobodno kopirati drugima, pod uvjetom da pri tome ne ostvarujete nikakvu zaradu. Disketu morate kopirati u cjelini. Nikakve izmjene na disketi ili u programu nisu dopuštene.

Detaljnije o softveru u javnom vlasništvu možete naći u „Računarima“ br. 38, str. 20.

Tehnički detalji

Namjena:

Razno.

Sadržaj paketa:

Samo diskete.

Broj disketa:

Testirali smo diskete sa rednim brojem ADK 146, 147, 148, 150, 151, 152, 153, 154 i 155.

Tip disketa:

Diskete su veličine 5.25" u standardnom PC formatu zapisa.

Dokumentacija:

Priružnik ne postoji u štampanoj formi, već je u obliku datoteke na disketi. Na svakoj disketi se nalaze datoteke ADIN-KROG.INF, ADINKROG.LOG, BERI-ME.BAT, CLANAR.INF, DATOTEKE.INF i SE.COM. Prva i druga sadrže informacije o "Adinom krugu", treća je batch datoteka čijim se startanjem na ekranu dobija sadržaj ostalih datoteka (ekvivalent uobičajenog READ-ME.BAT), četvrta sadrži pristupnicu u "Adin krug" (možete je poslati na štampač) a peta podatke o datotekama koje se nalaze na disketi uz kratke komentare. Zadnja datoteka je pomoćni program. Ukoliko kopiju diskete imate namjeru dati nekome, ovih 6 datoteka se mora nalaziti na kopiji jer je to princip na osnovu kojeg radi "Adin krug".

Okruženje:

IBM PC/XT/AT, PS/2 ili kompatibilan računar. Tvrdi disk nije potreban. Potrebna verzija DOS-a 2.00 ili viša.

Proizvođač:

Detaljne informacije o načinu učitavanja i naručivanja možete dobiti na adresi:

MIKRO ADA

(ZA ADIN KRUG)

Cankarjeva 10 b

61000 LJUBLJANA

Tel. (061) 219-125

Cijena:

Cijena jedne diskete sa programima ovisi o tome da li se član "Adinog kruga" ili ne, da li ste privatno lice ili društvena organizacija i o tome koliko disketa naručujete odjednom. Raspon je od 9600 do 22000 dinara po komadu (prema cjenovniku iz januara 1989.). U cijenu nije uračunata poštarina. Upozorenje: cijene se mijenjaju svakih 2 mjeseca!

Akcije koje će preduzeti „BAWK“ nakon što naide na uzorak se definišu posebnim jezikom koji je podskup C-a, i zapisane su u komandnoj datoteci, kao i uzorci.

„BAWK“ je moćno oruđe u rukama onih koji ga znaju koristiti. Dobro će doći kako u jednostavnim (npr. zamjena niza karaktera 'C') sa 'C') Copyright' u jednoj datoteci), tako i u složenijim situacijama (zamjena niza karaktera 'Goran' sa 'Ante', samo ako nakon toga slijedi niz karaktera 'Juric', kroz više datoteka).

Napravljen je prema „AWK“-u (autor: Alfred V. Aho, Brian W. Kernighan i Peter J. Weinberger).

SGREP.C je još jedna verzija „GREP“-a. Od ostalih je izdvaja mogućnost zamjene nadenog uzorka sa nizom karaktera i mogućnost definiranja više uzoraka. Zamjena nadenog uzorka nizom karaktera otvara dosta mogućnosti. Predstavu o njima ćete steći ako pogledate priloženu komandnu datoteku (autor je zovu „preprocessor“) koja „prevod“ neku mješavinu fortrana i bejzika u C. Ne očekujte, ipak, previse, jer za prevodjenje iz jednog jezika u drugi treba daleko više nego zamjena uzorka.

CFLOW.C daje na standardnom izlazu listu deklariranih modula (funkcija) nekog C programa, kao i spisak funkcija koje taj modul koristi. Na taj način možemo steći neku grubu predodžbu o strukturi tog programa.

„Include“ datoteke ne podržava, kao ni 'def-ine' naredbe.

FCOMP.C je jedna od verzija DIFF tipa

programa, objavljena u časopisu „Software Practice and Experience“ od januara 1986. DIFF program uspoređuje ASCII tekstualne datoteke i, po obavljenoj poslu, izvještavaju o tome gdje se datoteke razlikuju i u čemu.

HEAD.C lista proizvoljan broj početnih linija jedne ili više datoteka dajući tako njihova zaglavlja. Koristan je kad se želi znati koje su rutine u kojoj datoteci (svaki Pravi Programer ima običaj da na početku datoteke navede ime rutine koje se nalazi u njoj i kratki opis).

RS232EXP.C pomaže kod dijagnosticiranja problema sa RS232 serijskim portom. Svoju zadaću obavlja postavljajući niz pitanja i dajući savjete koji ovisno o odgovorima na ta pitanja. Pri tome daje i objašnjenje tehničkih termina, što korisnici počinćima.

ZUP.C služi za formiranje teksta u više kolona. Dužina stranice, lijeva margina, širina kolone, broj kolona i razmak među njima su proizvoljni.

PLCHECK.C broji nivoe blokova koda, što kasnije olakšava snalaženje u programu. Ukoliko su oznake za početak bloka koda dio teksta ili komentara biće pravilno ignorirane.

XC.C generira liste unakrsnih referenci za C programe. Patli od nedostatka dokumentacije, pa čete se morati snaći analiziranjem izvornog koda.

CB.C formira C programe šaljući rezultat na standardni izlaz ili u datoteku.

ADK 154

Pomoćni programi namijenjeni CPM-u se ne nalaze baš lako u ovo doba dominacije MS-DOS-a. Zainteresiranih za njih još uvijek ima (sjetite se PARTNER i TIM računara), pa smo, zbog toga, u članak uvodili i kratak pregled ove diskete.

ARCHIVE.C kopira sa jednog diska na drugi samo one datoteke koje nisu prije kopirane.

CHKDSK.C provjerava i štampa parametre diska koristeći BIOS-ove Disk Parameter Block informacije. Radi samo sa CPM-om 2.0 i većim.

CLEANUP.C odstranjuje sve neaktívne elemente direktorija i kreira novi direktorij sortirani po abecedi. DIR2.C radi to isto, uz kreiranje datoteke DIRECT.ORY u korisničkom području 15.

CNTFIL.C broji datoteke u svim korisničkim područjima. Rezultat daje po područjima za vidjete (DIR) i nevidljive (SYS) datoteke po sebi.

DEFF4.C je biblioteka raznih funkcija. LISTFILE.C lista tekstualnu datoteku na li-nijskom štampaču uz numeriranje stranica i ispisivanje zaglavlja sa imenom datoteke.

NOBAD.C nalazi loše sektore na disku i njihov sadržaj prebacuje u datoteku COLLECT.BAD na 15-om korisničkom području (ukoliko je to moguće).

RESTORE.C vraća natrag izbrisane datoteke. Da bi to mogao uraditi ona mora biti dostupna u drugoj kopiji direktorija i blokovi koje je zauzimala ne smiju pripadati drugoj datoteci.

SCREAD.C bita bilo koji sektor sa diska i prikazuje na ekranu njegov sadržaj u ASCII i heksadecimalnom formatu.

USER.C vrši prebacivanje datoteke iz jednog korisničkog područja u drugo, a zatim uradi isto što i CLEANUP.C.

Z1.COM je assembler za Z80 procesor.

ZMATH.ASM je biblioteka matematičkih rutina u assembleru za Z80 procesor. Njeno prevodjenje možete izvršiti sa Z1.

ADK 155

„UTILIX“ je skup MS-DOS programa ekvivalentnih istoimenim UNIX programima. Tu su „CAT“, „CECHO“, „CHMOD“, „CMP“, „DMM“, „CTIME“, „EXPR“, „FIND“, „GREP“, „HEAD“, „HELP“, „HOC“, „LS“, „OD“, „PR“, „REV“, „RM“, „SORT“, „STRINGS“, „TAIL“, „TEE“, „TEST“, „TR“, „UNIO“, i „WC“. Kao ovaj članak ne predstavlja svak UNIX-a to čemo opisati samo namjeru svakog od njih. Nažalost, nijedan izvorni kod za nijedan od ovih programa.

„CAT“ lista niz datoteka na standardni izlaz. „CECHO“ je proširenje ECHO naredbe. „CHMOD“ služi za mijenjanje atributa datoteka.

„CMP“ upoređuje dvije datoteke i javlja gdje se nalaze razlike među njima.

„COMM“ upoređuje dvije sortirane datoteke i generira treću koja se sastoji od spiska linija koje se nalaze samo u prvij datoteci, samo u drugoj datoteci i linija zajedničkih objema datotekama.

„CTIME“ izvršava neku naredbu ili program i po završetku izvršavanja ispisuje proteklo vrijeme na standardni izlaz.

„EXPR“ izračunava vrijednost zadanog izraza.

„FIND“ pronalazi neku datoteku; a pretraživanje se ne mora obavljati samo po imenu, već se mogu i drugi faktori uzeti u obzir (npr. vrijeme kreiranja datoteke).

„GREP“ vam je već poznat, kao i „HEAD“. „HELP“ ispisuje 'help' ekran za sve dane programe. Njihov tekst se nalazi u „HLP“ datotekama koje možete editirati.

„HOC“ je interpreter aritmetičkih izraza koji radi sa brojevima sa kliznim zarezom. Ovo je modificirana verzija „HOC“-a iz knjige „The UNIX Programming Environment“ (autor: Kernighan i Pike). Sintaksa naredbi je u C stilu.

„LS“ lista sadržaj direktorija na nekoliko načina.

„OD“ vrši 'dmp' datoteke, ili njenog dijela, na standardni izlaz ili u drugu datoteku. Ispisivanje može vršiti u jednom ili više formata (ASCII, decimalno sa ili bez predznaka, oktavno, heksadecimalno i u kliznom zarezu). Radi sa bajtovima, riječima, dvostrukim riječima, brojevima u kliznom zarezu od 4 bajta i od 8 bajtova.

„PR“ štampa niz datoteka uz proizvoljno numeriranje stranica i zaglavlje sa datim i imenom datoteke.

„REV“ šalje sadržaj datoteke na standardni izlaz sa obrnutim redoslijedom slova u svakom redu.

„RM“ interaktivno briše niz datoteka (traži potvrdu prije brisanja).

„SORT“ sortira i spaja niz datoteka, te šalje rezultate na standardni izlaz.

„STRINGS“ analizira grupu datoteka i sve riječi duže od zeljene veličine šalje na standardni izlaz.

„TAIL“ šalje na standardni izlaz samo jedan dio datoteke.

„TEE“ šalje podatke sa standardnog ulaza na standardni izlaz u više kopija.

„TEST“ može izračunati vrijednost nekoliko predefiniраних логичких израза (na primjer, da li datoteka postoji i da li je datoteka direktorij) i, ovisno o rezultatu, vratiti DOS-u, kroz errorlevel, vrijednosti TRUE ili FALSE (0 ili 1). Korštenjem TEST-a povećavaju se mogućnosti batch datoteka.

„TR“ šalje podatke sa standardnog ulaza na standardni izlaz uz zamjenu ili odstranjivanje karaktera prema tabeli koju definiše korisnik.

„UNIO“ detektira redove koji se uzastopno ponavljaju na standardnom ulazu i svaku suvišnu kopiju po želji odstranjuje prije nego što je pošalje na standardni izlaz.

„WC“ je općepoznati brojčak riječi.

Ratne igre

U „Računarima“ broj 34, 35, 36, 38 i 40 pisali smo o popularnoj programerskoj igri „Core-War“ u kojoj se dva programa jure po memoriji pokušavajući da „ubiju“ jedan drugoga. Posle vlasnika PC i „Spektroma“ i vlasnici atari ST-a dobijaju simulator procesora i memorije za igranje ove ratničke programerske igre. Autor programa je Senad Dizdar iz Zenice.

Zarko Berberski

Za one koji nisu pratili napise o programerskoj ratničkoj igri „Core-War“ evo malog podsetnika. Bazična ideja je u tome da se po memoriji kreću dva programa pokušavajući da unište jedan drugoga. Uništavanje se vrši „bacanjem bombi“, tj. upisivanjem besmislenih podataka u memoriju ne bi li se „pogodio“ protivnički program i tako uništio. Pošto niko ne bi pustio takve programe da slobodno vršaju po memoriji računara, zamišljen je simulator malog sistema koji ima procesor sa 9 instrukcija i tri načina adresiranja u memoriju od 8000 lokacija. Na taj način su postavljeni i jedinstveni uslovi po kojima se program može pisati na bilo kom računaru i izvršavati na svim ostalima koji imaju simulator. Simulator nosi ime MARS, što jeste skraćeni punog naziva (Memory Array Redcode Simulator), ali i ime helenskog boga rata.

„Računari“ su od broja 34 kroz seriju tekstova **Dragana Stanišića** počeli svoje čitače da uvode u tajne „Core-War-a“, U RA 34/29 dat je kompletan opis naredbi zamišljenog procesora, opisan je rad simulatora, a dato je i nekoliko primera programa-ratnika. U RA 35/41 nastavljen je opis konstrukcije simulatora, da bi u RA 36/48 bila data kompletna realizacija za Turbo-Pascal V3.0, čime su korisnici PC mašina dobili mogućnost da se igraju do mile volje. Ovaj simulator, međutim, nije potpuno zadovoljavao interne specifikacije MARS-a. Format instrukcije je morao biti promenjen kako bi 8000 lokacija stalo u 64K, jer je toliko maksimalni segment memorije dostupan na PC mašini „u komadu“, a Turbo-Pascal V3.0 nije mogao izaći na kraj s ovim problemom. To je za programiranje, međutim, malo bitno jer se program uvek može snimiti i učitati kao običan ASCII spis. Na kraju svoje serije autor **Dragan Stanišić** je u RA 38/56 duž i prokomentarisao neke od najpoznatijih i najubojitijih „ratnih“ programa. Već u RA 40/60 **Želko Jurčić** je objavio MARS za ZX-spektum koji je imao i ugrađen linijski editor, ali je i on koristio izmenjeni format instrukcije, jer mašina za koju je rađen ni teorijski ne može da primi 8000 lokacija u standardnom formatu. Pošto su korisnici ove mašine i inače poznati kao strastveni igrači, program im je svakako bio preko potreban. Posle toga nastalo je zatíjeje. Nije bilo novih simulatora ni novih „ratnih“ programa i čitavu stvar je počeo lagano da prekriva veo zaborava, a onda je stigao...

Gemars

Senada Dizdara urađen za atari ST za Megamax-C. Program je rađen kao standardna GEM-aplikacija, što znači da raspoložete linijom menija i raznim opcijama koje vam olakšavaju život. Program koristi potpuni interni format instrukcija, jer nekih 100K predstavljaju pravu sitnicu za atari ST i njegov operativni sistem. Radni prostor se alocira dinamički, što

Mašinske instrukcije MARS-a

Menonik	Argumenti	Interpretacija
DAT	A	ne interpretira se
MOV	A,B	SA(A)→A(B)
ADD	A,B	SA(B)+SA(A)→A(B)
SUB	A,B	SA(B)-SA(A)→A(B)
JMP	A	A(A)→PC
JMZ	A,B	SA(B)=0==>A(A)→PC
JMG	A,B	SA(B)>0==>A(A)→PC
DJZ	A,B	SA(B)-1->A(B)
		SA(B)<>0==>A(A)→PC
		SA(A)<>SA(B)==>==>S(PC)+2->PC
CMP	A,B	

Načini adresiranja

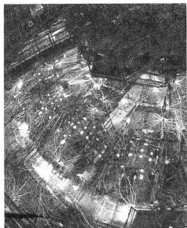
direktno EA=A(instr)+V(arg)
 indirektno EA=A(instr)+V(arg)+SA(A(instr)+V(arg))
 neposredno EA=ne postoji

Značenje oznaka:

A() — adresa
 SA() — sadržaj adrese
 PC — program counter (brojač)
 S(PC) — sadržaj PC
 X=Y — if X then Y
 EA — efektivna adresa
 V(arg) — vrednost argumenta

Komande editora GEMARS-a

Komanda	Značenje
P	prelaz na drugi program
N,ime	davanje imena programu
O,ime	učitanje programa u ASCII formatu
K,ime	snimanje programa u ASCII formatu
L,ime	učitanje programa u GEMARS formatu
S,ime	snimanje programa u GEMARS formatu
W	pregled grešaka nastalih 0 učitanjem
Cx,y	listanje memorije od adrese x do y
V	listanje celog tekucćeg programa
Ax	pomeranje programa na novu početnu adresu x
Bx,y	prisanje programa iz bloka zadatog početnom (x) i krajnjom (y) adresom
Ix	prelazak na adresu x ubacivanjem mesta za jednu naredbu
Jx,y	prelazak na adresu x i ubacivanjem mesta za jednu naredbu
Ex	naredbe u ukupnoj dužini y
Tx	brisanje naredbe sa adrese x
Hx	zadavanje početka programa
G	zadavanje kraja programa
DM,ime	informacija o početku i kraju programa
Q	početak definisanja makroa ime
M,ime	završetak definisanja makroa
ML,ime	ubacivanje makroa ime
PMx,y,ime	listanje makroa ime
	sadržaj memorije sa adresama od x do y
CM,ime	postaje makro naziva ime
LAM	brisanje makroa ime
	listanje svih makroa



znači da program neće nepotrebno "krasti" memoriju sistemu i ostavljati raznorazno "dubre" po završetku. Program daje tri menija.

Prvi meni (**File**) sadrži opcije **Load** i **Save** za učitavanje i spremanje programa u GEMARS formatu. **Run** za izvršavanje, **Edit** za promenu i pregled programa i **Precisci** za promenu programa koji će se editovati (u memoriji postoje dva programa).

Drugi meni (**Mars**) sadrži opciju **Editor** koja će na nekoj budućoj verziji uključivati ekranski editor. Za sada imate na raspolaganju samo linjski koji dobijate iz prvog menija. Zatim su tu opcije **Load ASCII** i **Save ASCII** za učitavanje i spremanje programa u obliku standardnog ASCII teksta (tako da se mogu editovati bilo kojim editorom). Pri učitavanju takvog programa on se odmah prevodi na interni format, a greške se odmah prijavljuju na ekranu. Kasnije možete opcijom **List errors** na miru pregledati sve greške.

Opcija **Help** u ovom meniju je priča za sebe. Po njenom izboru dobijate dijalog iz koga možete izabrati tri vrste pomoći. Možete naučiti komande editora, saznati koja opcija u kom meniju šta radi, te pročitati kompletan opis instrukcija i načina adresiranja mašinskog jezika za MARS. Čitav **HELP** sistem je urađen tako dobro da bi ga poželili i mnogi komercijalni programi. Svemu ovom treba dodati da se u info-dijalogu, koji se dobija iz **Desk** menija, nalazi referentna tabela svih komandi editora, što značajno olakšava rad i spasava vas mukotrpog učenja komandi. Kad vam neka uredba, jednostavno pogledate info-dijalog.

Treći meni (**Opcije**) omogućava vam da izaberete da li ćete tok "bitke" pratiti grafički ili želite izvršavanje sistemom naredba po naredba sa ili bez ispisivanja naredbe koja se izvršava. Preko ovog menija ćete uneti i trajanje pauze između dve instrukcije, kao i broj poteza čije dostizanje znači remi.

Linjski editor koji je sastavni deo GEMARS-a služi isključivo za editovanje programa a ne teksta (mada vi na ekranu vidite tekst). Editor sadrži 24 naredbe među kojima se nalaze i one za definisanje i korišćenje makro-naredbi, što predstavlja bitno poboljšanje u odnosu na ranije videne MARS editore. Svako ko je ikada pokušao da piše mašinske programe zna koliko je mučno stalno prepisivati češće korišćenje sekvence koda.

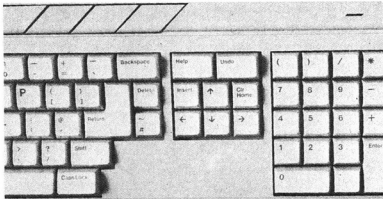
GEMARS je sve u svemu priprisan sistem za rad na kome će svaki haker poželeti da se okuša. Pitanje koliko ova programerska ratna igra ima smisla i koliko štogoranje na MARS-u uništava sve ono što se zove lep programerski stil ostaje za neku drugu priliku. Program je pred vama (ako ga želite pogledati rubriku **HELP**) pa ko voli — nek izvoli.

Javni softver

IMELA/atari/ST/Mladen Baranek

Veza šarp-atari

Mladen Baranek iz Zagreba vam je već poznat kao autor javnog softvera. Njegov program **FGrاف** izazvao je pravu lavinu pisama čitalaca željnih dobrih programa. Ovog puta na redu je program koji omogućava povezivanje SHARP džepnih računara sa atari ST računarom. Iako je projekt originalno rađen za modele 14010 i 1402 bez nekih većih problema se može prilagoditi i za ostale modele. Program nosi pomalo čudno ime: **IMELA**, ali zato radi bez greške.



Međusklop koji obezbeđuje fizičko povezivanje SHARP i ST računara izuzetno je jednostavan i sastoji se od jednog tranzistora (BC 109) i dva otpornika (150K i 10K). U uputstvu koje dobijate na disku (urađenom u SIGNUM-u) data je i kompletna šema sa objašnjenjem šta se na koji pin povezuje. Sa strane ST-a za povezivanje služi printerski port, tako da za vreme komuniciranja štampač ide "na spavanje". Nije, doduše, problem dodati nekoliko integriranih kola kojima bi se vršilo preklapanje, ali osnovna shema međusklopa je toliko jednostavna da je pravi zločin komplicirati je samo zato da ne biste ručno prebacivali dva konektora.

GEM pre svega

Kao što smo to već navikli vidamo u Mladonovim programima, sve se odvija pod GEM-om i na potpuno regularan način. Domaći autori javnog softvera imaju ružan običaj da samo deo programa urade pod GEM-om, a u ostatak se ponajviše kao da su na nekoj osmisljivoj mašini pa koriste samo **INPUT** i **PRINT** sa varijacijama. Kod Mladena to nije slučaj. Program je dosledno urađen tako da se koristi GEM, samo GEM i ništa sem GEM-a. RTo svakom korisniku bitno olakšava rad, šteti nervima i čini da program brzo postane svakodnevna alatka a ne nešto što se koristi samo kad se mora.

Opcijom **Info** možete dobiti informaciju o tome da li je program u nekom spisu (file) mašinski ili bejzick program. Samo učitavanje i slanje spisa odvija se preko opcija **Load** i **Save** na ST-mašini, odnosno preko komandi **CSAVE** i **CLOAD** (i **CLOADM**) sa strane SHARP mašine. Za ST je, naime, potpuno svejedno kakve

podatke sadrži uneti ili poslati spis, dok je za SHARP to vrlo bitno. Međusklop je, naime, tako ostvaren da SHARP mašina "misli" da radi sa kasetofonom, pa nije potrebno bitno kakve dodatne programe za nadgledanje komunikacije.

Ukoliko ste učitali bejzick program nude vam se dodatne mogućnosti. Možete ga prebaciti iz tokenizovanog u ASCII oblik (opcijom **List**) ili vratiti u tokenizovan oblik (opcijom **Compile**) a možete izvesti i prenumerisanje linija (opcijom **Renumber**), ali morate paziti na to da se brojevi u GOTO, GOSUB i THEN naredbama neće menjati pa za skokove treba koristiti simboličke (tj. tekstualne) oznake (labelle).

Ukoliko u toku rada s programom ne možete da se setite šta tačno radi neka opcija koristite meni **Upomoć!** i program će vam pomoći kratkim objašnjenjima svake opcije.

Šta dalje?

Razvoj ovog programa se nastavlja. U planu je dodavanje asemblera i disassemblera, prilagodavanje međusklopa za ostale SHARP mašine (što možete lako učiniti i sami ako dovoljno poznajete hardver svoje mašine) itd. Šta će se od toga i kako uraditi zavisi u mnogome i od vas, tj. materijalne i moralne pomoći koju pružite autoru (što i jeste suština javnog softvera). Kao i za FGrاف, ukoliko ne budete uspešli da odštampate uputstvo (mada su dati 9-pinski fontovi) možete se obratiti direktno autoru (detaljnije o tome pročitajte u **HELP-u**) a isto važi i za izvorni kod programa (rađen na C-u). Sve ideje o daljem razvoju programa su takode dobrodošle.

Do Niša i natrag

U sklopu svoje akcije podrške razvoju modemskih komunikacija „Računari“ vam predstavljaju sve domaće BBS-e čiji vlasnici i operatori su za zainteresirani. Počinjemo sa jednim od najstarijih i najaktivnijih BBS-a — niškim VIK-om.

VIK radi u vremenu od 21 do 02, a ako korisnici budu to zahtevali radiće i duže. VIK je za sada jednorisnički BBS, što znači da u jednom trenutku samo jedan korisnik može da uspostavi vezu, no i to će biti izmenjeno ako broj korisnika pokaže da je jedna telefonska linija nedovoljna. Da bi što više korisnika moglo da uspostavi vezu, dnevno vreme pristupa je ograničeno na 20 minuta odnosno 40 minuta svakog drugog dana, što je više nego dovoljno za bilo kakav rad, a omogućava da preko trideset ljudi radi u toku jedne noći. O tome da ova ovako ograničenje štiti korisnika od prevelikih računa za telefon ne treba ni govoriti.

Modem koji se koristi u VIK-u (a koji će u nekom od sledećih brojeva biti detaljno prikazan) spada u red inteligentnih, pa možete komunicirati na tri brzine: 300/300, 1200/1200 i 2400/2400 bauda. Ukoliko još niste kupili modem ili upravo kupujete novi, uzmete barem onaj od 1200/1200 jer se većina cena dobrog modema isplati već u toku nekoliko meseci jer bitno skraćuje vreme potrebno za prenos podataka. Kao i svi evropski BBS-i i VIK radi po CCITT standardima, a ostali tehnički parametri (koje treba postaviti u komunikacionom programu pre poziva) su 8-bita, NO parity, 1 stop bit, a preporučljivo je koristiti program koji može da ostvari barem VT-100 emulaciju (takvi su svi ible polje programi). I, na kraju, najvažniji podatak — telefonski broj je (018) 44-673 preko koga u vremenu od 19 do 21 možete lično porazgovarati s vlasnikom i operatorom **Aleksandrom Jovanovićem**.

Kako postati član?

VIK je profesionalno organizovan BBS koji redovno komunicira sa drugim evropskim i domaćim BBS-ima kako bi obezbedio uvek svež informacije svojim članovima. Da bi sve to bilo moguće, morala je biti uvedena članarina koja garantuje operatoru barem pokriće osnovnih troškova nabavke svežih informacija (telefonski razgovori s engleskim i nemačkim BBS-ima koštaju pravo malo bogatstvo). Za sve one koji nisu članovi na raspolaganju je oštata lozinka u, na upit ime: kucate kao: **4444 4444 X 4444 <ENTER>** i koja vam omogućava da malo razgledate sistem i kupite osnovne informacije potrebne za uključivanje u redovni rad VIK-a.

Kad postanete redovni član dobijate razne pogodnosti. Pored pravca pristupa svim opštim sekcijama (za sada su sve sekcije opšte) imate mogućnost besplatnog ostavljanja malih oglasa vezanih za računarsku i video tehniku, možete da predstavljate programe koje ste napisali pa želite da ih ponudite zainteresovanim itd. Ukoliko se bavite i servisiranjem računarske i video opreme, takođe možete poslati operatoru obaveštenje o uslugama koje pružate kako bi sve to bilo ubačeno u posebnu sekciju. Za sve ljubitelje videa postoji poseban katalog vaše ljubiteljske, filмова itd.

Redovni članovi imaju pravo da im jednom mesečno bude regenerisana jedna traka za štampač, što već samo po sebi isplaćuje novac dat za članarinu. Pored toga, redovnim članovima se nude i razni hardverski projekti po povoljnim cenama, a tu je i mogućnost nabavke računarske opreme iz Austrije i Nemačke. VIK je, naime, stupio u vezi sa firmom Mlakarčič (Austrija) kao i sa minihenskom firmom ABACUS, pa u posebnoj sekciji možete dobiti sva bitna obaveštenja o tome.

Redovni članovi mogu načuvati PD (Public Domain) programe poštom uz minimalnu naknadu za pokrivanje manipulativnih troškova, a mogu koristiti i usluge male prevodilačke radionice osnovane pri VIK-u koja za sada pokriva samo tekstone na engleskom jeziku.

Više korisnika može zahtevati od operatora osnivanje posebne sekcije kojoj će pristupati samo strogo ograničen krug ljudi i za koju će postojati posebne lozinkine. Ovo je u svetu već odavno poznat način osnivanja specijalnih interesnih grupa vezanih za neki softverski projekat, programski jezik, pa sve do malih poslovnih informacionih sistema za jednu specijalizovanu struku itd.

Sekcije, meniji . . .

Kompletan rad sa VIK-om odvija se preko sistema menija ili nečega što liči na meni. Budući da se komunikacija odvija sa različitim računarima, sve se mora odvijati na nivou običnog teksta bez preterane interaktivnosti koja oduzima mnogo vremena u komunikaciji.

Meni je ovde jednostavno nekoliko redova teksta koji predstavlja tabelu sa nazivima opcija i navedenim slovom koje treba otkipati da bi se opcija izabrala. Poznavanje menija i načina njihovog odabiranja je ključno za efikasan rad sa BBS-om jer ovde je vreme doslovno jednako novcu pa što brže umete da dođete do informacije koja vam treba to će vam telefonski račun biti manji.

Po završenju identifikacije dobijate na ekranu bilten VIK-a a koga možete odmah otići u glavni meni ili pak pogledati šta je novo u ponudi harvera u austriji, kakvih opštih oglasa ima, ko je sve član VIK-a u vašem gradu itd. Ukoliko spadate u ljubitelje videa možete odmah otići u video-klub gde možete dobiti spisak filмова adre video-klubova, podatke o asortimanu i kvalitetu snimaka kod raznih video-klubova itd.

Glavni meni je polazna tačka za svaku pravu komunikaciju. Glavne opcije su „Mail Box“ i „File Box“. Izborom opcije „Mail Box“ prelazite u sledeći meni u kome možete odabrati vrstu poruke koju želite ostaviti ili primiti. Pet vrsta je na raspolaganju. U javnu poštu se stavlja sve ono što smatrate da je od interesa za veći broj korisnika, dok se u ličnim porukama nalaze obično stvari namenjene malom broju ljudi, pa čak i jednoj jednoj osobi. Postoji posebna vrsta poruka namenjena samo prodaji i kupovini hardvera, softvera, uputstava itd.

Sekcija nazvana hakersko čošje sadrži poruke harera za hakere, pa se nemojte mnogo čuditi ako od svega u toj sekciji ne uspete razumeti više od par poruka. Tu je i sekcije RACUNARI-HELP u kojoj možete ostavljati pitanja za rubriku HELP u listu koji upravo imate u rukama. Možete na neka pitanja i odgovoriti ako to znate. Na pitanja iz ove sekcije odgovore ćete čitati u „Računari“.

Izborom sekcije „File Box“ iz glavnog menija dolazite u meni koji za sada ima 17 opcija. Programi za PC mašine zauzimaju četiri opcije a po jedna je data za korisnike atari ST mašine i osmobljne „legende“ C64. Ukoliko bude interesovanja, otvoriće se sekcije i za ostale računare kojima je za sad namenjena jedna opšta sekcija. Tu su zatim posebne sekcije za prodaju i kupovinu hardvera i softvera, informacije o servisima računarske i video opreme, opšti igara, cenovnici, saveti za kupovinu i/ili izbegavanja nekih proizvoda, tekstovi iz stranih časopisa itd. Posebna sekcija je posvećena domaćem softveru, kao i posebnim hardverskim projektima koje VIK nudi svojim članovima.

Za sada je razvijen modem brzine 1200/1200 koji svoj rad bazira na jednom visoko integriranom čipu sa nosećim frekvencijama obezbeđenim oscilatorom sa kvarcnim kristalom. Modem radi sa svim računarima koji imaju standardni RS-232C međusloj i obezbeđuje potpuni dupleks u radu, što znači da istovremeno možete i slati i primiti podatke — ako vaš komunikacioni program to ume da radi. Modem nema nikakve mogućnosti automatskog biranja broja ili automatskog odgovaranja na poziv, što je bitno pojednostavilo konstrukciju i smanjilo potrošnju uređaja.

Drugi uređaj je opšti bafer za štampač koji se priključuje na paralelni kabl koji vodi do štampača i pamti sve što kroz taj kabl prođe pa onda šalje podatke štampaču onom brzinom kojom on to može prihvatiti. Ovakva realizacija obezbeđuje praktičnu hardversku nezavisnost bafera što znači da sa promenom štampača ne morate menjati i bafer.

Sve u svemu, „File Box“ sekcija će vam pravih par dana oduzeti toliko vremena da se nećete moći načuditi gde nestade vaših 20 minuta. Kasnije, kad već tačno budete znali gde se šta nalazi, jednostavno ćete odmah odabrati ono što vam treba i brzo završiti posao.

Za sve one koji žele da komuniciraju sa drugim BBS-ima kako u Jugoslaviji tako i u inostranstvu, dragocena je sekcija „komunikacije“ u kojoj mogu pronaći uputstva za rad sa najpopularnijim BBS-ima pa ih lepo pročitati i zatim se odmah po uspostavljanju kontakta uključiti u rad bez suvišnog guljenja vremena.

Da bi se opisale sve sekcije i sve mogućnosti koje VIK pruža trebalo bi mnogo više prostora od onog koji članak u „Računari“ može zauzeti. Nešto, u ostalom, treba da otkrije i sami, jer nema boljeg načina za upoznavanje BBS-a od rada sa njime. Neka vam ovaj tekst, stoga, posluži kao mali uvod u sve ono što vas očekuje kad se priključite na VIK BBS.

računari 

ČASOPIS ZA INFORMATIKU I RAČUNARSTVO

 **BEOGRADSKI
SAJAM**



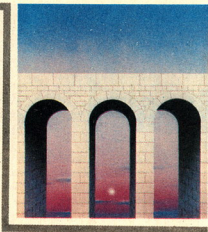
33. MEĐUNARODNI SAJAM TEHNIKE I TEHNIČKIH POSTIGNUĆA, BEOGRAD

TEHNOTRONIKA '89.

SAJAMSKI VODIČ

DINARA
NAUČNA KNJIGA
INSTITUT MIHAJLO PUPIN
ŠUMADIJA
INTERTRADE
IRIS
LIKO
ELECTRONIC DESIGN
MEBLO
KOPA
VELEBIT INFORMATIKA
TERA
MLADINSKA KNJIGA
NOVKABEL
ELEKTROTEHNA
ISKRA DELTA
UNIS
MLADOST
PAMOS
ELSI
METALKA
JOŽEF ŠTEFAN
PUPIN KOMUNIKACIJE





olivetti M O S T

OLIVETTI, Evropski lider u distribuiranoj obradi podataka je spreman da zadovolji narastajuće zahteve za informacionom tehnologijom i da neprekidno sledi njen razvoj.

Izgradnju ovog mosta su omogućili višegodišnje iskustvo, tesna saradnja sa korisnicima i saznanje njihovih problema iz „prve ruke“.

OLIVETTI most je slika koja na najbolji način simbolizira logičku strukturu otvorene systemske arhitekture (OSA). Ona je podržana sa hardware, software i mrežnim proizvodima koji obezbeđuju izvanredno uravnoteženi odgovor za svaki problem korisnika, odgovor koji je uvek blagovremen i koji je zasnovan na znalackom poimanju korisnikovih potreba.



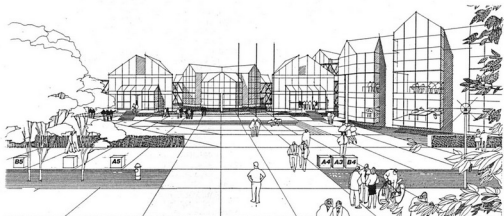
DINARA — SEKTOR INFORMATIKA
11000 BEOGRAD, Vojkovićeveva 5
Telefoni: 335-886; 335-887,
Telefax: 337-112, Telex: 12368



Naučno-tehnološki park Instituta „Mihajlo Pupin“

Mi to radimo tako

**INSTITUT
MIHAJLO
PUPIN
BEOGRAD**



Institut Mihajlo Pupin visokim standardom zahteva, radnom i tehnološkom disciplinom, velikom mobilnošću kadrova, efikasnim korišćenjem potencijala iz okruženja, organizacionom fleksibilnošću, dinamičnim razvojem, visokom akumulativnošću, povezanošću multidisciplinarnog R&D i proizvodnje, otvorenošću za zajednička ulaganja, kao i poslovno tehniškom saradnjom i kooperacijom sa stranim partnerima je kuća koja svojim uspešnim poslovanjem detektuje i oseća impulse i vibracije tržišta.

Poznat po koncentraciji stručnjaka svetskog glasa, Institut Mihajlo Pupin, vrednovan po svim svetskim kriterijumima kao snažna istraživačka, proizvodna, razvojna kuća sa ogromnim ljudskim potencijalom rezultate svojih istraživanja brzo i efikasno valorizuje u vidu svojih proizvoda i usluga koje prodaje na domaćem i svetskom tržištu.

Podržavajući oštri tempo reformisanja, Institut Mihajlo Pupin aktivno se zalaze za efikasnost, dosledno sprovođenje tržišne ekonomije, razvoj konkurencije, sa tezom da stvaralštvo i preduzetništvo budu dominantni, a istinski tržišni uslovi pravi valorizator istraživanja, rada i proizvodnje, kao civilizacijska i razvojna snaga društva.

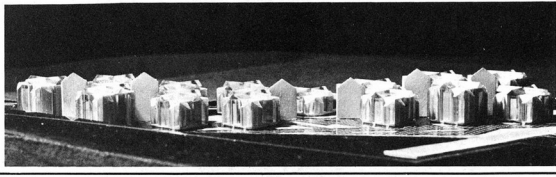
„Ljudi, bogati znanjem su motorna snaga našeg razvoja“ — moto je Instituta Mihajlo Pupin i suština politike uspeha koju vodi forsirajući atraktivne, izazovne, svetski interesantne razvojne programe. Aktivno brižeći o dostojanstvu i sreći svojih saradnika, poštovanju čoveka prema čoveku i egzistenciji dostojnog čoveka i struke, vodi uspešno politiku zadržavanja pospvetnih stručnjaka i razvijanja privrženosti radnoj organizaciji. Stoga je IMP objektivni osnovac politike zavestavanja daljeg odlaska visokostručnih kadrova u razvijene zapadne zemlje.

Jedno od ključnih ekonomskih, političkih i egzistencijalnih pitanja svakako je uključivanje u međunarodne istraživačke projekte, a što je tekuća praksa Instituta Mihajlo Pupin, čiji stručnjaci odlaze na određeno vreme u tehnološki jake sredine, realizujući na ravnopravnoj osnovi projekte u kojima ulazu pamet i znanje, pa rezultatima istraživanja mere sebe u odnosu na svetski vrh u oblasti, stavljajući u prvi plan stvaranje profita na svim nivoima, efikasnost poslovanja kao osnovu svega, a nauku u funkciju stvaranja proizvoda.

Sa devizom „cilj profit — sredstvo nauka“, Institut Mihajlo Pupin u eri treće tehnološke revolucije i uključivanja u Evropu 1992, kada će se brisati granice u zakonskoj i tehničkoj regulativi, nabavci, prodaji, upravljanju i politici cena, ponasa se kao moderna i vitalna kompanija, čiji je moto da danas postoji samo jedno tržište, a to je svetsko tržište. U skladu sa tim IMP dosledno sprovedi standardizaciju u domenu hardverskog softverske tehnike, tehnologije i dokumentacije, završne kontrole i drugo.

Institut Mihajlo Pupin kao stabilna kuća od ugleda koja se stalno razvija, koja je profitabilna, koja je meta za najbolje i primer drugima, sa visokom koncentracijom tehničke inteligencije, rešavajući i brižući se o problemima svoje egzistencije daje doprinos i rešavanju društvenog i socijalnog razvoja u svojoj neposrednoj i široj okolini.

Dobro poznata Silicijska dolina u Kaliforniji dobila svoju mladu, svežu i dostojnu sodaku na Zvezdari. Ideja razvoja Naučno-tehnološkog parka potekla iz Instituta Mihajlo Pupin, sa sjajnom lokacijom na obroncima Zvezdarske šume, otvorena je za sve. Dugoročan projekat izgradnje Kampusa u funkciji je razvoja i reformi koje obezbeđuju hvatanje koraka sa razvijenim svetom i radikalno poboljšanje životnog standarda. Razvijajući strategiju onih iskustava razvijenih zemalja koja su objektivno kod nas primenljiva, Institut Mihajlo Pupin u saradnji sa KMG Trudbenik kroz realizaciju Naučno-tehnološkog parka obezbeđuje siguran i skladan razvoj nauke-tehnologije-društva-prirode. NTP Zvezdara je otvoren za sve istraživačke i proizvodne organizacije, za one koji imaju, ili planiraju delatnosti u informacionim tehnologijama, a iz redova su ekološki čistih i profitabilnih novih tehnologija, za manje zajedničke „hitel“ firme sa stranim partnerima, sposobnim da u NTP zavedu nove tehnološke proizvode neophodne za kreiranje savremenih proizvoda. Racionalno korišćenje resursa kao što su zajedničke baze podataka i baze znanja, jedinstvena računarska mreža, skupa istraživačka oprema, biblioteka, mogućnosti satelitskih komunikacija, kao i ogroman kadrovski potencijal sa idejom vodijom da se stručnjaci različitih profila dvedu u humani i profesionalni kontakt garancija su uspeha i civilizacijskog razvoja, jedna je od bitnih pojava razvoja modernog društva primarnog čoveka i za čoveka — koncepcija je koja dosledno sprovedi Institut Mihajlo Pupin.



Hayrova Bonta

IZDAVAČKA RADNA ORGANIZACIJA

Beograd, Uzun Mirkova 5/
Telefoni: 186-585 i 638-070

2272	dr Vidojko Čirić i saradnici BASIC, LOGIKA STRUKTURNOG PROGRAMIRANJA I REŠENI PRIMERI IZ MATEMATIKE ZA SREDNJE OBRAZOVANJE (sa kasetom), I deo SINCLAIR — ZX SPEKTRUM — COMMODORE	11.000.-	2274	Momčilo Marković LOGIKA PROGRAMIRANJA ASSEMBLER SA ZBIRKOM ZADATAKA	7.500.-	
2273	dr Vidojko Čirić i saradnici BASIC LOGIKA STRUKTURNOG PROGRAMIRANJA I REŠENI PRIMERI IZ MATEMATIKE ZA SREDNJE OBRAZOVANJE, II deo SINCLAIR — ZX SPEKTRUM — COMMODORE	9.800.-	2190	Marković Momčilo OSNOVI AUTOMATSKE OBRADE PODATAKA dr Milan Njegošan i dr LOKALNE RAČUNARSKE MREŽE	5.200.-	
Knjige su namenjene početnicima iz programiranja, pre svega učeni- cima srednjih škola, koji žele da kroz dijalog čovek-računar, uz pomoć kasete sa programima savladaju: — logiku strukturnog programiranja, nezavisno od programskog je- zika, — elemente programskog jezika Basic, — metode za rešavanje zadataka iz raznih oblasti primene računara, posebno iz srednjoškolske matematike. Iz oblasti informatike i računarstva preporučujemo vam i ostala naša izdanja.			2184	Bogdan Janković PROGRAMSKI JEZIK BASIC 2201	dr Nedeljko Parezanović UVOD U PROGRAMIRANJE I. Basic	18.000.-
2154	Tihomir Aleksić: RAČUNARI. Organizacija i arhitektura	18.000.-	2166	dr Dejan Stajić SREDSTVA ZA OBRADU PODATAKA	39.000.-	
2270	dr Vidojko Čirić, Slobodan Petrović ZAŠTITA PODATAKA U AUTOMATIZOVANIM INFORMACIONIM SISTEMIMA	11.000.-	2265	dr Mišo Stanojević OSNOVI PROJEKTOVANJA INFORMACIONIH SISTEMA	5.800.-	
2247	dr Vidojko Čirić RAČUNSKE MAŠINE PROGRAMIRANJE I PRIMENA I	80.000.-	2137	Stojković dr Vojislav i dr PROGRAMSKI JEZIK PASCAL	65.000.-	
2248	dr Vidojko Čirić RAČUNSKE MAŠINE PROGRAMIRANJE I PRIMENA II	90.000.-	2164	dr Jovan Vučeta METODE EKSTREMIZACIJE NA GRAFOVIMA	1.900.-	
2131	Dimitrije Dimitrijević RAČUNARSKO PROGRAMIRANJE	48.000.-	2128	Dušan Perkiović PROGRAMSKI JEZIK C	35.000.-	
2109	Dimitrije Dimitrijević, Ljubomir Savić RAČUNARSKO PROGRAMIRANJE Zbirka rešenih zadataka	85.000.-	2161	mr Radmilo Simić ORGANIZACIJA PODATAKA	35.000.-	
2111	Domazet dr Dragan PROGRAMIRANJE RAČUNARSKE GRAFIKE pomoću GKS sistema, I deo	85.000.-	2144	mr Borivoje Stanković ZBIRKA ZADATAKA IZ PROGRAMSKOG JEZIKA COBOL	8.000.-	
2152	Tihomir Katančić UVOD U PROGRAMIRANJE RAČUNARA	27.500.-	2287	mr Borivoje Stanković OSNOVI INFORMATIKE	13.000.-	
2232	dr Branislav Lazarević i dr PROJEKTOVANJE INFORMACIONIH SISTEMA I deo	35.500.-	2277	dr Stevan Turajlić OSNOVI PROGRAMIRANJA I SISTEM ZA PROGRAMIRANJE FORTRAN IV	18.000.-	
		Cena	2279	Dušan Velašević UVOD U SISTEMSKO PROGRAMIRANJE I	35.000.-	

"NAUČNA KNJIGA" BEOGRAD Uzun Mirkova 5	
NARUDŽBENICA	
Računari 50	
NEOPOZIVNO NARUČUJEMO KNJIGE POD BROJEM _____	
NAZIV RO ILI IME I PREZIME NARUČIOCA _____	
Polj. br. i mesto _____	Ulica i broj _____
Uplatiti čisto izvršiti virmanom (pravna lica) odnosno pouzecem, prilikom prijema knjiga (lična lica).	
U slučaju spora nadležan je sud u Beogradu	
Mesto i datum _____	M.P. _____
Potpis naručioca _____	

Hayrova Bonta



Dopisna škola računarstva

- Da li su za učenje neophodne školske klupe?
- Razume se da nisu.
- Da li je za dopisnu školu računarstva neophodna neka posebna priprema?
- Sasvim mala. Oslobodite se zastarelih shvatanja i učite sa nama o novim stvarima na novi način.

Korišćenje računara postalo je imperativ današnjice, jer je bez toga nemoguće uključivanje u svetske tokove. Naučno-tehnički progres uvodi nas u informacionu eru. Zahvaljujući računarima i tehnokomunikacijama postajemo deo informatičkog društva. Sve više profesija povezuje se sa proizvodnjom i obradom informacija, zbog čega dolazi do mnogih promena u uslovima i metodama rada i načinu života. Te promene se ogledaju u prelivanju ukupne mase radnih mesta od manualnih prema intelektualnim. S jedne strane gube se mnoga radna mesta, a s druge strane se otvara mnogo više novih, ali takvih da je za rad na njima neophodno poznavanje računara. Zato što pre, uz materniji i stariji jezik, svi moramo da naučimo i računarski. Ali, nemaju svi mogućnosti da računarsku pismenost steknu u redovnom školovanju i zato sami moraju da usvajaju znanja neophodna za uključivanje u savremene tokove života.

Naš časopis u saradnji sa Ei Niš — RO Računari za sve one koji samostalno žele da savladaju osnove računarske

pismenosti i dobiju potvrdu da su to učinili na pravi način, pokrenuo je Dopisnu školu računarstva. Namera nam je da kroz više četvoromesečnih ciklusa napisa o osnovnim pojmovima računarstva pružimo svojim čitaocima elementarna znanja neophodna za dalje samostalno korišćenje računara. U svakom broju razjašnjavamo po jedan aspekt korišćenja računara i u vezi sa tim postavljamo pet pitanja čitaocima. Pitanja se biraju tako da se na osnovu odgovora može izvršiti selekcija kandidata prema nivou njihovog znanja. Listić sa odgovorima, koji do kraja tekućeg meseca treba da prispe u našu redakciju, predstavlja upisnicu u školu. Svakog meseca po tri učesnika, ove akcije koji su poslali odgovore na postavljena pitanja nagradujemo knjigama iz računarstva i preplaćena na naš časopis. Na kraju ciklusa svim učesnicima u akciji koji su tačno odgovorili bar na 50% postavljenih pitanja dodeljujemo diplome odgovarajućeg kursa dopisne škole računarstva i uverenja o postignutom uspehu.

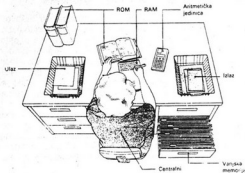
Računar na zadatku

Rad računara najbolje ćemo opisati na primeru. Neka je u pitanju neki posao koji je uobičajen i rutinski i koji prepuštamo svom pomoćniku. Pomoćnik nikada nije radio takav posao, te mu treba dati detaljno i veoma jasno uputstvo za rad (*program*). Prvo pomoćniku obezbeđujemo uslove za rad — radno mesto sa fasciolkom za materijale koje treba obraditi (*ulaz*) i fasciolkom za obrađeni materijal — izveštaj (*izlaz*).

Za pomoć pri izračunavanju, pored dosta papira, obezbeđujemo i kalkulator (*aritmetička jedinica*). Za lakše pamćenje uputstava, kao i za upisivanje podataka i međurezultata, koristeći pogodnu svesku (*korisnička memorija* — *RAM*). Da mu što više olakšamo rad, dačemo pomoćniku knjige, kataloge, priručnike i slično, odakle će moći

da pročita potrebne podatke (*ROM* — *memorija*).

Za arhiviranje materijala, podataka, uputstava i drugog, obezbeđujemo pomoćniku odgovarajuće ormare, fioke, za duže čuvanje (*spoljna memorija*). Naš pomoćnik sada može da pristupi poslu, te da sledeći uputstva upravlja celim poslom i obavlja sve potrebne poslove da bismo dobili izveštaj — rezultat (*centralni procesor*).



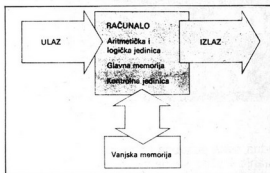
Uslovi učešća u Dopisnoj školi računarstva

1. U Dopisnu školu računarstva mogu se upisati svi naši čitaoci koji pošalju bar jedan listić sa odgovorima na pitanja koja postavljamo u svakom broju.
- 2) Diplomom o završenom prvom kursu računarstva u Dopisnoj školi dobije svi učesnici koji tačno odgovore bar na 50% pitanja koja postavljamo tokom četiri meseca.
- 3) Svakog meseca učesnicima postavljamo po pet pitanja, na koja odgovori treba da stignu u našu redakciju do kraja tekućeg meseca.
- 4) Na kraju ciklusa sumiramo odgovore i na osnovu ostvarenih rezultata dodeliti diplome i uverenja o postignutom uspehu.
- 5) Za dovoljan uspeh potrebno je dati 10—12 tačnih odgovora, dobar 13—15, vrlo dobar 16—18 i za odličan 19—20 tačnih odgovora.

Kako radi računar

Na sličan način radi i računar. Kao što već znamo, računar je tehnički uređaj koji može da prihvati podatke, obradi ih prema zadatom programu i na izlazu da rezultat obrade, a sve to radi automatski i velikom brzinom. Na

slici je šematski prikazan i računar čija je organizacija slična radnom mestu našeg pomoćnika:



Prihvatanje podataka vrše *ulazne jedinice računara*, preko kojih se podaci unose u računar. To mogu da budu programi, podaci za programe ili posebni podaci, kao što su naredbe za početak rada računara, za zaustavljanje, prikaz programa i slično. Uneti podaci smeštaju se u *centralnu, operativnu memoriju*, iz koje se prilikom obade, uzimaju po potrebi.

Obrada podataka vrši se u centralnoj procesnoj jedinici — *centralnom procesoru*. Ova jedinica ima dva osnovna dela:

- *aritmetičko-logičku jedinicu*, koja vrši potrebne aritmetičke i logičke operacije nad unetim podacima,
- *upravljačko-komandnu jedinicu*, koja uravlja radom aritmetičko-logičke jedinice, kao i radom ostalih jedinica.

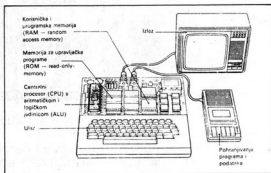
Računar vrši obradu podataka na osnovu *programa* koji definiše zadatak koji računar treba da uradi. Program je napisan na osnovu *algoritma*, na programskom jeziku koji računar „razume“. To je takozvani mašinski jezik. Poznato je da je taj jezik zasnovan na binarnoj azbuci (azbuci sa dva simbola: „0“ i „1“), koju je najlakše realizovati elektronskim komponentama sa dva stabilna stanja. Program je sastavljen od niza instrukcija koje određuju obradu podataka. Centralni procesor čita sukcesivno, jednu za drugom, instrukcije i izvršava ih. Tako se, tom obadom, od ulaznih podataka dobijaju izlazni podaci — rezultati. Mašinski programski jezik je nepogodan za većinu korisnika, jer zahteva veoma dobro poznavanje tehničkog sistema konkretnog računara. Tako su stvoreni pogodniji programski jezici za korisnike, koji su po svojoj gramatici slični govornim jezicima.

Postupak rešavanja problema

Ljudi se svakodneвно nalaze u situaciji da rešavaju različite probleme, zadatke. To mogu biti zadaci na radnom mestu, u kući, u svakodnevnim aktivnostima uopšte. Važna odluka čoveka ogleda se u tome da je sposoban da uoči zadatak, da ga postavi, a zatim da ga reši. Uočiti zadatak znači proceniti kako se na osnovu poznatih veličina mogu naći, odrediti neke druge, nepoznate veličine: od poznatih — polaznih veličina, dobijamo nepoznate veličine — rešenje.

Kada su određene polazne veličine i svrha zadatka može se formulisati postavka zadatka. Da bi se jedan problem rešavao uz pomoć računara potrebno je izvršiti niz priprema za postavljanje i oblikovanje problema, odnosno programiranje, da bi zadatak bio razumljiv računaru i mora biti prihvaćen za rešavanje.

Računar automatski prati i izvršava niz instrukcija programa, bez intervencije ljudi. Međutim, on nije sposoban da rešava problem, već ga korisnik za to programira. Zato korisnik mora dobro da poznae problem i napiše program za njegovo rešavanje pomoću računara. Programiranje uopšte je proces pripreme i pisanja programa za rešavanje problema pomoću računara. To zahteva:



- dobro razumevanje i precizno formulisane probleme koji se rešava,
- izbor matematičkih modela, koji opisuju problem i odgovarajućih matematičkih metoda,
- izbor numeričkih postupaka za efikasno rešavanje problema pomoću računara.

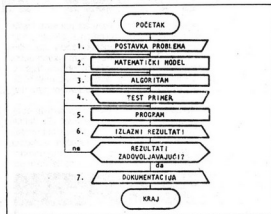
Programiranje takođe obuhvata:

- izradu algoritma,
- pisanje programa,
- testiranje programa i
- izradu dokumentacije.

Proces rešavanja nekog problema pomoću računara obuhvata sledeće faze:

1. Postavka problema, zadatka
2. Matematičko modeliranje problema
3. Izrada algoritma
4. Pisanje programa
5. Testiranje algoritma, programa
6. Rad računara, rezultati i njihovo tumačenje
7. Izrada dokumentacije
8. Eksploatacija programa

Slika 4. prikazuje u obliku blok-dijagrama toka, proces postavljanja i rešavanja nekog problema na računaru:



Modeliranje problema

1. *Postavka zadatka* predstavlja fazu u kojoj treba izvršiti identifikaciju problema i definisati ciljeve programskog zadatka. Za uspešno obavljanje ovog posla potrebno je da se poznaje problem koji se rešava. U ovoj fazi precizno se definišu ulazne veličine — podaci, kao i izlazne veličine — rezultati i rešenja.

2. *Matematičko modeliranje problema*

Reč model potiče iz latinskog jezika i ima značenje: način, izgled, slika. Reči „model“ i „modeliranje“ upotrebljavaju se često i u praksi i u nauci: model automobila,

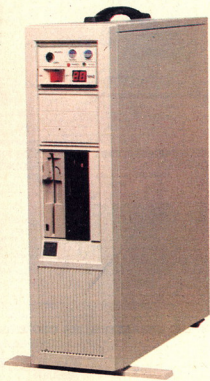
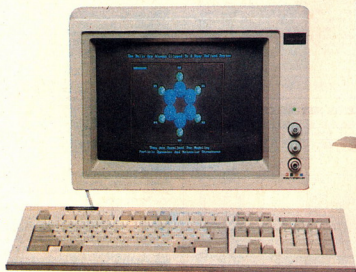
NOVO

LogoStar

elind

INFORMATIČKA OPREMA

- PC XL-10/XT KOMPATIBILAN — 10 MHz
- PC AL-12/AT KOMPATIBILAN — 12 MHz
- PC LS-286/AT KOMPATIBILAN — 6 MHz
- PS LS-386 — 16/20 MHz
- LCD PC AL-22, AT KOMPATIBILAN
- PERIFERNA OPREMA
- SISTEMSKI I APLIKATIVNI SOFTWARE



POSLOVNA SARADNJA

LogoStar

Beč, Austrija

elind

Valjevo, Miše Dudića 28, telex 10326
Telefoni (014)22-121, 21-912

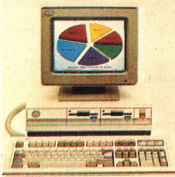
SUMADIJA

Novi Beograd, Goce Delčeva 36
Telefoni (011)600.925, 672-935

DOBRO NAM DOŠLI!

OČEKUJEMO VAS NA SAJMU TEHNIKE U BEOGRADU
15-20. MAJA 1989, HALA 14

Na Beogradskom sajmu Tehnike 1989. Međunarodna izložba računara i mikroelektronike „Tehnotronika 89“. Intertrade IBM izložiće samo domaću proizvodnju i to:

IBM 30

**IBM PERSONAL SYSTEM/2
MODEL 30**

IBM 8530-021

Model 30 je idealan ulaz u familiju računara IBM Personal System/2 kako za početnike tako i za iskusne korisnike. Fortascima u manjim i srednjim radnim organizacijama, zahvaljujući svojim integriranim funkcijama, brzini i kompatibilnosti sa doseđadnjom familijom PC-a. Model 30 pruža široke i raznovrsne mogućnosti primene uz pomoć operacionog sistema DOS. Kao efikasna radna stanica u jednostavnim i kompletnim mrežama Model 30 odgovara radnim organizacijama svih veličina.

IBM 50

**IBM PERSONAL SYSTEM/2
MODEL 50**

IBM 8580-021

IBM Personal System/2 Model 50 je po ceni najpriступalniji model za ulaz u mikroanalnu arhitekturu i multitasking. Njegov mikroprocesor, zahvaljujući svojoj brzini, omogućava korišćenje ovog modela na radnim mestima sa zadacima univerzalnog tipa koji se, osim toga, i brzo menjaaju. Time nudi širok spektar primene u proizvodnji i upravi.

IBM 70

**IBM PERSONAL SYSTEM/2
MODEL 70**

IBM 8570-F61

Model 70 je stoni računar najveće radne sposobnosti u ovoj familiji. Mogućnost multitaskinga, tj. istovremenog izvođenja više zadataka, čini ga posebnim za rad na komercijalnom području, gde se susrećemo sa velikim bazama podataka, a takođe i na tehničkim i naučnom području gde je od naročite važnosti brzina obrade. Namenjen je za rešavanje kompleksnih zadataka u oblasti upravljanja, privrede, nauke, industrije i tehnike. Izuzetno je pogodan za kompjutersko konstruisanje (CAD) i stono izdavaštvo (DTP).

Osim navedenih modela imamo zadovoljstvo da prikazemo i naš najnoviji PS/2 proizvod PS tip model 30-821 čije osnovne karakteristike su da u odnosu na model 30-021 je:

- dva puta brži procesor,
- ima dva puta veći kapacitet disketa,
- mogućnost VGA grafičkog priključka,
- brži rad sa fiksnim diskom.

Iz gore navedenih tehničkih podataka model 30-821 namenjen strankama čije aplikacije zahtevaju veću brzinu, bolju grafiku i veći kapacitet fiksnog diska.

PS/IT Personalne računare izlagamo na Beogradskom sajmu „Tehnotronika 89“ u Hali XIV (Galerija).

Model 70-121 R; 30-061 i 30-021 Broadband mrežom biće povezan sa HOST-om (4341) našeg Računskog centra u Beogradu, Borisa Kidriča 39/V.

SW DEMO 3270 emulacija RC
Aplikacija VISA
Radno materijalno poslovanje
Financijsko poslovanje
Unos ličnih dohoda
Konstancija
kao i ostali programi našeg Centra za razvoj programerske opreme CZRPO-a.

PREGLED KARAKTERISTIKA IZLOŽENIH SISTEMSKIH JEDINICA

IBM Personal System /2	Model 30	Model 50	Model 70
Tip — model	8530-021	8580-061	8570-121
Processor	INTEL 8086	INTEL 80286	INTEL 80386
Micro Channel	—	da	da
Takt	8 MHz	10 MHz	20 MHz
Stanja čekanja	0	0	0-2
Vremne prirupa	150 ns	85 ns	85 ns
RAM standardno	640 KB	1 MB	2 MB
RAM planirano	640 KB	2 MB	6 MB
RAM maksimalno	2.6 MB	16 MB	16 MB
Fiksni disk	20 MB	60 MB	120 MB
Prost. vreme prist. za fiksni disk	80 ms	27 ms	23 ms
2. fiksni disk za naknadnu ugradnju	—	—	—
Pogon disketa	720 KB	1.44 MB	1.44 MB
2. pogon disketa za naknadnu ugrad.	360 KB	1.44 MB ili 360 KB	1.44 MB ili 360 KB
200 MB optički disk za naknadnu ugradnju	2	6	6
Grafički video čip	MOGA	VGA	VGA
32-bitni adapter	—	—	2
16-bitni adapter	—	3	1
PC adapter	3	—	—
DOS 4.0, 3.30	da	da	da
OS/2	—	da	da
AIX PS/2	—	—	da
LAN	da	da	da

Za sve informacije komercijalno-tehničke prirode,

planiranje mreže rado vam stojimo na usluzi i očekujemo vas

na našem štandu 15—20. maja ove godine.

Pozivamo vas da nas posetite na 33. Međunarodnom sajmu tehnike i tehničkih dostignuća u Beogradu od 15.-20. maja 1989. godine

informacijski inženiring  **metalka**



• Izgrađujemo računarski podržane informacione sisteme za potrebe odlučivanja i upravljanja • Izradujemo kompleksne projekte na području informacionih sistema • Pripremamo i izvodimo postupke za prenos poslovanja na računar • Planiramo i izgrađujemo mreže računarskih sistema • Nudimo gotove korisničke programske pakete • Školujemo kadrove za rad s računarima • Instaliramo i održavamo strojnu i programsku opremu • Izvozimo programe

Zastupamo: • REI-MDS DEUTSCHLAND GmbH & Co. OGH, Menden, SRNJ • RACAL-MILGO Ltd, HOOK, Velika Britanija • COMPUTER ASSOCIATES INTERNATIONAL GmbH, Beč, Austrija • ECONOM DEUTSCHLAND GmbH, FRANKFURT, SRNJ • KLEIDIENST DATENTECHNIK GmbH, AUGSBURG, SRNJ
Sarađujemo: • u proizvodnji strojne opreme sa: MEDIMURJEPLET, Čakovec, OOUR ELSI, METALKA TOZD Tehnika, Zeleniki; • u proizvodnji programske opreme sa visokoškolskim ustanovama

Podjetje za proizvodnju računalske opreme i storitve računalskega inženiringa »Metalka-informacijski inženiring« p.o.
61000 Ljubljana, Titova 33
Telefon: 061/317-654
Telex: 31797 mcom yu
Telefax: 061/328-961

POSLOVNA ENOTA
BEOGRAD
11070 Beograd,
Drugi belevard 170-174
Telefon: 011/143-888,
143-896, 146-790
Telefax: 011/145-345

POSLOVNA ENOTA
LJUBLJANA
61000 Ljubljana,
Titova 59
Telex: 31797 mcom yu
Telefax: 061/327-681

POSLOVNA ENOTA
ZAGREB
41000 Zagreb,
Frušdova 8
Telefon: 041/678-666
Telex: 22158 metal yu
Telefax: 041/678-666

POSLOVNA ENOTA
MARIBOR
62000 Maribor,
Slovenska ulica 31
Telefon: 062/27-971
Telex: 33125 metal yu
Telefax: 062/20-671

PC — TELEX

TELEKS EMULATOR NA IBM XT/AT ILI KOMPATIBILNOM RAČUNALU

PC—TELEX, program za pripremu, odašiljanje, prihvata i arhiviranje teleksa na IBM XT/AT ili kompatibilnom računaru, pojednostavljuje teleks poslovanje i omogućava efikasnije korišćenje radnog vremena. Osim svih funkcija klasičnog teleks uređaja, PC—TELEX omogućava niz pogodnosti ostvarenih u sprezi teleksa s novom računarskom tehnologijom:

- Unos i spremanje tekstova teleksa u datoteke na računaru, uz mogućnost korišćenja prethodno pripremljenih tipiziranih tekstova.
- Automatsko uspostavljanje i prekid veze, provera odzivnika pretplatnika nakon uspostavljanja veze i odašiljanje bez prisutnosti operatera.
- Izbor broja pretplatnika u Teleks imeniku.
- Automatsko dodavanje novopristiglih dolaznih/odlaznih teleksa u Teleks arhiv.
- Obavljanje svih poslova u vezi s održavanjem datoteka na računaru: kopiranje, verifikovanje, brisanje datoteka i slično.

PC—TELEX omogućava pripremu i odašiljanje tekstova teleksa sa bilo kog od računara spojenog u lokalnu mrežu, od kojih je samo jedan računar fizički preko TEAD-a povezan uz teleks liniju.

Potrebna oprema:
IBM PC XT/AT ili kompatibilni računari sa RS-232 serijskim priključkom
256K RAMA
jedna disketna jedinica
80-kolonski monitor
TEAD teleks adapter
štampač
disketa PC—TELEX
DOS 3.0 ili viši



ELSI

OOUR ELSI elektronički sistem

PROIZVODNJA 042-88-619, 88-614, ...
RAZVOJ: 042-812-433, ...

INŽENJERING: 041, ...

RO MEDIMURJEPLET 42300 ČAKOVEC, MAŽURANIĆEVA 2

ELSI ELEKTRONIČKI SISTEMI

IRIS-MUV RAČUNARI-VIŠEKORISNIČKI RAČUNARSKI SISTEMI

IRIS-MUV (IRIS-MotorolaUnixVme) serija višekorisničkih računara je zasnovana na arhitekturi mikroprocesora Motorola 68030, operacioni sistem je kompatibilan sa operacionim sistemom UNIX System V Release 3 i izgrađena je na VMEbus standardnoj računarskoj sabirnici.

Model IRIS-MUV30 je najmanji iz generacije ovih računara baziranih na mikroprocesoru MC68030, te na taj način primjeren zahtjevima za manjim brojem korisnika, odnosno radnim opterećenjima manje radne jedinice.

Model IRIS-MUV30A je drugi iz generacije ovih računara i odgovara zahtjevima za 8-16 korisnika.

Model IRIS-MUV31 je višekorisnički računar za veće radne jedinice i uspješno podržava primjene u rješenjima za više od 16 korisnika, a model IRIS-MUV31A podržava do 40 korisnika.

Familija IRIS-MUV računara predstavlja odlično rješenje za komercijalne, tehničke i mrežne aplikacije.

OSNOVNE KARAKTERISTIKE IRIS-MUV RAČUNARA

	MUV30	MUV30A	MUV31	MUV31A
■ Mikroprocesor Motorola MC68030 20 MHz	•			
■ Mikroprocesor Motorola MC68030 25 MHz		•	•	
■ Mikroprocesor Motorola MC68030 33 MHz				•
■ Primarna dinamička RAM memorija sa dva pristupa i paritetom	4 MB	8MB	16 MB	24 MB
■ RS-232C/422 asinhrona linije	4	12	18	34
■ SCSI winchester diskovi od 155 MB formatiranog kapaciteta	•			
■ SCSI winchester diskovi od 344 MB formatiranog kapaciteta		•	•	
■ SCSI winchester diskovi od 636 MB formatiranog kapaciteta		•	•	•
■ Streaming uređaj magnetne trake 150 MB	•	•	•	•
■ Jedinica fleksibilnih disketa HD 1,2 MB	•	•	•	•
■ Vertikalni uredski kabinet sa VME sabirnicom za 12 VME modula	•	•	•	•
■ Operacioni sistem MUV-UNIX/MOTOROLA SYSTEM V/68 Release 3	•	•	•	•
■ Mogućnost proširenja HW i SW opcijama serije IRIS MUV računara	•	•	•	•



IRIS — MUV SISTEMSKI SOFTWARE

Kao softverska podrška IRIS — MUV seriji višekorisničkih računarskih sistema stoji na raspolaganju slijedeći program sistemskih softverskih proizvoda:

- * MUV-UNIX/MOTOROLA SYSTEM V/68 Release 3 OPERACIONI SISTEM
- * MUV-PAS/PASCAL-2 SOFTVERSKI PASCAL RAZVOJNI SISTEM YA MUV-UNIX
- * MUV-CBL/MICROFOCUS COBOL SOFTVERSKI RAZVOJNI SISTEM ZA MUV-UNIX .
- * MUV-ORA/ORACLE RDBMS RELACIONI SISTEM ZA UPRAVLJANJE BAZOM PODATAKA
- * Mnogi alati sistemskog softvera za razvoj poslovno-tehničkih aplikacija kao i veliki skup softverskih modula za računarske komunikacije.

model aviona, globus kao model Zemlje, geografska karta kao slika neke države, fotografija kao model čoveka na njoj, prototip — kao model uređaja, maketa — model buduće zgrade. Model je, po pravilu, neka idealizacija i uprošćavanje realnosti. Stepen uprošćavanja i karakter, koji se unose u model, mogu tokom vremena da se menjaju. Često se neka nepoznata pojava analizira i proučava na osnovu poznate pojave, koja služi kao model. Na primer, poredenje električne struje sa tokom tečnosti, poredenje atoma sa planetarnim sistemom Sunca.

Dakle, možemo reći da se u nauci često koriste neki pomoćni objekti — modeli za ispitivanje polaznih objekata — originala. Proučavanje objekata, pojava ili procesa posrednim putem, pomoću modela, naziva se modeliranje. Model je materijalno realizovan ili misaono predstavljen objekat (sistem, pojava) koji na određen način odražava predmet ispitivanja i može ga zamenjivati u istraživanju, tako da analizom modela dobijamo saznanje o samom originalu. Modeliranje je materijalno ili misaono imitiranje realno postojećeg objekta posredstvom modela u kojima se odražavaju osnovni principi organizacije i funkcionisanja realno postojećeg objekta.

Modeli se mogu podeliti u dve osnovne klase: fizički modeli i matematički modeli. Fizički ili materijalni modeli su svi oni koji su konstruisani od materijala i oni predstavljaju geometrijske, fizičke dinamičke ili funkcionalne karakteristike originala. Matematički model nekog realnog procesa ili sistema je apstraktan ili formalno opisan proces ili sistem čije je izučavanje moguće matematičkim metodama. S obzirom da su realni sistemi i procesi po pravilu veoma složeni, to je u principu nemoguće sačinili njihov apsolutno odgovarajući matematički model. Zato se koriste pojednostavljenja, proces se uprošćava i šematiže. Od mnoštva faktora koji utiču, izdvajaju se najvažniji, pa se kao rezultat dobija jedan idealizovan, realno nepostojeći sistem, u kome su obuhvaćene samo osnovne karakteristike zakonitosti modeliranog sistema. Tako se dobija matematički model realnog sistema, koji se zatim izučava matematičkim metodama.

Naravno, u konkretnom slučaju postoji više pristupa matematičkom opisu problema i postavljanju ciljeva. Za koji pristup ćemo se opredeliti zavisi od vrste problema, njegovih dimenzija, željene tačnosti i raspoloživih računskih mogućnosti. S obzirom na računar, za postavljeni matematički model treba formulirati efikasne numeričke postupke koji vode ka rešenju problema. Problem funkcionisanja numeričkih postupaka je predmet numeričke analize, koja izučava postupke računanja i procene greške približnih rešenja matematičkog modela i omogućuje svodenje složenih matematičkih operacija na četiri osnovne računске operacije. Principi metoda numeričke analize su diskretizacija funkcija, iteracija i rekurentnost formula. Većina metoda numeričke analize nalazi se u sastavu programске podrške računara.

Kako do algoritma

Rešenje zadatka predstavlja algoritam kojim se realizuje određena logička struktura. Algoritam za rešenje zadatka predstavlja logički niz radnji, postupaka koje treba uraditi da bi se od početne situacije došlo do rezultata. Svaki algoritam predstavlja razrađen matematički model pretočen u logički tok niza koraka, odnosno listu koraka računanja. Broj koraka logičkih i aritmetičkih operacija zavisi od složenosti zadatka, izabranog modela i logičkog tipa rešavanja, sposobnosti programera kao i strukture programskog jezika na kome će se, prema algoritmu pisati program.

Osnovni preduslov za nalaženje optimalnog logičkog rešenja je odgovarajuće razrađen algoritam koji predviđa sve slučajeve rešenja (proces obrade). Broj detaljnih koraka u algoritmu zavisi od poznavanja zahteva zadatka i potrebnih logičkih i aritmetičkih računanja. Rešenje zadatka — algoritam je i odgovor na niz zahteva i procedura programskog zadatka. Neophodnost razrade algoritma je posebno izražena kod složenih i glomaznih zadataka, kao

i svih zadataka koji zahtevaju obimna i složena matematička izračunavanja.

Naziv algoritam potiče od imena uzbečkog matematičara Al-Horezmija, koji je živeo u 9. veku. Al-Horezmi je definisao pravila za izračunavanje osnovnih aritmetičkih operacija na prirodinim dekadnim brojevima.

Sa algoritma mi susrećemo kad god rešavamo neki problem, zadatak, svodenjem na konačan niz pravila. Slika 5 prikazuje jedan od svakodnevnih algoritama — pravljenje kolača.



Pojam algoritma je jedan od osnovnih pojmova u matemati. Postoji niz definicija, ali se obično koriste dve:

1. Algoritam je tačan propis o tome koje operacije, nad kojim veličinama i u kom redosledu treba izvršiti da bi se rešili svi zadaci istog tipa.

2. Algoritam je tačan, opšte razumljiv propis koji definiše proces transformacije početnih podataka u traženje rezultata (rešenja).

Svi algoritmi poseduju iste osnovne osobine bez obzira na vrstu zadatka koji se rešava:

Diskretnost algoritma

Algoritam se sastoji od niza algoritamskih koraka. Zavisno od toga da li je algoritam opšti, globalan ili detaljan, algoritamski korak će obuhvatiti jednu ili više radnji. Obično, kod detaljnih algoritama, jedan algoritamski korak odgovara jednom programskom redu — naredbi.

Determinisanost algoritma

Svaki algoritamski korak sadrži ulazne veličine koje jednoznačno određuju izlazne veličine za taj korak. Takođe i algoritam u celini ispunjava ovaj uslov.

Elementarnost algoritamskog koraka

Zakon dobijanja izlaznih veličina, na osnovu ulaznih veličina, mora biti prost i jasan, da odgovara problemu za koji je algoritam razvijen.

Rezultativnost, usmerenost algoritma

Za svaki skup ulaznih veličina mora u algoritmu biti definisano šta će biti izlazne veličine, odnosno rezultat.

Masovnost algoritma

Algoritam treba praviti tako da se može koristiti za skup ulaznih veličina sa što više elemenata.







Algoritamske strukture

Algoritam se može opisati na više načina. Pored opisa na govornom jeziku, obično se koristi grafički zapis pomoću algoritamskih šema, blok dijagrama, dijagram toka. Algoritamska šema grafički prikazuje strukturu algoritma. Svaki algoritamski korak se predstavlja grafičkim simbolom — geometrijskom figurom. Figure, blokovi se međusobno vezuju tako da se dobije uređeni redosled koraka. Unutar svake figure nalazi se tekst koji opisuje dati algoritamski korak.

Grafički zapis algoritma ima sledeće dobre osobine:

- Zapis algoritma je kratak i jasan.
- Postoji pregledna veza između detalja i celine
- Algoritamska šema omogućuje relativno jednostavno otkrivanje grešaka
- Promene algoritma mogu se izvršiti na jednostavan način
- Algoritamsku šemu lako čitaju i oni koji nisu programeri

Za grafički zapis algoritma obično se koriste sledeći simboli:

Grafički simbol algoritamskog koraka	Funkcija algoritamskog koraka
	Ukazuje na prvi algoritamski korak.
	Definiše ulazne veličine algoritma.
	Definiše obradu podataka.
	Uсловni algoritamski korak.
	Definiše izlazne veličine algoritma.
	Definiše kraj algoritma.

Kod linijskih automatskih struktura moguće je samo jedno izvršavanje nekog algoritamskog koraka. Posle izvršavanja jednog algoritamskog koraka upravljanje izvršavanjem može se preneti samo na algoritamski korak koji nije još ni jednom izvršen. Kod prostih linijskih struktura redosled izvršavanja algoritamskih koraka nema promena. To jest nema nekog uslova, uslovnog koraka, gde koga se upravljanje može preneti na neku od grana kojima se može nastaviti izvršavanje.

Osobina cikličnih algoritamskih struktura je u višestrukom izvršavanju jednog ili više algoritamskih koraka. Pri tome se zakonitost obrade u ciklusu ne menja kod konstantnih cikličnih struktura, odnosno, dolazi promene kod promenljivih cikličnih struktura. Složena algoritamska struktura je kombinacija pomenutih struktura. Bez obzira koja je algoritamska struktura u pitanju, moguće je da je razložimo na tri osnovne elementarne strukture.

1. Sekvenca — elementarna prosta linijska struktura

UPITNIK BROJ 3

Odgovorite sa što manje reči, na sledeća pitanja

- Šta je algoritam? _____
- Šta je modeliranje? _____
- Šta je program? _____
- Koje faze postoje u rešavanju problema? _____
- Kakve sve vrste algoritamskih šema postoje? _____

Ime i prezime _____

Ulica i broj _____

Broj pošte i mesto _____

Škola _____

Ispunjen upitnik pošaljite do kraja maja na adresu:

RACUNARI — Dopisna škola
Bulevar vojvode Mišića 17, 11000 Beograd

2. **Selekcija** — razgranata elementarna algoritamska struktura — uslovno grananje kojim se omogućuje izbor između dva moguća puta: jedan kada je uslov zadovoljen (da), a drugi kada postavljeni uslov nije ispunjen (ne).

3. **Iteracija** — ciklična elementarna algoritamska struktura — višestruko ponavljanje jedne ili više operacija, pri čemu je broj ponavljanja određen nekim uslovom: broj ponavljanja, dostizanje željene tačnosti izračunavanja i slično.

Programi i ljudi

Kada je sačinjen algoritam i napisan u obliku algoritamske šeme, pisanje programa se svodi na prevodenje, kodiranje algoritamskih koraka naredbama izabranog programskog jezika. Napisani program na programskom jeziku je u tzv. izvornom obliku, te se pre izvršenja mora uneti u računar i izvršiti prevodenje na mašinski jezik. Prevodenje se može ostvariti pomoću programa prevodioca (kompajlera) ili interpretatora. U procesu prevodenja vrši se gramatička analiza programa kojom se utvrđuje da li su naredbe programa korektno napisane. Ukoliko ima greška moraju se ukloniti, tako da se konačno dobije izvršeni program.

Testiranje programa je važna aktivnost kojom se proverava ispravnost logičke programske strukture i sposobnost programa za izvršenje potrebnih funkcija. Za testiranje programa koriste se test podaci. Podaci se biraju tako da omoguće proveru programa sa svih aspekata. Provera zahteva prolaz kroz sve grane algoritama, ispitivanje pravilne povezanosti pojedinih grana, kao i dobijanje očekivanih rezultata. Tokom testiranja se nalaze, eventualne, logičke greške koje se moraju ukloniti pre upotrebe programa. Uklanjanje grešaka zahteva promene u programu, u algoritmu ili u matematičkom modelu. Tek kada je izvršen uspešan test, program se može uspešno koristiti. Otklanjanje grešaka u programu (DEBUGGING) može se kod boljih računara vršiti pomoću specijalnog pomoćnog programa koji se zove DEBUGGER.

Sve opisane faze treba da bude sastavni deo dokumentacije o zadatom programskom zadatku. Svaka faza treba da bude dokumentovana, tako da se uvidom u dokumentaciju može lako sagledati proces rešenja zadatka. Viši elementi dokumentacije su:

— postavka zadatka, ulazni podaci i rezultati, matematičke metode, detaljna algoritamska šema, tekst programa (listing), uputstvo za eksploataciju programa, izgled izveštaja i slično.

Tokom vremena korišćenja programa, „životnog ciklusa programa“, programi često, pretrpe, manje ili veće izmene, dopune, prilagođenja. Ukoliko je program dobro dokumentovan, eventualne izmene su jednostavne i moguće. U suprotnom, pošto je lakše napisati novi program nego tumačiti stari, program će biti napušten, a njegov vek trajanja i upotrebe kratak. Dobri programi, koji brzo rešavaju široku klasu srodnih problema, koji zauzimaju malo memorije i kratko procesorsko vreme imaju najveće mogućnost da dugo „žive“ i mnogo se koriste. Poslovi u računarskim službama mogu se podeliti u dve faze:

— poslovi vezani za stvaranje sistema zasnovanih na računarima

— poslovi vezani za korišćenje sistema zasnovanih na računarima

Tako postoje zanimanja:

- tehničar za računare, izrada i održavanje
- sistem inženjer sistema
- sistem-analitičar, analiza sistema
- projektant sistema, projektuje obradu
- programer, piše programe za obradu
- operater sistema, obezbeđuje korektan rad računara pri obradi
- kontrolor podataka, kontroliše podatke i obradu
- operater unosa podataka, unosi podatke za obradu

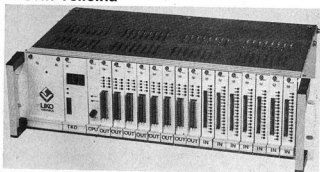
Dipl. inž. Aleksandar Kocić, stručni saradnik
RO „Računari“

LIKO VRHNIKA

LIKO Vrhnika ima u svom proizvodnom programu diskove kapaciteta od 40 MB do 1000 MB svih veličina

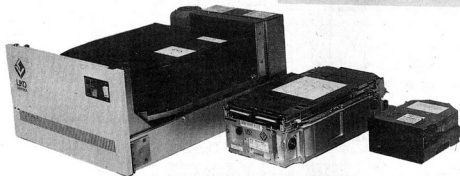
PROGRAM:

- DISK JEDINICA ZA VELIKE SISTEME, ZA MINIRAČUNARE I ZA OSOBNE RAČUNARE
- INDUSTRIJSKI KONTROLERI
- POSLOVNA PROGRAMSKA OPREMA



Disk jedinice

Disk jedinice proizvodimo od 1980. godine. Opređili smo se za tehnologiju vinčester diskova. Vinčester diskovi su vrlo pouzdani, kompaktni i velikog su kapaciteta. Zbog visokokvalitetnih i pouzdanih elektronskih i mehaničkih komponenti disk jedinice nije potrebno preventivno održavati.



Programabilni kontroler PKL 87

PKL 87 se upotrebljava za automatizaciju mašina, naprava i industrijskih procesa. Kontroler je izgrađen modularno i optimalno je prilagođen zahtevima upravljačkog procesa.

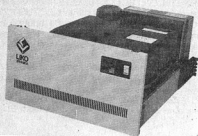
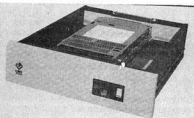
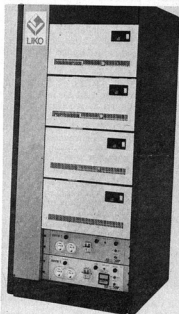
Moduli imaju jedinstveni EVROPA-format i montiraju se u standardno kućište 19".

Servisiranje

LIKO VRHNIKA ima organizovan servis za disk jedinice u Proizvodnji računskih sklopova u Verdu pokraj Vrhnike.

Tehnička pomoć i savetodavstvo

LIKO VRHNIKA pomaže korisnicima pri uvođenju novih tipova diskova, daje tehničke informacije, predlaže nova rešenja i uz pomoć domaćih kooperanata i u svetu priznatih partnera usvaja nove tehnologije na području računarske periferije.

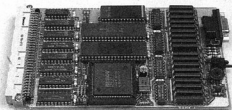


LIKO  **VRHNIKA**

LIKO VRHNIKA
61360 Vrhnika, Tržačka 90
Telefon: Prodaja: 061/752 311 (210)
Teleks: 31 508 YU LIKO
Telefaks: 061/752 253

EURO PC+

INDUSTRIJSKI CMOS PC/XT
NA EURO FORMATU PCB



- * 100% SOFTVERSKI KOMPATIBILAN SA IBM PC/XT RAČUNAROM
- * 256 ILI 512 KB NMOS RAM
- * WESTERN DIGITAL BIOS
- * 80C88 ILI V20, 10 MHz CPU
- * +5V, 150 mA (0,75 W) OMOGUĆAVA PORTABL APLIKACIJE
- * 8087 CO-PROCESSOR PODNOŽJE
- * 9,54 MHz BEZ STANJA ČEKANJA
- * PC BAS NA DIN KONEKTORU

EURO PC+ je industrijski PC/XT računar napravljen na štampanoj ploči dimenzija 100 x 160 mm. On poseduje sve funkcije kao klasična IBM-ova PC/XT osnovna ploča (Motherboard) i bez limita će izvršavati sve programe napisane za IBM PC familiju računara. Ovaj uređaj omogućava korisnicima da drastično smanje vreme i cenu razvoja industrijskih kontrolera.

Primenom velikog broja softverskih alata i paketa, EURO PC+ se može lako i brzo upotrebiti kao kontroler najviših performansi. Ove performanse se veoma teško ili uopšte ne mogu postići primenom komercijalnih kontrolera na bazi osmootbitnih mikroprocesora kao što su Z80 MC6800 itd. Skeptični?

Lako je dokazati, jer možete gotovo trenutno upotrebiti EURO PC+ sa poznatim softverskim paketima kao što su RELAY LADDER, LT CONTROL, LABTECH NOTEBOOK ili FIX i koristiti pogodnosti koje vam omogućava LOTUS 123. I sve ovo BEZ PROGRAMIRANJA, definitivno. Da upotrebite ovaj računar ne morate biti kompjuterski specijalista. Ne morate znati mašinski jezik i ne morate kupovati razvojne sisteme, emulatori i drugu skupu opremu.

Za EURO PC+ na raspolaganju su ulazno-izlazni moduli, kao što su A/D, D/A, digitalni ulazno/izlazni modul, kaunter/tajmer itd.

Ako želite više informacija o ovom proizvodu, tražite da vam pošaljemo primerak brošure pod nazivom EURO PC+.

ED ELECTRONIC DESIGN

M. Tolbuhina b.b.
11000 Beograd
Tel: 011/450-480
Tlx: 72560 ELDES-YU

SERVIS PERSONALNIH RAČUNARA PC XT/AT IBM

- Servis personalnih računara PC XT/AT, ATARI, IBM, COMMODORE i SPECTRUM
- Servis, prodaja i montaža personalnih računara XT/AT
- Savetujemo u vezi sa izborom XT/AT i isporučujemo pojedinačne periferne jedinice
- tvrdi disk
- floppy disk
- Herkules grafički modul
- kontroleri za PC XT/AT
- cenovnik personalnih računara FERROIMPEX, Austrija (15 km od Ljubelja), GAMA ELECTRONIC iz Minhena
- tastature
- multi I/O module
- proširenje memorije
- RS-232 module

EPROM MODULI ZA COMMODORE 64/128

1. Turbo250 + Turbo 2002 + TurboTapeII + Turbo Pizza + Spec.fast + Profi Ass/64 + Monitor + p.g.
2. Duplikator + Sistem250 + Turbo250 + FastDiskload + Top monitor + Tornado DOS Ram ver. + p.g.
3. Turbo250 + Turbo2003 + Intro Kompresor/Trape + TurboTos + Top monitor + Spec. Fast + pod. glave
4. Duplikator + Fast Copy + Copy 2002 + Turbo250 + Fast Disk Load + podešavanje glave
5. Duplikator + Intro Kompresor/Disk + Fast Disk Load + Turbo250 + Profi ASS/64
6. Turbo 250 + Turbo Tape II + Spec. Fast + Turbo 2003 + Turbo Pizza + podešavanje glave
7. Simon's Basic
8. Basy Script
9. Intro Kompresor + Tornado DOS (Ram ver.) + Profi ASS/64 + Monitor 49152 + Turbo 250
10. Miss Pacman
11. Phenix
12. Popaj
13. VizaWrite + Turbo250 + Tornado DOS + Fast Copy + Copy190 + Giga Load + podešavanje glave (32k)
14. Disk Wizard + Duplikator + Fast Copy + Auto Wibley + Trbo250 + Monitor 49152 i pod. glave
15. File Master + Simon's Basic I + Monitor 49152 + Turbo250 + Copy202 + podešavanje glave (32k)
16. Simon's Basic II + Duplikator + Turbo 250 + Sistem 250 + podešavanje glave (32k)

SVAKI MODUL IMA UGRADEN TASTER KOJI RESETUJE SVE PROGRAME. MODUL JE U PLASTIČNOJ KUTIJI. CENA MODULA JE 100.000 DINARA OD BROJA 13 DALJE 125.000 DINARA. GARANCIJA I GODINA.

ROK ISPORUKE - ODMAH!

Jedini servis sa kompletnim izborom rezervnog materijala za SPECTRUM i COMMODORE 64/128. Sve popravke vršimo odmah. Kod nas možete dobiti sledeći materijal: folije (membrane) za spectrum, ULA, 4116, interfejs za palicu za igru (joystick), module za Commodore, čipove za Commodore 6581, 6569, 6510, 6526, 906114-PLA i ostali materijal po najpovoljnijim cenama.

DODACI ZA SPECTRUM

- folija za tastaturu
- palice za igru
- Kempstonov interfejs za palicu za igranje
- audio/video kabl
- interface za štampač za TV (Scart)

EPROM module i drugu opremu za Commodore i Spectrum možete naručiti kod naših zastupnika u:

BEOGRADU 011/332-275, Computer servis, Mišarska 11
ZAGREBU 041/260-665, Jasna, od 10. do 16. časova
SPLITU 058/45-819, Onofon electronic
SKOPJU 091/312-117, Servis mikroic

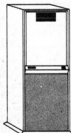
Sve informacije na telefonu **061/621-067**, svaki dan od 10.00 do 19.00 sati, u subotu i nedelju od 8. do 13. sati. **SERVIS PERSONALNIH RAČUNARA, VERJE 31a, 61215 MEDVODE**

IIPZOZORI!

Novi tel. brojevi **061/621-067, 621-066**
i fax.: **061/621-067**

PC/AT 386

EGA,VGA PC/AT 286



PC/AT 286



PC/XT088



**KVALITETNA OPREMA I SIGURNA REŠENJA
ZA RAD U MREŽAMA**

**MS / DOS
ARC-NET
ETHERNET
TOKEN-RING**

PC/AT 386 (tower) sa monitorom u boji

- procesor 80386/20 MHz
- 2 MB RAM memorije
- koprocesor 80387/16 MHz
- QUERTY AT tastatura sa 101 tasterom ASCII
- EGA video grafička kartica (800-600)
- tvrdi disk (28 ms) kapaciteta 80 MB formatirano
- floppy disk 1.2 MB
- disk kontroler
- dva serijska i jedan paralelni port

PC/AT sa monohromatskim monitorom

- procesor 80286
- sistemski kloak 6/8/10 MHz
- koprocesor 80287/8 MHz
- 1 MB RAM memorije
- osam slotova za periferijske kartice (6 AT, 2 XT)
- QUERTY AT tastatura sa 101 tasterom ASCII
- Hercules video grafička kartica sa preklapanjem između YU i ASCII znakova
- monohromatski monitor 14"
- tvrdi disk (28 ms) kapaciteta 40 MB formatirano
- floppy disk 1.2 MB ili 360 KB
- dva serijska i jedan paralelni port
- miš kompatibilan sa MSM i MM

PC/AT sa monitorom u boji

- procesor 80286
- sistemski kloak 6/12 MHz
- koprocesor 80287/10 MHz
- 1 MB RAM memorije
- osam slotova za periferijske kartice (6 AT, 2 XT)
- QUERTY AT tastatura sa 101 tasterom ASCII
- EGA video grafička kartica (800-600)
- MULTISYNC monitor u boji 14"
- tvrdi disk (28 ms) kapaciteta 40 MB formatirano
- floppy disk 1.2 MB ili 360 KB
- disk kontroler
- dva serijska i jedan paralelni port
- miš kompatibilan sa MSM i MM

PC/XT sa monohromatskim monitorom

- procesor 8088
- sistemski kloak 4,77/8 MHz
- 640 KB RAM memorije
- časovnik realnog vremena
- osam slotova za periferijske kartice
- QUERTY AT tastatura sa 101 tasterom ASCII
- Hercules video grafička kartica sa preklapanjem između YU i ASCII znakova
- monohromatski monitor 14"
- tvrdi disk (65 ms) kapaciteta 20 MB formatirano
- floppy disk 360 KB
- dva serijska i jedan paralelni port
- miš kompatibilan sa MSM i MM

telefon 065/26-566, 26-511
telex: 34316 meblo yu
telefax: 065-21-313
E-mail: yu pak 1651200:ditronic

MEBLO

industrija pohištva in opreme 65001 nova gorica

ORACLE®

RELACIONI SISTEM ZA UPRAVLJANJE BAZAMA PODATAKA I PORODICA SQL PROGRAMSKIH ALATA

U Računalniškom inženiringu KOPA se veruje da će u sledećih pet godina uspeh upravljanja organizacijama zavistiti pre svega od novih tehnologija, mikroelektronike, baza podataka i povezivanja računara. Zato se KOPA pobrinula da programski proizvodi ORACLE budu već danas na raspolaganju i našim, jugoslovenskim organizacijama.

Relacionim sistemom za upravljanje bazama podataka ORACLE i njegovom porodicom integriranih SQL programskih alata završava se period robovske zavisnosti od određene marke računarske opreme. Programi napravljeni sa ORACLE jednostavno su prenosivi sa personalnog računara na mnoge druge mikro, mini i velike računare. Ujedno ORACLE povezuje i računare različitih proizvođača. ORACLE radi na svim istaknutijim računarima, radnim stanicama i XT/AT kompatibilnim računarima, domaćih i stranih proizvođača. (ISKRA DELTA, EI—HONEYWELL, KOPA, IBM, DIGITAL, BULL, SIEMENS, DATA GENERAL, PRIME, NIXDORF, NORSK DATA, OLIVETTI, HEWLETT PACKARD, UNISYS, STRATUS, NCR, SEQUENT, WANG, APOLLO I SUN itd.)

Najveća prednost ORACLEA je brzo učenje i jednostavno korišćenje. Podaci su, naime, predstavljeni u obliku tabela, što prvo pojednostavljuje projektovanje baza podataka. A pri utvrđivanju potreba za informacijama olakšava komunikaciju između stručnjaka AOP i korisnika podataka i informacija.

ORACLE RDBMS je relacioni sistem za upravljanje bazama podataka. Dopunjava ga porodica integriranih programskih alata SQL. Pojedinačni elementi mogu se skoro proizvoljno sastavljati i dopunjavati.

Prva verzija ORACLEA je bila instalirana već 1979. godine, a danas su proizvođači ORACLE vodeća tehnologija među relacionim sistemima za upravljanje bazama podataka na svetu. Stručnjaci Računalniškog inženiringa KOPA zajedno sa ORACLEOM EUROPE uvode, pružaju tehničku pomoć i održavanje proizvoda ORACLE u Jugoslaviji. Ponosni su što domaćim korisnicima mogu da ponude programske proizvode takvih svojstava kao što ih ima ORACLE. To su:

- prenosivost programa nezavisno od vrste aparturne opreme
- prototipski način rada
- potpuna kompatibilnost sa IBM-ovim SQL/DS I DB2
- mogućnost povezivanja i stvaranja distribuirane obrada podataka
- omogućava standardizaciju programske opreme
- omogućava veću produktivnost programiranja.

ORACLE je zaštitni znak Oracle Corporation. ISKRA DELTA, EI—HONEYWELL, KOPA IBM, DIGITAL, BULL, SIEMENS, DATA, GENERAL, PRIME, NIXDORF, NORSK DATA, OLIVETTI, HEWLETT PACKARD, UNISYS, STRATUS, NCR, SEQUENT, WANG, APOLLO I SUN su vlasnici navedenih zaštitnih žigova.

SQL * PLUS je jezik četvrte generacije sa kompletnom implementacijom IBM-ovoga standardnog jezika SQL.

SQL * FORMS je alat četvrte generacije koji omogućava brz razvoj programa koncipiranih na maskama

SQL * REPORT WRITER je generator ispisa, koji omogućava brzu izradu različitih izveštaja

SQL * MENU omogućava izradu menija za jednostavno povezivanje korisnika sa programima ORACLE i drugim programima

SQL * NET omogućava komunikacije među procesima ORACLE na različitim računarima. SQL * NET omogućava zaista distribuiranu obradu podataka

SQL * CONNECT omogućava povezivanje ORACLE sa podacima u bazi na drugim računarima koji koriste DB2 I SQL/DS

EASY * SQL omogućava korišćenje SQL početnicima i povremenim korisnicima uz pomoć jednostavnih menija
SQL * GRAPH je alat koji omogućava kolor prikazivanje podataka u obliku raznih dijagrama

SQL * CALC omogućava jednostavan pristup podacima u bazi

PRO COBOL, PRO C, PRO FORTRAN, PRO ADA, PRO PL I I PRO PASCAL su programski interfejsi između ORACLE I navedenih programskih jezika.

Pridružite se korisnicima ORACLEA, kojih ima više od šest hiljada u svetu. Među njima su i CIBA-GEIGY, HOECHST, DU PONT, BMW, FORD, GENERAL MOTORS, JAGUAR, RENAULT, VOLVO, DAIMLER BENZ, BOEING, MCDONNELL-DOUGLAS, NASA AT & T, BRITISH TELECOM, ITT, SWISS, BANK, CREDIT LYONNAIS I drugi, i korisnicima u Jugoslaviji među kojima su i sledeće RO:

INFORMATIKA — TITOVO VELENJE, ZAVOD ZA INFORMATIKO — ČAKOVEC, LESNA — SLOVENJ GRADEC, VELANA — LJUBLJANA, ZVEZA VODNIH SKUPNOSTI — LJUBLJANA, JOSIP KRAŠ — ZAGREB, MERCATOR-INTERNA BANKA — LJUBLJANA, PRIMEX — NOVA GORICA, GOZDNO GOSPODARSTVO — LJUBLJANA, REGULATOR — BREŽICE, KOMUNALA CELJE — CELJE, IMV — NOVO MESTO, NACIONALNA SVEUČILIŠNA BIBLIOTEKA — ZAGREB, VEKŠ — MARIBOR, TEHNIČKI FAKULTET — RIJEKA, FON — BEOGRAD, FAKULTET — VARAŽDIN, PRIS — LJUBLJANA, ZOP — LJUBLJANA, ELEKTROPRIVREDA — ZAGREB, ZEON — ZAGREB, ELEKTROPRIVREDA DALMACIJE — SPLIT, ELEKTROPRIMORJE — RIJEKA, ELEKTROPRIVREDA — RIJEKA, ELEKTROSLAVONIJA — OSJEK, NUKLEARNA ELEKTRARNA — KRŠKO, ELEKTROPRIVREDA RIJEKA — PLOMIN, VOJVODANSKA BANKA UDRUŽENA BANKA — NOVI SAD, VOJVODANSKA BANKA OSNOVNA BANKA — NOVI SAD, DALEKOVO — ZAGREB, MIP — NOVA GORICA, ZLATARNA CELJE — CELJE, REK-DO ESO — TITOVO VELENJE, LITOSTROJ — LJUBLJANA ELEKTRO LJUBLJANA OKOLICA — LJUBLJANA, ENERGOINVEST IRIS — SARAJEVO

INFORMACIJE:
Tovarna merli, RAČUNALNIŠKI
INŽENIRING KOPA,
Čankarjeva 3/1, 61000 Ljubljana
telefon: (061) 210-919



VELEBIT informatika

VELEBIT Informatika

VELEBIT Informatika izrasla je u okviru radne organizacije za međunarodnu i unutarnju trgovinu, VELEBIT, i prouma je na tržištu informatičke opreme već 18 godina. Danas je to organizacija širokog spektra djelatnosti:

telematički inženjering

realizacija integriranih informacioniko-komunikacijskih sistema

- Stručnjaci VELEBIT Informatike rješavaju i najkomplexnije zahtjeve korisnika:
- analize i snimanje postojećeg stanja
- koncipiranje informacionog sistema
- definiranje potrebnog hardvera i softvera
- realizacije lokalnih uređenja
- povezivanje na HOST sisteme svih tipova

proizvodnja hardvera

personalni kompjuteri i pravica oprema

Vešiti ASEM izdaje je zastupnik firme ASEM spa, Bua (UD) je Italije. Firma ASEM je drugi po veličini (osmah iza Olivettija) proizvođač personalnih kompjutera u Italiji (već 30.000 komada godišnje) te široke lepeze pratećeg hardvera (fiksni diskova, monitora, grafičkih adaptera i t.d.).

ASEM suraduje u razvoju komponenti i savjetuje novih tehnologija sa renomiranim svjetskim proizvođačima hardvera - softvera kao što su NEC, DCS, TOSHIBA, TI, INTEL, MICROSOFT osiguravaju tako maksimalnu kvalitetu i pouzdanost svojih proizvoda. Dizajn proizvoda je u skladu sa talijanskim tradicijom, vrhunski. Zahvaljujući blizini direktnog proizvođača opreme, hardverska podrška apolno je osigurana. Uz sve modele personalnih kompjutera oprećuje se originalni Microsoft softveri:

- MS-DOS 3.3 operativni sistem
 - GWBASIC 3.32 interpreter
 - LEARNING MS-DOS program za učenje operativnog sistema
 - MICROSOFT WORKS integrirani poslovni paket
- sa pripadajućim originalnom dokumentacijom

VERS - VELEBITOV EDUKATIVNI RAČUNARSKI SISTEM - ALAN 100

VERS je računarski sistem namjenjen obrazovanju. Prilikom osmišljavanja VERS-a polio se od pretpostavke da se mladi ljudi trebaju školovati na strojevima sa kojima će se susretati u kasnijem radu u radnim organizacijama.

Kao osnova sistema uzeti su personalni kompjuteri. AT i XT kompatibilni, industrijski standard, proizvod renomirane talijanske tvrtke ASEM. Podržani ogromnom bibliotekom različitih programa nezavisnih proizvođača softvera, personalni kompjuteri imaju sigurnu budućnost i adekvatan su odgovor na potrebu mladih ljudi za znanjem.

Kako bi se omogućila komunikacija između računara a mlade ljude upoznao sa računarskim mrežama i komunikacijama, osnovom distribuirane baze podataka, personalni kompjuteri povezani su lokalnom mrežom. Ispis tekstualnih i grafičkih podataka ostvaruje se kvalitetnim matritičnim štampaćem. Zahvaljujući lokalnoj mreži, sve stanice mogu koristiti jedan zajednički štampać.

Sav potreban software je originalan sa kompletnim uputstvima.

ALAN 1 personalni kompjuter, server i radna stanica, ima fiksni disk sa svim potrebnim sistemskim softverima (operativnim sistemom i mrežnim). Tu je instaliran integrirani paket WORKS koji je, zahvaljujući lokalnoj mreži, moguće koristiti sa svake radne stanice.

ALAN 2 modeli personalnih kompjutera, koji služe kao radne stanice, imaju sistemsku disketu sa MS DOS 3.3 operativnim sistemom i IONET softverom potrebnim za automatsko podizanje mreže.

Komponente ALAN-a

1. Hardverske komponente:

ALAN 1

IBM AT kompatibilno računalo sa 1 MB radne memorije, fiksni diskom 40 MB, disketnom jedinicom 1.2 MB, monokromatskim monitorom, tastaturom sa YU znacima, paralelnim izlazom

broj komada

1 komad

ALAN 2

IBM XT kompatibilno računalo sa 512 KB radne memorije, disketnom jedinicom 360 KB, monokromatskim monitorom, tastaturom sa YU znacima, paralelnim izlazom

max. 32

LOKALNA MREŽA

IONET lokalna mreža sa mogućnošću uključivanja do 32 personalna računara, korištenje zajedničkih resursa (vanjskih memorija, štampaća), elektronska pošta, slanje poruka, ograničenje pristupa (lozinka)

max. 32

ŠTAMPAČ

DX 2100 matritični štampać brzine 220 znakova/sec, NLQ ispis, YU slova

po potrebi

software

originalni Microsoft software

VELEBIT INFORMATIKA zastupa MICROSOFT, vodeću svjetsku firmu na području softvera za personalne kompjutere, na jugoslavenskom tržištu omogućavajući omeksnom korisnicu pogodnosti korištenja originalnog softvera:

- originalni programski paket
- kompletna i originalne diskete
- kompletna i originalna uputstva
- stručnu podršku
- konzultacije pri izboru programskih alata (mogućnosti korištenja, primjeri rješenja specifičnih problema, ...)
- pomoć pri instalaciji paketa
- školovanje za aplikativne programske pakete.

Svi programski paketi sadrže originalne programske diskete, sva potrebna uputstva i priručnike te registraciju list za krajnjeg korisnika. Sve dopune programa kao i nove verzije osigurava VELEBIT Informatika uz uvijek obilježene na svjetskom tržištu i definirane od firme MICROSOFT.

i vlastite proizvode

VELEBIT Informatika izradio je kompletnu paletu aplikativnog softvera za praćenje poslovanja te ih adaptira prema zahtjevima korisnika. Paketi su u potpunosti vlastiti proizvod i prilagođeni su potrebama praćenja poslovanja prema jugoslavenskim propisima. Također, VELEBIT Informatika izdaje softver prema zahtjevima i specifikacijama korisnika.

školski program

VERS U Edukativni Računarski

SISTEM ALAN 100

(ASEM hardware i Microsoft software)

VERS predstavlja skup računalne mećubosno spojenih u lokalne mreže. VERS se sastoji od hardverskih i softverskih komponenta koje omogućavaju unos, obradu, pohranu i razmjenu podataka između svih komponenti VERS-a.

održavanje

kompletnog proizvodnog programa

VELEBIT Informatika isporučio je i održava preko 8000 komponenti informatskih sistema počevši od strojeva za računanje preko personalnih kompjutera do HOST sistema IBM 370, OLIVETTI - HITACHI OII 540. Korisniku se osigurava kompletna hardverska podrška kao pri osiguranju besprijekornog funkcioniranja sistema tako i pri nadgrađivanju.

zastupnja

Apple, Cincom, Hitachi, Fischerstechnik, 3M

magnetički mediji
Apple - jabhka računatstva, Cincom - vodeći software za relaksacije baze podataka, Hitachi - kvalitetna mjerna tehnika, Fischerstechnik - robusna za edukacione svrhe i provjereni magnetni mediji - diskete i trake za arhiviranje

referenc

Do sada je proizvedeno i plasirano na tržište preko 900 personalnih kompjutera različitih konfiguracija. Spektar radnih korisnika uzetno je bogat i varira od manjih radnih organizacija (lozizom na troj zaposlenih) do većih poslovnih udruženja:

- Zavod za informatiku savaznih organa - Beograd
- Savez SIZ-ova za zapošljavanje SR Hrvatske
- Privredna Komora Hrvatske i t.d.

perspektive

VELEBIT Informatika i dalje će raditi na proširenju ponude informacionke opreme (računalna bazirana na procesoru INTEL 80386, višekorisnički i višekadrovni operativni sistemi, digitalizatori, optički diskovi i t.d.) te ćemo u bliskoj budućnosti moći zadovoljiti i izuzetno rafinirane zahtjeve. Na softverskom planu radi se na prilagođavanju originalnih Microsoft paketa radnom tržištu, povezivanje različitih aplikativnih paketa sa Microsoft paketima, razvoj aplikacija koje koriste distribuirane baze podataka. Edukaciona korisnika za rad sa originalnim softverom kao i izradom po narudbi, također je jedan od pravaca djelovanja.

čitat iz teksta:

Multijetno u koncepciji i prihvatljivoj ponudi VELEBIT OOUR INFORMATIKA - ZAVODA ZA INFORMATIKU DIJELNOSTI SOCIJALISTIČKE REPUBLIKE HRVATSKE Br. 382 od 18. ožujka 1987.

Učviti u obzir listinu ponude OOUR - Informatika kao i dosadašnje iskustva u primjeni svih proizvoda iz ponude, te dinamički razvoj organizacije mreže sa koncipirane, projekcije, izgradnja i funkcioniranje različitih integriranih informatskih sistema.

Ovim mišljenjem iskazujemo punu podobnost izbora proizvoda iz programa RO "Vešiti OOUR - Informatika" priklonom razumravanju ponudu za koncipiranje, projekcije, izgradnja i funkcioniranje informatskog sistema zva-king korisniku."

V.d. direktora Zavoda
Samodajev OOUR

Završen čitat.



2. Softverske komponente:

MS DOS 3.3 operativni sistem
Provjeren i pouzdan operativni sistem, industrijski standard

GWBASIC 3.32 interpreter, legenda računarstva

WORKS 1.0 integrirani paket

Paket omogućava obradu teksta, baza podataka, kalkulacije, grafiku i komunikaciju. Moguće je otvoriti na svakoj stanici do osam različitih fajlova, razmjenjivati podatke među njima ili svaki zasebno obrađivati. Pomoć i interaktivni program za učenje dio su paketa i stalno dostupni korisniku.

LEARNING MS DOS interaktivno učenje operativnog sistema

Paket obuhvaća dvije cjeline - učenje MS DOS operativnog sistema i mogućnost prikaza sintakse i sintagme svake naredbe. Izuzetno koristan program i za iskusnog korisnika.

MREŽNI SOFTWARE 10 NET mrežni software

Skup programa koji čini cijeli sistem logičnom cjelinom, ali dorvoljava i fleksibilnost u definiranju mreže. N.p.r. ALAN može raditi samostalno ili u mreži, ovisno o potrebi.

**TERA TERMINALI OMOGUĆUJU pouzdanu,
tačnu i efikasnu obradu podataka!**

**BUDITE NAŠI DRAGI GOSTI U BEOGRADU NA
SAJMU TEHNIKE, NA IZLOŽBENOM MESTU L.
1513 U HALI 14**

FAMILIJA RAČUNALA - TERA
VIŠEKORISNIČKI POSLOVNI SISTEMI
TERA-4 TERA-8 TERA-16

TERA-3 — POSLOVNI RAČUNAR

TERA-87 — ŠALTERSKI TERMINAL



PORODICA RAČUNARA — TERA

TERA isporučuje bitavu porodicu računara. Svojim kapacitetom, tehnologijom, programima i pratećim uslugama računari TERA prate rasuti informatičkih zahteva u Vašem poslovanju. TERA-3 je najmanji član porodice računara TERA. Ugrađen je u sto. Osigurana je velika radna površina. Terminal je na pokretnom postolju. TERA-4 omogućuje istovremeni rad na četiri terminala, TERA-8 do osam, TERA-16 do 16 terminala.

Za računare TERA na raspolaganju su standardni programski paketi:

- za finansijsko knjigovodstvo
- robno-materijalno poslovanje
- vođenje kadrovske evidencije
- knjigovodstvo osnovnih sredstava i sitnog inventara
- salda-konti kupaca i dobavljača
- saldu poslovanje
- faktura izlinskih dohodaka
- obradu komunalnih usluga
- komercijalne aplikacije, nabavu, prodaju, praćenje proizvodnje itd.
- komercijalne aplikacije, nabavu, prodaju, praćenje proizvodnje itd.

TERA-87 je računar-terminal projektovan modularno, a veliki broj programskih rešenja omogućuje njegovu primenu na širokom području: u PTT prometu (tehnologija prijema poštanskih pošiljaka), na brodskim i trajektnim linijama (izdavanje karata), u autobuskim stanicama (prodaja karata), za izdavanje lekova, platni promet u SDK i drugo. bankarskom poslovanju, menjačnicama, za izdavanje lekova, platni promet u SDK i drugo.

TERA

**MLADINSKA KNJIGA
TOZD KOOPERACIJA**



**SA NOVOM GODINOM NOVA ORGANIZACIJA,
NOVO IME**

GAMBIT NOVI KVALITET

U „Mladinskoj knjizi“ se od OOUR-a Kooperacija formira nova organizacija, specijalizovana za ponudu proizvoda i usluga u sledećim oblastima:

RAČUNARSTVO: nudimo vam računare ATARI, laser ATARI, PC IBM originalne i kompatibilne računare, portabl PC računare i dodatnu opremu za računare i računarske centre.

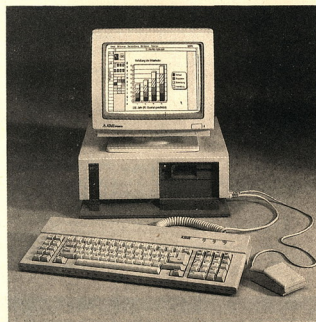
KOOPERACIJA: u oblasti računarstva, prenosa i skladištenja podataka nudimo vam elemente i sastavne delove za računare i drugu opremu za prenos i skladištenje podataka.

SERVIS: nudimo vam brz i kvalitetan servis proizvoda i računarske opreme.

ZASTUPNIŠTVO: na ovom području nudimo širok asortiman proizvoda ATARI za igru i rad.

Ako želite modernu tehnologiju, po konkurentnim cenama, posetite nas u našim novim prostorijama na Titovoj c. 118, telefoni: 061/341.715 i 341.390, teleks: 32115 yu emka co
MLADINSKA KNJIGA TOZD KOOPERACIJA LJUBLJANA TITOVA 118

GAMBIT



IZUZETNA PONUDA:

HYUNDAI 286 AT

- CPU (80286, 10/8 MHz)
- RAM 1 Mb
- disketna jedinica 1.2 Mb
- tvrdi disk 40 Mb (28 ms)
- serijski paralelni interfejs na osnovnoj ploči, kontroler za disketnu jedinicu i tvrdi disk na osnovnoj ploči
- grafika HERCULES
- 6 jedinica za proširenje
- crno-beli monitor 14"
- tastatura 101

ATARI PC 4, IBM AT kompatibilni računar

- CPU (80286, 8/12 MHz)
- disketna jedinica 1.2 Mb
- RAM 640 Kb (do 1 Mb)
- tvrdi disk 60 Mb
- kontroler za tvrdi disk i disketnu jedinicu na osnovnoj ploči
- dva serijska i jedan paralelni interfejs na osnovnoj ploči
- grafika na osnovnoj ploči VGA
- monohromatski monitor EGA
- 6 jedinica za proširenje
- tastatura

ŠTAMPAČ NEC P6 PLUS

format A4, 24-iglični, 220 znakova/sek, 18 tipova pisama
Rok isporuke: 45 dana od uplate.

NEC

NOVKABEL

NOVI SAD



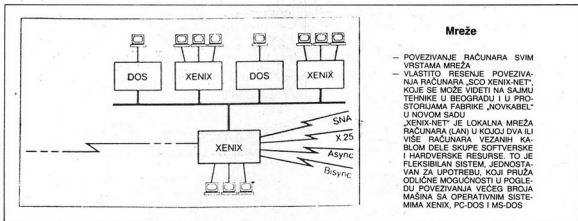
Proizvodni program „Novkabel“

NOVO

Hardver

— ET — 188A
PERSONALNI RAČUNAR NA BAZI INTEL-OVOG MIKROPROCESORA 80188
NA 8MHz, 512 KB RAM, DISK JEDINICA OD 360 KB, FIKSNI DISK 20 GMB

— PERSONALNI RAČUNAR
ZASNOVAN NA INTEL-OVIM
MIKROPROCESORIMA 80386
SX, 1 MB RAM, DO ČETIRI
MAGNETNE JEDINICE (FLOPI
DISK, HARD DISK I STRI-
MER), DO OSAM TERMINA-
LA. OPERATIVNI SISTEM XE-
NIX, MS-DOS



Mreže

- POVEZIVANJE RAČUNARA SVIM VRSTAMA MREŽA
- VLASTITO REŠENJE POVEZIVANJA RAČUNARA „SCO XENIX-NET“, KOJE SE MOŽE VIDETI NA SAJMU TEHNIKE U BEOGRADU I U PROSTORIJAMA FABRIKE „NOVKABEL“ U NOVOM SADU
- „XENIX-NET“ JE LOKALNA MREŽA RAČUNARA (LAN) U KOJOJ DVA ILI VIŠE RAČUNARA VEZANIH KABLOM DELE SKUPE SOFTVERSKIE I HARDVERSKIE RESURSE. TO JE FLEKSIBILAN SISTEM, JEDNOSTAVAN ZA UPOTREBU, KOJI PRUŽA ODLIČNE MOGUĆNOSTI U POGLEDU POVEZIVANJA VEĆEG BROJA MAŠINA SA OPERATIVNIM SISTEMIMA XENIX, PC-DOS I MS-DOS

APLIKACIJE

- INTEGRISANI SOFTVERSKI PAKETI ZA MATERIJALNO-FINANSUSKO POSLOVANJE, UPRAVLJANJE PROIZVODNJOM, TURIZAM, POLJOPRIVREDU, MEDICINU

Proizvodni program „Novkabel“ — „Oliveti“

— M-240 NFK

Personalni računar na bazi INTEL-ovog mikroprocesora 8086, na 10 Mhz, 640 KB ram, disk jedinica od 360 KB, fiksni disk od 20 MB, opciono 20 MB strimer traka.

— M-290 NFK

Personalni računar na bazi INTEL-ovog mikroprocesora 80286, na 12 Mhz, 1 ili 2MB RAM — proširivo do 14 MB, disk jedinica 1,2 ili 1,44 MB, fiksni disk od 40, 60 ili 100 MB, opciono 60 mb strimer traka. Operativni sistem MC-DOS, OS/2, XENIX SCO.

— M-380 NFK — modeli XP-1; XP-3; XP-5

Profesionalni personalni računar na bazi INTEL-ovog mikroprocesora 80386, na 20 Mhz, RAM 1 do 64 MB, ROM 120 KB, strimer trake od 60 do 125 MB. Operativni sistem MS-DOS, OS/2, XENIX SCO.

LSX 3020/30/40

Višeprocorski miniračunar sa 1 do 3 procesora MOTOROLA MC 68020, na 16 MHz, 4 MB RAM — proširivo do 14 MB, disk jedinica, strimer traka 60 MB, fiksni disk od 70 do 1260 MB, mogućnost proširenja do 64 terminala. Operativni sistem X/OS — UNIX kompatibilan.



Poslovnica „Računari“
Tel. 021/337-255
FAX 021/338-025
TX 14157 YU NKABEL





ELEKTRONSKI RAČUNARI

Pozivamo vas na

XVIII JUGOSLOVENSKO SAVETOVANJE O INFORMACIONIM SISTEMIMA

U Novom Sadu, 31. maja — 2. juna 1989 u hotelu „Park“

koje se organizuje pod pokroviteljstvom
RO „NOVKABEL“, Novi Sad

Suorganizatori savetovanja:

- Privredna komora Vojvodine
- Pokrajinski komitet za nauku, tehnologiju i informatiku
- „Novkabel“ — Elektronski računari
- Elektrovojdovina
- ZOIIL Vojvodina
- El-Honeywell
- CEMIC

Tematika savetovanja:

- Primerni informacioni sistemi privrednih organizacija, banaka i javne uprave
- Projektovanje informacionih sistema
- Informacioni sistemi za potrebe marketinga
- Banke i baze podataka
- Mreže za prenos podataka
- Računarska grafika
- Razvoj i proizvodnja H+S
- Standardi u informatici
- Trendovi u informacionim tehnologijama
- Razvoj telekomunikacija i nove informacione tehnologije

POSTER RADOVI ZA STUDENTE

1. Presek kompleksnih poligona u ravni
2. Geometrijska progresija linearnog programiranja
3. Igre na grafovima
4. Balansiranje stabla pretraživanja

Rok za predaju radova 31. maj 1989.
Informacije na telefon: 021/337-478 (Neda Vrhovec)

- U toku savetovanja organizovaće se niz pratećih manifestacija:
- bioenergetska merenja, koja će obavljati Slobodan Bučić, sa računarskom obradom rezultata merenja, u organizaciji Instituta iz Kamenice
 - demonstracija savremene učionice za potrebe obrazovanja
 - demonstracija video arta umetnika Mihajla Ristića, na najsavremenijoj opremi, sa četiri monitora
 - U okviru savetovanja funkcionisaće interna televizija, a učesnici i posetoci će moći da vide najnovije logičke igre na računaru.

PLUS-SZR za AOP
21300 Beočin, Naselje Dunav 19
Poslovnica Novi Sad, Hotel „Park“
Telefon: (021) 621-499

*Projektovanje i razvoj
informacionih sistema
Obuka kadrova
Konsalting za računarsku
i programsku opremu
Nabavka programske opreme*

PLS
**PLUŽNIKOV
SISTEMI**

SOFTVERSKI PAKETI

KADAR Sistem kadrovske evidencije
LD Sistem obračuna LD
IKS Integrirani knjigovodstveni sistem
SKLAD Sistem skladišnog poslovanja
TUTOR Univerzalni obrazovni paket

Obuka kadrova, tehnička i organizaciona podrška prilikom uvođenja softverskih paketa na lokaciji kupca nije uračunata u ceni softverskih paketa. Visina ovih troškova se formira na bazi broja angažovanih čovekičasova ili čovekičasa, plus dodatni troškovi prevoza i smeštaja.

SUPORT Angažovanje čovekičas
Angažovanje čovekičana

Poselni zahtevi u odnosu na standardne mogućnosti paketa se realizuju prema projektnom zadatku kupca i posebno zaračunavaju.

Cene aplikativnih softverskih paketa se odnose na jedan primerak paketa (singl-računar ili LAN). Ukoliko krajnji korisnik želi da koristi paket na više singl-računara, za svaki računar se isporučuje poseban primerak paketa, sa punom cenom za prvi paket i 30% popusta za svaki naredni primerak.

OBUKA ZA MIKRORAČUNARE

MIKRO Mogućnosti i primena mikroručunara

MSDOS1 Mikroručunari i operativni sistem MS-DOS

MSDOS2 Napredni kurs o operativnom sistemu MS-DOS

WStar Obrada teksta i rad sa procesorom teksta WordStar

dBASE Baze podataka i interaktivni rad sa dBase III Plus

Clipper Strukturno programiranje i programski jezik Clipper

**STALNA PREZENTACIJA U RO
„NOVKABEL“ U NOVOM SADU**

- ORIGINALNA SOFTVERSKA REŠENJA
- DIREKTAN UTICAJ NA MODERNIZACIJU POSLOVANJA
- NAČINITE MALI KORAK KA VELIKIM REZULTATIMA

VICTOR Vicki

TEHNIČKE KARAKTERISTIKE RAČUNARA

PROCESORSKA JEDINICA:

Procesor: 8088
Frekvencija: 7,16 MHz,
moguća promena na 4,77 MHz
Operativni sistem: MS-DOS 3.30c

ROM:

LSI: 16 Kb P-ROM
Sadržina ROM-a: IPL, BIOS selftest
program i graphics character fonts

RAM:

LSI: N-MOS dinamički RAM
Veličina: 512 Kb, proširenje na 640 Kb

VIDEO ADAPTER:

Hercules, CGA

DISKETNA JEDINICA:

Format diskete: 5,25", dvostrana
dvojna gustina zapisa
Kapacitet diskete: 360 Kb

TVRDI DISK:

Kapacitet 21 Mb

I/O PORT:

I/F paralelni centronics
za štampač
I/F za miša



NAPAJANJE:

220 do 240 V, 50 Hz,
potrošnja cca 200 W

TASTATURA:

Broj tastera: 83

MONITOR:

Veličina ekrana: 12"

Generalni zastupnik za Jugoslaviju



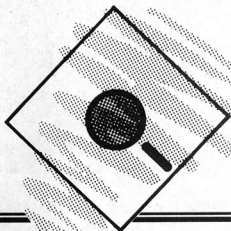
ELEKTROTEHNA

DO JUNEL, TOZD ELZAS, zastupanje stranih firmi
Ljubljana, Poljanska 25
telefon: 061/329-745, telefax: 061/328-744

Predstavništva:

BEOGRAD, Novi Beograd, Gandjeva 176,
telefon: 011/175-688, telex: 72 204, telefax: 011/175-568
RIJEKA, Uspon Buonarroti 26,
telefon: 051/515-151, telefax: 051/515-155
SPLIT, Maksima Gorkog 57,
telefon: 058/591-322, telefax: 058/591-233
ZAGREB, Savska cesta 28,
telefon: 041/336-070, telefax: 041/336-072

ISKRA
GODIŠNJA ŠKOLA



POZIV

ISKRA DELTA vas u okviru tradicionalne GODIŠNJE ŠKOLE poziva na seminar „INTEGRALNI POSLOVNI INFORMACIONI SISTEMI“, koji će se održati od 7. do 9. juna 1989. u Ljubljani. Za vreme GODIŠNJE ŠKOLE bit će i izložba aparaturnih i programskih proizvoda ISKRA DELTE.

PRIJAVE I INFORMACIJE

Izobraževalni center ISKRA DELTA
61000 Ljubljana, Parmova 41
Tel. 061/312-988, int. 56
Tlx. 31366 YU DELTA Fax. 061/32887

POŽURITE S PRIJAVAMA, BROJ MESTA JE OGRANIČEN.

INSTITUT



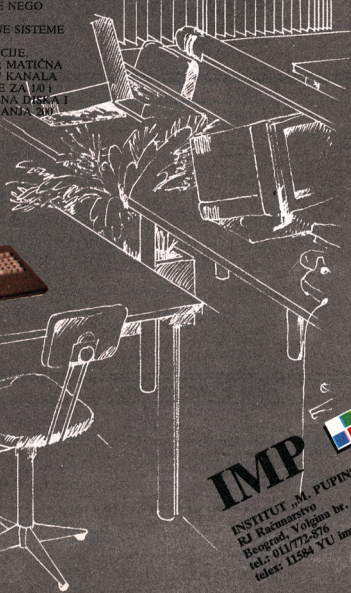
Mihajlo Pupin

tim 030

BESKRAJNI PROSTORI RAČUNARSTVA

- TIM 030 JE SUPERBRZI PERSONALNI RAČUNAR ZASNOVAN NA 32-BITNOM MIKROPROCESORU Intel 80386.
- KORISTI SE KAO SAMOSTALNA RADNA STANICA ILI KAO ČLAN U RAČUNARSKOJ MREŽI.
- TIM 030 UVODI KORISNIKA U SVET POZNATOG STANDARDA PC/AT, ALI SA MNOGO ŠIRIM MOGUĆNOSTIMA PRIMENE, ZBOG SVOJE TAKTNE BRZINE OD 16 MHz RADI 3-5 PUTA BRŽE NEGO PC/AT ODNOSNO SKORO 20 PUTA BRŽE NEGO PC/XT.
- PODRŽAVA STANDARDNE OPERATIVNE SISTEME MS-DOS, OS/2, Unix V i XENIX.
- RAČUNAR JE KOMPAKTNE KONSTRUKCIJE, ESTETSKE I ERGONOMSKI OBLIKOVAN; MATIČNA PLOČA IMA CPU/386, DRAM max. 8MB, 7 KANALA DMA, 15 NIVOVA PREKIDANJA; KARTICE ZA 1/0 I EGA GRAFIKU; KONTROLER ZA 2 FIKSNA DISKA I 2 DISKETE; PREKIDAČKI IZVOR NAPAJANJA 300 VA.

- DIMENZIJE RAČUNARA: 156 x 600 x 485 mm, A MASA OKO 22 kg.
- OPCIJE:
 - VIŠEKANALNA (4/8) TERMINALSKA KARTICA ZA RAD VIŠE KORISNIKA
 - MONITOR: MONOHROMATSKI 12 INČA ILI EGA KOLOR 14 INČA
 - TASTATURA SA YU ZNACIMA
 - KASSETNA MAGNETNA TRAKA 40 MB



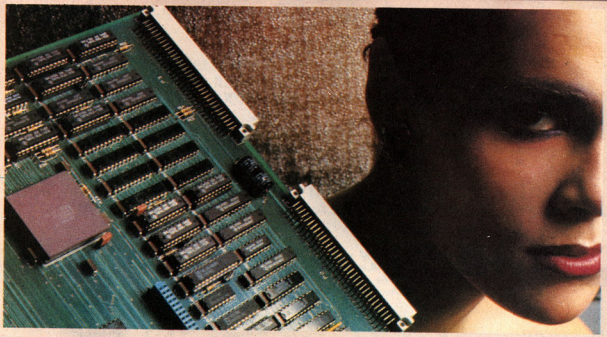
IMP

INSTITUT „M. PUPIN“
RJ Računarsvo
Beograd, Volgina br. 15
tel.: 011/772-876
telex: 11584 YU imp. bg

TIM 600



- Višekorisnički supermikro računarski sistem visokih performansi (standardno do 32 korisnika, proširenje do 64 max).
- Novi snažni 32-bitni sistem izraženih komunikacionih osobina, zasnovan na mikropcesorima Intel 80386/387.
- Fleksibilna arhitektura sistema sa tri magistrale za prenos podataka.
- Savremeni softverski alati za razvoj, projektovanje i održavanje softvera IV generacije.
- Primene sistema TIM-600 su vrlo raznovrsne: za procesiranje informacija, upravljanje procesima i automatizaciju poslovanja.



TIM 600



UNIS

RAČUNARI



Raznovrsnošću hardvera pogodni za zadovoljenje najsloženijih zahtjeva za automatskom obradom podataka u svim oblastima privređivanja. Značajna primjena UNIS - računara je u poslovnim bankama, posebno u poslovima sa stanovništvom, koji iz dana u dan postaju obimniji, raznovrsniji i složeniji.

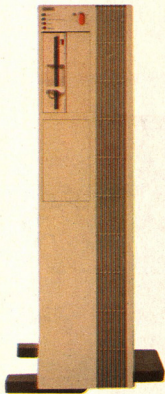
Uz odgovarajući hardver za automatizaciju poslovanja u bankama, nudimo i kvalitetan softver za šalter-sko poslovanje.

Aplikativni softver šalterskog poslovanja je urađen modularno, tako da pojedine transakcije predstavljaju module ovog projekta:

1. Dinarska i devizna štednja
2. Tekući računi
3. Žiro računi
4. Potrošački krediti
5. Mjenjačko—valutni poslovi
6. Ostale uplate i isplate
7. Kursna lista
8. Poslovi u BACK OFFICE

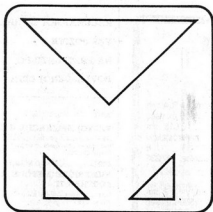
Modularno urađen program omogućava korisniku da kreira aplikativni softver u zavisnosti od potrebe agencije u kojoj se instalira, što znači da na jednoj instalaciji može biti instaliran kompletan softver ili samo pojedine transakcije koje se izvode na šalteru.

Želite li usavršiti poslovanje u vašoj banci savremenom opremom visoke tehnologije i kvalitetnim programima, obratite se UNIS-u.



**UNIS — RO ETI
OOUR MARKETING
Sektor plasmana
opreme za AOP Sarajevo
71000 SARAJEVO**
Trščanska 7
Tel. 071/201-933





MLADOST
Л О З Н И Ц А

**POSETITE NAS NA 33. MEĐUNARODNOM SAJMU TEHNIKE I
TEHNIČKIH DOSTIGNUĆA**

U HALI XIV NA GALERIJI

RAČUNARI:

MLADOST XT MLADOST AT MLADOST 386

KOMUNIKACIJE:

**NOVELL MREŽNI OPERATIVNI SISTEM
SA ODGOVARAJUĆIM HARDWARE-om I SOFTWARE-om
ZA BRIDGE I GATEWAY**

PERIFERNI UREĐAJI:

ŠTAMPAČI RAZLIČITIH NAMENA, SCANNER ...

RAČUNARSKI INŽINJERING:

**PROJEKTOVANJE I REALIZACIJA INFORMACIONIH SISTEMA
I IZRADA PROGRAMSKIH APLIKACIJA ...**

SOFTWARE:

**SISTEMSKI
SOFTWARE**

**POSLOVNE APLIKACIJE
RAZLIČITIH NAMENA**

JAVITE NAM SE ZA PREZENTACIJE, TESTIRANJA, KONSULTACIJE.
RO MLADOST, 15300 LOZNICA, 7. JULA br. 8, tel. 015 89-225 i 89-226 PJ
BEOGRAD, PROMET TEL. 011 178-686;
CONSULTING 011 175-053 TELEX 72674 mlainfo YU, FAX 011
176833, FAX 015 82225

pamos

Proizvodimo i prodajemo:

PLOTER PRIMUS A1

- format crtanja
- brzina crtanja 500
- rezolucija
- držač za papir
- broj pera
- interface

x=840 mm, y=594 mm
500 mm/sec
0.018 mm
elektrostatički
8
centronics, RS 232

PLOTER PRIMUS A2

- format crtanja
- brzina crtanja
- rezolucija
- držač za papir
- broj pera
- interface

x=594 mm, y=432 mm
350 mm/sec
0.0125 mm
elektrostatički
8
centronics, RS 232

VELIKI PLOTERI

X-Y-Z PLOTER I UREĐAJ ZA GRAVIRANJE

Tehničke karakteristike:

- Format crtanja ili rezanja:
- rezolucija:
- držač za papir
- broj pera
- interface

x=2750 mm, y=2000 mm
0.578 mm
elektrostatički
8
centronics, RZ 232

Novina kod plotera tog formata je mogućnost rezanja i graviranja raznih plastičnih ili siličnih materijala tog formata.

PLOTER ZA KROJENJE

Tehničke karakteristike:

- format crtanja:
- Format crtanja
- rezolucija:
- držač materijala
- interface
- koristi se u tekstilnoj industriji
- crta brizganjem specijalne boje koja se koristi pri krojenju

x=5000 mm, y=2000 mm
0.2 mm
vakuumski
centronics

Svi naši ploteri su kompatibilni sa Rolandovim ploterima i rade sa svim IBM PC XT/AT kompatibilnim računarima.

EPAL PROGRAMATOR

- Uradite svoj sopstveni chip!

Programski paket EPAL omogućuje sopstveni razvoj logičke digitalne strukture za ALTERA čipove, sa kapacitetom od 300 do 1800 ekvivalentnih gate-ova.

RAČUNARSKO UPRAVLJANJE KORAČNIM MOTORIMA

Našim modularnim sistemom lako se upravlja koračnim motorima sa dve do šest faza. Sadrži procesorski i energetski stepen.

pamos

pamos

PADOVNI MILAN
61000 Ljubljana, Ul. majke Jugovičev 1
Telefon: 061/317-916

RAČUNARSKA SFERA

VAS POZIVA

NA PRETPLATU PO

POVLAŠČENOJ CENI



9001. Grupa autora

RAZVOJ APLIKACIJA U CLIPPERU

Način razvijanja sopstvenih aplikacija (modeliranje funkcija i podataka) na kompletno uređenom primeru bibliotečkog poslovanja
Strana: oko 300

Cena: 65.000

9002. Dr Nenad Mladenović

NUMERIČKE METODE NA PC/XT/AT — PAKET PROGRAMA FORTRAN 77

Subvencija paketa dat je u izvornom kodu, uz opis metoda, uputstvo korisniku i test primere
Strana: oko 250

Cena: 75.000

9021. Mr Zoran Marjanović

KORIŠĆENJE RELACIONIH BAZA PODATAKA (Izabla iz Štampe)

Osnovni koncepti relacionih baza podataka, standardni upitni jezici (SQL i drugi) odrednice logičke aplikacije za ažuriranje baza podataka sa primenom na komercijalnim bazama (ORACLE i sl.)

Strana: 200

Konačna cena: 99.000

9051. Milan Komatina

PRIRUČNIK ZA CHIWRIER

Najnovija detaljna verzija ovog nezamjenjivog tekstoprocesora, ilustrovanja
Strana: oko 130, format A5

Cena: 40.000

9081. Grupa autora

GRAFIKA NA PC/XT/AT

Izvorni kodovi na ASSEMBLER-u i BASIC-u u rutinu koje su zastupljene u gotovo svim grafičkim paketima a nevidljive za korisnike.

Strana: 180

Cena: 65.000

Knjige izlaze u maju, latinska, format B5. Po izlasku knjiga iz štampe cene će biti više!

KTZE „SFAIROS“, ŠAJKAŠKA 15, 11000 BEOGRAD
Knjige možete naručiti dopunicom (naznačite šifru knjige) ili telefonom:
011/619-642, 763-911 ili 107-451.

Ukoliko naručite sve knjige — popust 20%.

Plaćanje odjednom ili u 2 mesečne rate (naznačite!)

U sledećem broju „Računara“

**SPECIJALNI DODATAK
NA 24 STRANE**

„RAČUNARI U ŠKOLI“:

**JEZICI
PROGRAMIRANJA**

**Uvod u paskal
Prosti linijski programi
Grananja u programu
Organizacija ciklusa
Funkcije i procedure**

SA VELIKIM BROJEM PRIMERA, PROGRAMA,
ILUSTRACIJA I ZADATAKA ZA VEŽBU

MALI OGLASI

Običan mali oglas do 10 reči staje 40.000 dinara, a svaka dalja reč 4.000 dinara. Centimtar uokvirenog oglasa staje 50.000 dinara, s tim što se mogu zakupiti najmanje 2 cm i što oglas ne može biti veći od 5 cm. Za uokvirene oglase preko 5 cm važe komercijalne cene.

Postupak je jednostavan: pošaljite redakciji tekst oglasa zajedno sa foto-kopijom uplatnice kojom ste na žiro-račun RO BIGZ 60802-603-23264 (za Male oglase u „Računarima“) uplatili odgovarajući iznos.



Zaštite svoje diskete od prašine i oštećenja. Nudimo Vam prozirne plastične kutije za 100 3,5-inčnih ili 70 3-inčnih disketa. Dimenzije: 280 x 120 x 160 mm. Cijena: 95.000 dinara + poštarina i pakovanje. Hrvoje Erpačić, 41050 REMETE — ZAGREB, Gornji Bukovac 129, tel. (041) 224-009 (ne nazivajte poslije 20).

LEM-SOFT

presses for IBMPC XT & AT & 386
Kompletna originalna literatura za MS-DOS.
Programi za grafiču, DTP, konverzije, obradu teksta. Izrada fontova za laser i matrice štampača. Kompletna ponuda RO za izradu programata, savetovanje pri kupovini levičara i periferija.
Prodaja disketa od 5.25 i 3.25 SD, DD, HD, hardware ...
Jednako možete naručiti
BESPLATAN KATALOG

Postajte naš dogovoreno se!

Dečanska 7 31000 T.ULIJE 031845-455

DISKETE 3.5" i 5.25" DS/DD
kvalitetne američke firme povoljno prodajem. Dajem garanciju. Molim tražiti Srnježanu. Tel. 041/531-443

Prodajem računar SCHNEIDER 6128 i štampač EPSON LX-800, VEOMA JEFTINO! 018-21-254

Prodajem nov ocarinjeni IBM AT kompatibilan računar, tel. 024/30-223

Da li imate ili Vam je dostupan IBM ili kompatibilni PC?

Da li ste programirali u programskim jezicima kao što su Turbo C, Modula 2, Turbo Prolog ili Turbo Pascal?

Da li ste spremni da po narudžbini pišete kompletne programe ili pojedine module?

Ako na sva ova pitanja možete da date potvrđan odgovor, onda se nadam Vašem pismu, koje bi trebalo da sadrži sledeće:

1. Primer listings po sopstvenom izboru (može i nepotpun, zbog zaštite autorskih prava).
2. Opise do sada napisanih programa sa napomenom o programskom jeziku, veličini koda i iskustvima u primeni.
3. Podatke o Vašoj školskoj spremi i radnom iskustvu ako je u vezi sa pisanjem softvera.

RPS — YU-SOFTWARE
+ Ristanović Rajko, Ul. 29. novembra 6, 32300 Gornji Milanovac

Pišem programe po narudžbi. Prevodim stručnu literaturu sa engleskog i francuskog. Dipanov Jasmin, Kosmejska 39, 11000 Beograd, (011) 511-248

Povoljno prodajem računar „Amstrad“ CP 6/28 sa štampačem NLQ i 33 diskete. Pandol Slaven, 63320 Titovo Velenje, tel. 063/858-377

Prodajem EGA grafičku karticu za IBM XT/AT računare. Telefon: 011/774-587 i 024/44-050

Želite li znati nešto više o Vašem IBM PC-u ili kompatibilcu, a ne samo MS DOS i Basic naručite knjigu

Povezivanje na IBM PC

Priručnik bez kojega se nemože

Interna arhitektura računala, Karakteristike sistemskog BUS-a, Interrupt-i (prekidi)-kontrola i korišćenje, D M A, mapa ulazno-izlaznih adresa, vanjsko programiranje interupta i timing-a, povezivanje sa specijalnim karticama i uređajima, kako programirati ulaz-izlaz, hardware i software za testiranje.

400 stranica, format 17x23 cm

Cijena 95.000 din.

Knjigu možete naručiti direktno od izdavača

dopisnicom ili na tel. 055-24 11 35

Plaćanje pouzecom,

Elektronika BARBARIC

Slav.Brod Augusta Cesarca 15a

COMPUTER SERVICE

VIII Vrčik 33a/6
41000 Zagreb
tel. 041/539-277 od 10 do 12 i od 15 do 17 sati
— Spectrum, Commodore, Atari, Amstrad
— brzi i kvalitetniopravci
— prodaja disk drive, interfece-a, kablova, membrana za tastaturu, centronic interfece-a, memorisjkih proširenja, rezervnih dijelova

Prodajem MIKRORAČUNAR

BBC — mikromodel — B, sa ugrađenim text-processorom, dupli disk dray 2 x 800 K, dodatni procesor Z-80, printer SHINWA-CP 80-TYPE II i prateću literaturu. Raško 418-712

HP-71B, HP-IL, Cassette Drive, ROM module, IDS I/II, Literatura, programi; povoljno prodajem. Tel. 041/322-899

Prodajem za TIM 011 transformator, štampane ploče i si-

stemsku disketu. Tel. 081/12-479.



DO GRAD
NAJLJUBI
PROGRAM
ZA LOTO

ISKORIŠTITE
SVOJ SPECTRUM

KOMPIJUTER SERVIS

Mišarska 11, Beograd
telefon za dogovor: 011/33-22-75

servisira SPECTRUM, COMODORE, PERIFERIJE

servis PC XT/AT računara i periferija,
garantni servis za računare firme

GAMA Electronics Trade Handels GmbH

Saveti pri izboru konfiguracije, najnoviji cenovnici,
asembliranje računara, ugradnja YU karaktera

računari

su uvek aktuelni

- Ono što nema u novom, potražite u starim brojevima
- novi uređaji, testovi, uporedni prikazi
- tehničke programiranja, algoritmi, biblioteka programa
- komercijalni softver, softverski podsetnici, testovi
- najnovije vesti, domaće i strano tržište
- klub programera, HELP, bajtovi lične prirode
- računari u školi, računari u maloj privredi

Sve brojeve od 40 do poslednjeg možete naručiti i telefonom (redakcija), 011/653-748; prodaja 011/650-528). Isporuka pouzecom.

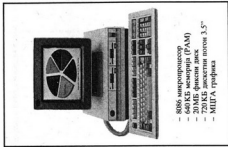
Изаберите право



ИНТЕРТРАДЕ

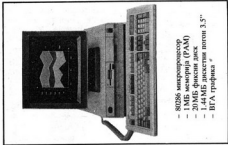
вам представља фамилију личних рачунарских система ПС ИТ

ПС ИТ М 30



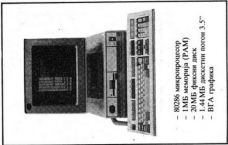
- 8086 микропроцесор
- 640КЕ меморија (РАМ)
- 20МБ-фиксни диск
- 720КБ дискетни погон 3,5"
- МПГА графика

ПС ИТ М 30-286



- 80286 микропроцесор
- 1МБ меморија (РАМ)
- 20МБ-фиксни диск
- 1,44МБ дискетни погон 3,5"
- ВГА графика

ПС ИТ М 50



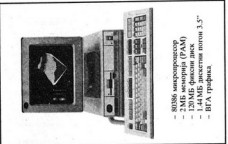
- 80286 микропроцесор
- 1МБ меморија (РАМ)
- 20МБ-фиксни диск
- 1,44МБ дискетни погон 3,5"
- ВГА графика

ПС ИТ М 50-061



- 80286 микропроцесор
- 1МБ меморија (РАМ)
- 20МБ-фиксни диск
- 1,44МБ дискетни погон 3,5"
- ВГА графика

ПС ИТ М 70-121



- 80386 микропроцесор
- 2МБ меморија (РАМ)
- 20МБ-фиксни диск
- 1,44МБ дискетни погон 3,5"
- ВГА графика

Београд, Борска Катница 29, тел. 011/546-221
 Ниш, Булевар В. Вазовића 31, тел. 018/526-233
 Лубљана, Лискошицова 4, тел. 061/449-888

Раджа, Ф. Ла. Гуарни 13, тел. 051/304-522
 Оопјс, Булевар ЈНА 33, тел. 09/427-119, 388
 Сарајево, Крањевићева 35, тел. 071/119, 388
 Скопје, Митро Алексићева 48, тел. 091/223-522, 22

Београд, Борска Катница 29 61000 БУЉИЗМА
 Лубљана, Лискошицова 4

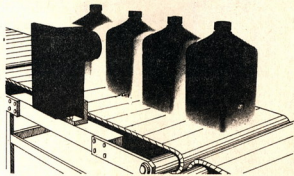
Раджа, Ф. Ла. Гуарни 13, тел. 051/304-522
 Оопјс, Булевар ЈНА 33, тел. 09/427-119, 388
 Сарајево, Крањевићева 35, тел. 071/119, 388
 Скопје, Митро Алексићева 48, тел. 091/223-522, 22

NOVOSTI IZ INSTITUTA „Jožef Stefan“

Sistem za registraciju i obračunavanje radnog vremena KRONOS

U Odseku za računalništvo in informatiko (Odeljenju za računarstvo i informatiku) INŠTITUTA JOŽEF STEFAN razvijen je savremeni sistem KRONOS, koji omogućava:

- magnetne kartice umesto žigosanih kartica
- mrežu elektronskih registratora umesto mehaničkih časovnika
- promptni obračun radnog vremena umesto „ručnog“ sabiranja i niz obrađenih ispisa
- u svakom trenutku pregled prisustva saradnika i posetilaca.



- Odsek za računalništvo in informatiko (Odeljenje za računarstvo i informatiku) INŠTITUTA JOŽEF STEFAN razvio je čitač linijskog koda CCD 2000, namenjen raspoznavanju linijskih kodova standardnih tipova na predmetima u pokretu.
- Čitač može da bude priključen na računar neposredno (RSS-232) ili preko industrijske mreže po standardu RSS-485 pod kontrolom našega mrežnog koncentratora MK 485/232.
- Čitač je izgrađen na bazi poluprovodničkog senzora što mu daje dug vek trajanja i više je nego samo prihvatljiva alternativa za laserske štampače.



Postupak registracije je jednostavan: pri dolasku i odlasku provučete magnetnu karticu kroz prerez u stanici i pritisnete odgovarajući taster. Na sličan način registrujete i prekovremeni rad, službena i privatna odsustvovanja, bolovanja, odmore

Stanice za registraciju (u slučaju većih sistema) priključuju se na računar preko kontrolera lokalne mreže ili neposredno. Za niz različitih tipova računara pripremili smo paket programa koji će vam omogućiti (uz ovlašćenje!) pregled i obrađen ispis obračunatih podataka. Za svakog radnika uzeće u obzir fiksno ili klizno radno vreme; smene, subote, nedelje, i praznike, a na stanice će slati kratke poruke (na primer, RADNIČKI SAVET u 15.30).

Čitač linijskog koda CCD 2000

- Upotreba sistema linijskih kodova za označavanje sirovina, poluproduziva i proizvoda u računarski upravljanim proizvodnim sistemima u svetu predstavlja tržišno vanredno zanimljivo područje primene računarskog aspekta.
- Karakterističan primer upotrebe čitača u praksi je u transportnim sistemima kada je potrebno kontrolisati vrstu i količinu sirovina, poluproduziva i proizvoda.
- Sistem četiri čitača priključenih u mrežu instaliran je u preduzeću UNIS TOS — transportna oprema i sistemi Ljubljana.



univerza e. kardelja
institut "Jožef Stefan" Ljubljana, Jugoslavija
Odsek za računalništvo in informatiko

61111 Ljubljana, Jamova 39 p. p. (P. O. B.) 53
☎ (061) 214 399 Telegraf JOSTN Ljubljana Telex 31 296 YU JOSTN

P R E N O S P O D A T A K A

Brže, dalje, kvalitetnije, ekonomičnije

Institut „Mihajlo Pupin“ — Beograd predstavlja novu generaciju uređaja za prenos podataka u savremenju tehnologiji i modernom dizajnu, sledeći najnovije svetske trendove u ovoj oblasti koji se ogledaju kroz:

- raznovrsnost korisnički orijentisanih višenamenskih uređaja vrhunskih performansi,
- visoki industrijski standard proizvodnje,
- snažne test i dijagnostičke funkcije,
- jednostavnost rukovanja i održavanja i
- visoku tržišnu konkurentnost

Ovi rezultati predstavljaju plod 20-togodišnjeg iskustva stečenog kroz kontinuirana istraživanja, razvoj i primenu komunikacionih uređaja i sistema u praksi, unapređenog radom na najnovijim projektima u oblasti procesiranja signala i podataka.

Predstavljamo vam:

klasične telefonske modeme:

PP 1200 G PP 2400 G pp 4800 G PP 9600 G

„ekonomik“ varijante za dvoični duplesni prenos

PP 2x600 E PP 2x1200 E PP 2x2400 E

modeme u osnovnom opsegu za zakupljene (nepupinizovane) vodove u gradskim zonama (dvoični i četveročinih duplesni prenos) i zakupljenim međugrad kanalima osnovne telefonske grupe

PP 19.2K GS PP 64K GS PPG 64K GS

modem za KT radio kanale

SPP 2400

kao i višefunkcijske fleksibilne modeme za prenos podataka po standardnim telefonskim kanalima i pupinizovanim kablovima, najnovije tehnologije, sa integrisanim linijskim protokolom za neinteligentne terminale

PP2x2400 G PP 9648 G i PP 14496 G (V. 32 standard)

koji u kombinaciji sa 4-kanalnim multiplekserima

SMUX4 — statističkim multipleksierom

CMUX4 — karakter orijentisanim sinhronim multipleksierom

MULDEX4 — bit orijentisanim sinhronim multipleksierom većih brzina i

QMUX4 — kvazimultipleksierom za multipoint konfiguracije omogućavaju raznovrsne konfiguracije prilagodene ciljevima ekonomičnog

prenosa podataka za sve primene u računarskim, terminalskim i PC

mrežama: prenos fajlova, transakcijski rad, programiranje, distribuirana obrada...

Navedeni uređaji izvode se u stonju (S) i varijanti za ugradnju u rek (R).



I to nije sve:

Ovu familiju uređaja u jedinstven sistem integriše savremena kontrolno-merna (KMO) oprema, koja omogućava nadzor i upravljanje sistemom: praćenje rada, evidentiranje događaja, rekonfigurisanje mreže, udaljena dijagnostiku i konfigurisanje, automatski prelaz na rezervne (fiksne i komutirane) kanale i uređaje, kao i još mnogo toga, a sve preko samo jednog pulta.

Ako razmišljate o neizbežnoj integraciji govora i podataka na nivou pretplatničke, za iznajmljene ili lokalne parice — obratite nam se!

**Naš cilj je: brže, dalje, kvalitetnije
Snaga našeg znanja i iskustva stoji vam na raspolaganju!**

**INSTITUT MIHAJLO PUPIN
RJ TELEKOMUNIKACIJE
Volgina 15, Beograd**

**tel. 011/772-953, 773-545.... pošt. fah 906, telex
11584 YU telefax 011/775-870....**

GEM i sedam patuljaka

U svome radu GEM se oslanja na čitav niz programa. Koji su to programi i koja je njihova uloga?

Procedura startovanja računara je dobro poznata svim vlasnicima ST-a: uključivanje monitora, disk-jednice, ubacivanje startne diskete i uključivanje računara. Sledi čekanje čija je dužina proporcionalna broju ACC-a koji se učitavaju i njihovoj dužini, koje traje od par sekundi pa sve do jednog minuta, a često i duže. U tom vremenu se „budi“ TOS, koji zatim traži na disketi AUTO folder, i ako ga pronađe, izvršava programe koji se nalaze u njemu. Tek kad se sve to završi, dolazi do inicijalizacije GEM-a, pri čemu se ponovo pretražuje disketa, ovog puta sa ciljem da se pronađe određene vrste datoteka (DESKTOP.INF fajl i ACC fajlovi), koji igraju važnu ulogu pri postavljanju desktopa.

DESKTOP.INF

Vjerovatno ste već primetili ovaj mali, neugledni ASCII fajl koji se često nalazi u korenom direktorijumu diskete i pitali se čemu on služi. Pre nego što odgovorimo, postavimo vam jedno kontra-pitanje: koliko puta ste se nerali kada ste, posle startovanja, otvarali prozore, podešavali im veličinu i oblik, pomerali ih po desktopu, razmestili ikone tako da budu na dohvata miša ili instalirali nove, podešavali tip sortiranja, način prikazivanja (tekst ili ikone), a još ako radite sa kolor-monitorom i rezolucijom, boje... Ono što situaciju čini zaista zamornom je činjenica da to treba uraditi prilikom svakog resetovanja ili inicijalizacije pre pristupanja radu. Vjerovatno ste iz ovako postavljene pitanja već došli do zaključka o nameni DESKTOP.INF fajla. U pravu ste — ovaj fajl zaista radi sve to, a snalazljivijim korisnicima omogućava i neke dodatne modifikacije. Da biste dobili ovaj fajl na disketu, treba da podestete sve gore nabrojane parametre i zatim da upotrebite opciju SAVE DESKTOP (ARBEIT SICHERN „snimi desktop“) iz menija OPTIONS. Pri svakom sledećem resetu ili inicijalizaciji, operativni sistem će pročitati podatke zapisane u tom fajlu i desktop će biti postavljen po vašoj želji.

Pošto je to običan ASCII fajl, možete ga izlistati na ekranu, odštampati na štampaču ili učitati u neki editor (Tempus ili T*Word), pri čemu ćete videti nešto slično listingu 1.

Listing je podeljen na linije koje obavezno počinju znakom „=“, a svaka od njih je „zadužena“ za određenu grupu parametara. Prve dve linije, #A i #B, opisuju konfiguraciju RS-232 porta i parametre štampača. Detaljniju analizu ove dve linije ćemo ovde preskočiti, budući da svi komercijalni programi koji koriste štampač, ionako potpuno preuzimaju kontrolu, a upotreba RS-232 porta je skoro isključivo vezana za upotrebu modema, plotera i drugih egzotičnih periferija, čiji korisnici veoma dobro znaju da podese odgovarajuće parametre.

Treća linija, #C, se sastoji od niza cifara,

Marko Kirić

koje imaju sledeća značenja: prvih 48 cifara definišu 16 boja, pri čemu svakoj boji pripadaju po tri zastopne cifre (svaka od njih predstavlja jednu komponentu RGB signala). Promenom ovih cifara se može definisati bilo koja od 512 boja. Manuelno podešavanje boja nije naročito preporučljivo posao, budući da prosečan korisnik u toku rada najviše vremena provede u nekom programu koji ionako sam postavlja svoje boje. Pravi razlog analize ove linije leži u poslednjih sedam cifara.

1. cifra (0—4) **Mouse button response (odziv miša)**
Keyclick on (1), keyclick off (0)
Uključuje ili isključuje zvuk koji se javlja pri pritisku na taster.
2. cifra (0—1) **Keyclick on (1), keyclick off (0)**
Uključuje ili isključuje zvuk koji se javlja pri pritisku na taster.
3. cifra (0—1) **Bell on (1), bell off (0)**
Uključuje ili isključuje zvono.
4. i 5. cifra (0—46) **Keyboard response (parametri odziva tastature)**
6. i 7. cifra (0—21) **Repeat delay (vreme kontinualnog pritiska na taster potrebno za ponavljanje)**

Na žalost, parametri iz ove tri linije se ne prenose direktno, već samo preko glomaznog CONTROL.ACC-a. Ukoliko ovaj ACC nije instaliran, prethodne tri linije neće imati nikakvog uticaja, već će odgovarajući parametri biti postavljeni na standardne (default) vrednosti.

Četvrta linija, #D, zasada se ne koristi, a sledi grupa linija koje počinju velikim slovom koje ujedno određuje i tip parametara koje one sadrže. Prva od tih linija je #E, koja sadrži informacije o načinu prikazivanja, sortiranja, i potvrđama brisanja i pisanja, kao i o rezoluciji. Sve ove vrednosti su smeštene u dva heksadecimalna broja; drugi broj određuje rezoluciju (01 — niska, 02 — srednja i 03 — visoka), a prvi broj određuje sve ostale informacije.

Četiri linije koje počinju sa #W određuju četiri prozora koji se mogu otvoriti pod GEM-om. Sastoje se od sedam heksadecimalnih brojeva odvojenih razmakom, i jednog stringa. Grupe od po dva broja određuju redom: pozicije slider bar-ova (linija za kontinualno skrolovanje), pozicije prozora u desktopu i veličinu prozora. Vrednost sedmog broja nije najjasnija, ali izgleda da ima veze sa redosledom otvaranja i vrstom medijuma sa koga se otvara određeni prozor. Ukoliko prozor nije otvoren, ovaj broj ima vrednost 00. String kojim se završava svaka od ovih linija se sastoji od oznake drjava sa koga se prozor otvara, dvotacke i beksefa (), iza kojih najčešće sledi sekvenca „*“. Ukoliko se prozor otvara (+) izmeni u npr. Wordplus, u tom prozoru će biti prikazani samo fajlovi čije ime je Wordplus. Ako se umesto toga napiše

*.PRG ili *.BAS, u tom prozoru će biti prikazani samo fajlovi sa naznačenim ekstenzijama. Linija se obavezno završava „majmuskim znakom“ (business a, @). Ako prozor nije otvoren, sekvenca X: * je izostavljena, i linija se završava znakom odmah iz sedmog broja.

Linije sa oznakom #M označavaju disk-drajveve, a linija sa oznakom #T korpu za otpatke. Strukturu ove dve linije ćemo analizirati istovremeno zato što imaju istu strukturu. Sastoje se od četiri heksadecimalna broja, oznake ikone (samo disk-drajveve) i stringa maksimalne dužine dvanaest mesta, a završavaju se sa dva „majmuskim znaka“ odvojena razmakom. Prva dva broja označavaju redom horizontalnu i vertikalnu poziciju ikone na desktopu, a treći broj označava vrstu ikone:

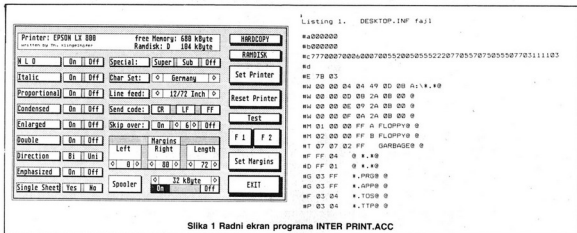
- 00 — Disk ikona
- 01 — Folder
- 02 — Korpa za otpatke
- 03 — Program
- 04 — Fajl

Ovde treba naglasiti da se pod pojmom Prozor podrazumevaju samo programi koji se mogu startovati na uobičajen način. Programi za čije je startovanje potrebno učiti odgovarajući interpreter (Bejzik, Logo...), ili ACC-programi, o kojima će biti više reči kasnije, se prikazuju fajl-ikonom. Isto važi i za fajlove posebne namene, kakvi su, na primer, RSC (Resource) fajlovi, koji predstavljaju dio programa, i učitavaju se zajedno sa odgovarajućim programom. Četvrti broj je po pravilu FF, a njegova funkcija je nejasna.

String koji sledi određuje naziv koji se nalazi ispod svake ikone. Ovde se može upisati bilo šta maksimalne dužine do dvanaest karaktera, zavisno od ukusa i potreba korisnika. Pravi smisao ove mogućnosti dolazi od izražaja tek pri upotrebi hard-diska podeljenog na izraze particija (virtuelnih drajveva), pri čemu svaki drajv sadrži određenu grupu podataka.

Linije sa oznakama #F i #D definišu tip ikone koji se koristi za prikazivanje fajlova i direktorijuma (foldera). Sastoje se od dva (heksadecimalna) broja, od kojih prvi uvek iznosi FF, a drugi određuje tip ikone. Sledi „*“: zamenom džokera nekim uslovom i ikone nekim drugim, moguće je određene fajlove prikazati drugim tipom ikone. Mada neki korisnici zamegnuju na primer fajlove sa ekstenzijom .BAK ikonom korpe za otpatke, i tako postiču veće sličkovost prozora, to bi trebalo izbegavati, naročito ako ste početnik, jer je to jedan od najkraćih puteva do haosa. Isto važi i za bilo kakve izmene DESKTOP.INF fajla za koje niste potpuno sigurni kakav efekat daju.

Slede linije sa oznakama #G, #F i #P, koje definišu ikone kojima se prikazuju programi tipa PRG, TOS i TTP, redom. Ukoliko je neki od ovih programa instaliran, na kraju se nalazi i linija sa oznakom #G ili #F koja sadrži ime i ekstenziju instaliranog programa, kao i ekstenziju fajla kojim se taj program poziva.



Slika 1 Radni ekran programa INTER PRINT.ACC

*.ACC datoteke

Ovi fajlovi predstavljaju jedan poseban tip programa koji se ne mogu aktivirati iz desktopa, već se pri inicijalizaciji instaliraju pod meniju DESK, odakle se mogu pozivati i izvršavati u bilo kom momentu, dakle i u toku izvršavanja programa koji rade pod GEM-om i dozvoljavaju pristup meni-lijni. Osnovna namena ovih programa je dopunjavanje GEM-a ili određenih programa novim funkcijama, dopuna već postojećih ili omogućavanje pristupa nekim standardnim GEM-funkcijama kao što je formatiranje u toku rada sa nekim programom. Zahvaljujući takvim svojim osobinama, ovi programi su nazvani *accessory* (engl. pomagalo, dodatak, dopuna), i data im je ekstenzija .ACC. Da bi se aksesorij instalirao pod desk, potrebno je da se nalazi u korenom direktorijumu startne diskete (da se nalazi van foldera), i da mu ekstenzija ima pun oblik (.ACC). Za takav aksesorij kažemo da je aktivan, a ukoliko iz bilo kog razloga njegovo instaliranje nije potrebno, ekstenziju treba, uz pomoć opcije SHOW INFO, promeniti u .AC. Ovaj oblik predstavlja standardnu ekstenziju neaktivnog aksesorija, koji operativni sistem ne prepoznaje, već takav aksesorij tretira kao i bilo koji drugi fajl. Pod desk se može istovremeno instalirati najviše šest aksesorija. Do danas je napisan toliki broj aksesorija najrazličitijih namena, da bi bilo nemoguće sve nabrojati. Aksesorij se grubo mogu podeliti na univerzalne i aksesorije specifične namene.

Univerzalna ...

Univerzalni aksesoriji nalaze svoju upotrebu u skoro svim programima, kao i pri radu na desku (presnimavanje, ažuriranje i uopšte svi *Kučin Poslovi*), pri čemu korisniku pružaju čitav niz novih opcija ili poboljšanja već postojećih. Tu se, pre svega, ubrajaju RAM-diskovi, rezidentni ili obični informacije o disketama, slojodnoj memoriji, presnimavanje celih disketa ili pojedinih fajlova, formatiranje disketa u različitim formatima, štampanje sadržaja disketa ili pojedinih direktorijuma, itd.

Najpoznatiji i daleko najrašireniji univerzalni aksesorij je svakako SUPERACCESSORY III. Rad sa njim je izuzetno komforan, a spisak opcija impresivan. Pri aktiviranju SAIII (iako se uobičajeno naziva), javlja se dijalog koji pokazuje slobodnu memoriju, i nudi izbor od dvegt opcija, među kojima su najmoćnije RAM-disk i formatiranje. Pri postavljanju RAM-diska korisniku je omogućeno da izabere ikonu pod kojom će biti smešten i veličinu, a pored toga mo-

že izabrati da li će taj RAM-disk biti rezidentan ili ne. Pojam rezidentan označava otpornost na reset, što znači da, ukoliko u toku rada nastane krene naopako, možete mirno rešolovati računar, pri čemu će svi podaci koji se nalaze na takvom RAM-disku ostati sačuvani. Jedini uslov koji treba ispuniti je da se u dražvu A nalazi disketa sa SAIII.ACC-om u korenom direktorijumu. Pored toga, kompletan RAM-disk se može snimiti na disketu i kasnije automatski učitati u priklon novog startovanja ili jednostavno učitati u toku rada. Ova opcija eliminiše stalno presnimavanje određene grupe programa ili fajlova često sa dve ili više disketa. SAIII omogućava i automatsko podizanje praznog RAM-diska određenih karakteristika priklon inicijalizacije, kao i uklanjanje postavljene RAM-diska u bilo kom trenutku u slučaju manjka memorije.

Opcija za formatiranje se razlikuje od standardne pre svega po tome što omogućava korisniku da sam izabere broj traka (do 83, prema fiksni 80 iz desktopa) i broj sektora (do 10, prema 9 iz desktopa), a uz to se formatiranje vrši sa verifikacijom.

Pored ove dve opcije, na raspolaganju su još opcije za ispitivanje ispravnosti diskete i eventualne popravke, opcija DISK INFO koja daje osnovne informacije o formatu i tipu diskete uz mogućnost menjanja nekih parametara, opcije za kopiranje i brisanje kompletnog sadržaja diskete i još niz drugih korisnih opcija. Ovi aksesoriji zaslužuju detaljni prikaz, koji će biti objavljen u jednom od sledećih brojeva.

... i specijalizovana pomagala

Pored ovog zaista izuzetnog univerzalnog aksesorija, postoji i čitav niz drugih, koji ispunjavaju najrazličitije zahteve, kao što su mapiranje i editovanje diska i memorije uz mogućnost disasembiranja, programiranje tastera i mnoge druge funkcije (*ST Doctor*). Među njima se nalaze i neki koji su napravljeno po uzoru na rezidentne programe proslavljene na PC-u, kao što su *SideKick* i *Cormen*. Ovi aksesoriji su pre svega zamišljeni kao elektronski ročnik za poslovne ljude obogaćen kalkulatorom, alarmom, i još nekim sitnicama koje mogu biti vrlo korisne navedenom tipu korisnika, ali u našim uslovima ni u kom slučaju ne opravdavaju količinu memorije koju progutaju (od 80 pa sve do 300Kb!). Velika količina zauzete memorije je zajednička mana svih aksesorija ovog tipa, i zato, pre njihovog instaliranja, treba dobro razmisлити da li njihove karakteristike opravdavaju cenu koja se za to plaća (u Kb).

Specijalizovani aksesorij se mogu podeliti na one koji su namenjeni "krpljenju" izvesnih

rupa operativnog sistema (razni *Time* i *Watch* aksesorij), dodavanje novih funkcija (npr. štampanje sadržaja disketa ili foldera) ili omogućavanje dodatni komfor pri radu pod deskom ili u nekom programu (razni ubrzivači miša, pretektorij ekrana itd.), i na aksesorije namenjene radu sa određenom grupom programa (tekst-procesori, crtački programi ...).

Aksesorij iz prve grupe najčešće raspolažu samo sa jednom ili dve funkcije, i karakteriše ih mala dužina. Neki od njih su se pokazali kao veoma korisni pri radu sa skoro svim programima, i mnogi korisnici su toliko navikli na njihovo prisustvo, da ne mogu zamisliti rad bez njih. Tu se pre svega ističu razni ubrzivači miša, uz koje se vrlo korisnik pokazao i *Rat Trap*, koji služi za blokiranje uzbranjeno otvaranja menija (što se pri radu sa ubrzanim mišom često dešava). Pažnju zaslužuje i *CRT Sever*, čija je uloga, najprostije rečeno, zatamnjavanje ekrana ukoliko se u prethodno određenom vremenskom periodu ne pritisne nijedan taster ili se ne pomeri miš. Mada to na prvi pogled može izgledati beskorisno, na taj način se produžuje radni vek samog ekrana, a u isto vreme se korisnik štiti od nepotrebnog zračenja, koje je prisutno kod svih, pa i najboljih monitora.

Aksesorij namenjeni radu sa određenim vrstama programa mogu imati samo jednu ili celu hrpu funkcija, ali svima im je zajednička usmerenost na specifičnu vrstu rada. Tako postoje aksesorij namenjeni za rad sa štampačima, sa grafičkim programima, tekst-procesorima, a ima čak i malih baze podataka u obliku akcesorija. Do sada je napisan izuzetno veliki broj ovakvih aksesorija, mnogi čak i kao *public domain*, tako da izbor i način korišćenja zavisi od ukusa i potreba svakog korisnika. Mi ćemo se ovdje osvrnuti na tri tipična primera.

Pomagala za štampače

Ovo je grupa aksesorija koji omogućavaju komforan i lakši rad sa štampačima, a mogućnosti koje nude se kreću od jednostavnog slanja kontrolnih sekvenci, pretvaranja dela memorije računara u bafel za štampanje, pa sve do kompletnog upravljanja štampačem, njegovo podešavanje, slanja *download* sekvenci i presretanja i modifikovanja rutina za štampanje operativnog sistema ili pojedinih programa. Najtipični primeri ove grupe aksesorija su *TILTY.ACC* i *INTERPRINT.ACC*. Budući da *INTERPRINT* nudi znatno veće mogućnosti, zadržaćemo se malo na opisu ovog izuzetnog aksesorija. Prvo što pada u oči je to da se radi o pravom malom programskom paketu, koji, pored samog ACC-a i pripadajućeg RSC-fajla,

obuhvata i gomilu drajvera za razne štampače, veoma simpatičan i dobar program za editovanje postojećih ili pravičenih novih drajvera, i uputstvo za upotrebu u fajlu, koje, odštampano, zauzima punih devet strana bez preokreta. Prvo što treba uraditi pre instaliranja ovog akcesorija, je podešavanje drajvera za štampač (ukoliko se u paketu ne nalazi odgovarajući), koji zatim treba preimenovati u *INTER.DAT* a zatim treba prebaciti *INTER.ACC*, *INTER.PRC* i *INTER.DAT* u koreni direktorijum startne diskete.

Pri pozivanju ovog akcesorija, pojavljuje se dijalog koji zauzima skoro ceo ekran (slika 1), i koji je doslovno ispunjen opcijama. Pored svih potrebnih opcija za podešavanje stila, proreda, margina i dužine papira, prisutne su i opcije za vraćanje glave štampača, pojedinačno pomeranje papira za red (LF) i stranu (FF) i podešavanje *SKIP OVER-a* (preskakanje zadnjih *n* redova, odnosno perforacije). I kad bi sve dosad nabrojano bilo sve, ovaj akcesori bi se mogao smatrati solidnim, međutim, prave poslastice još nisu pomenute! To su opcije za podešavanje i biranje rezolucije *Hardcopy* rutine, RAM-disk, koji se može postaviti (kao običan ili rezidentan) i ukloniti u svakom momentu, i spuler (bašter za štampač) koji se takođe može postaviti ili ukloniti kad se za to ukaze potreba, a veličina mu se može podešavati u rasponu od 2 do 510Kb. Pored toga, tu su i dva „tastera“, F1 i F2, na koje se mogu smestiti bilo koje kontrolne sekvence, i postati na štampač u bilo kom momentu, i „taster“ Test, koji

omogućava štampanje jedne test-linije.

Opšti utisak koji ovaj akcesori ostavlja je izuzetno povoljan, sve opcije su korektno izvedene, pri čemu nijedna nije suvišna, a takođe bi se teško mogla pronaći neka koja nedostaje. Jednom reči, tu je sve što je prosečnom korisniku moglo zatrebati pri štampanju teksta ili grafike, ni više ni manje.

Grafička pomagala

Ovu grupu čini jedan manji broj ACC-a koji se još nazivaju i *SNAPSHOT* (engl. — snimak) akcesori. Njihova namena je snimanje celog ekrana ili njegovog proizvoljnog dela u obliku fajla koji se kasnije može učitati u određeni program. Međusobno se razlikuju po formatu proizvedenog fajla i načinu snimanja. Najčešći formati su *IMG* (koristi ga *WORD+*), *DEGAS* i klasični *Screen* format (*STAD*, *GAMMA* i većina *paint*-programa). Snimanje se vrši na tri načina:

1. Uokvirivanje željenog dela ekrana mišem, posle čega se javlja uobičajeni fajl-selektor.
2. Snimanje celog ekrana pritiskom na <Alternate>+<Help>; takođe se javlja fajl-selektor.
3. Snimanje celog ekrana pritiskom na <Alternate>+<Help>; s tim što se snimak šalje direktno na disketu, bez pojave fajl-selektora. Ovaj način je naročito koristan pri snimanju ekrana iz programa koji ne dozvoljavaju pristup DESK-meniju, kao što je na primer *SIGNUM 2*.

Pomagala za pisanje

Ovde se ubrajaju svi akcesori koji na bilo koji način olakšavaju ili čine komformnijim korišćenje tekst-processora. Broj ovakvih ACC-a je impozantan, budući da na tekst-processora otpada, prema nekim podacima, preko 40% ukupne upotrebe personalnih računara. Tu spadaju ACC-i za učitanje fontova, preddefiniranje tastature, programiranje pojedinih tastera ili čak za kompletno presretanje tastature i slanje poruka programu ili operativnom sistemu (*StartKey*), i još mnogi drugi. Kao primer ćemo opisati *Računari.ACC*, proizvod domaćeg autora, *Vlade Bilečića*, koji je, uz sve dobre osobine, i public domain. Ovaj akcesori za sada sadrži tri funkcije: učitanje fontova, učitanje tastaturnih tabela i slanje inicijalizacionih sekvenci na štampač. Fontovi se mogu kreirati bilo kojim font-editorom (veoma dobar je *Olifant*), a tastature tabele se mogu kreirati *MOBKEY.ACC*-om. Ukoliko jedan od fontova nazovemo *AUTO.FONT*, a jednu tastaturnu tabelu *AUTO.KBD*, *Računari.ACC* će ih, prilikom inicijalizacije, automatski učitati. Inicijalizaciona sekvencija može biti bilo koji niz kontrolnih kodova kojima se štampač postavlja u željeni režim rada, a najčešće je u pitanju *download* — spuštanje korisničkih karaktera u memoriji štampača. Ovaj akcesori se pokazao kao veoma koristan, a kad stigne sledeća verzija, u kojoj bi trebalo da budu ugrađeni još i ubrzivač miša i protektor ekrana, moglo bi se slobodno reći da će, uz *StartKey*, biti i nezamenljiv pri obradi teksta.

Computer hit biblioteka Sarajevo

Clipper 87

Uputstvo za korišćenje

Detaljan opis instaliranja programa, osnove CLIPPER jezika; prikaz svih naredbi i funkcija CLIPPERa sa sintaksom, namjenom, opisom argumenata i primerima, omogućuje i početnicima i naprednim korisnicima maksimalno korišćenje velikih mogućnosti CLIPPERa.

Vjerujemo da će čitaocima ove knjige biti korisno detaljno objašnjenje postupka kompiliranja, linkovanja i debagiranja, kao i upotreba i namjena pomoćnih programa CLIPPERa i opis proširenja sistema rutinama pisanim u C jeziku i assembleru.

Sve u svemu programiranje u CLIPPERu predstavlja logičan nastavak rada započetog sa programom *dBASE III plus*.

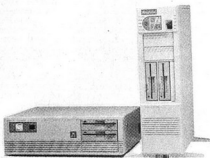
Uvjerite se u to.

600 strana

Cijena 120.000 dinara.

Computer hit biblioteka
Gordan Cucic
poštanski fah 116
71210 Ilidža
Tel: 071/621-025

Landsberger Str. 191
D-8000 München 21
Telefon 9949 89 57 72 09
Telex 52 184 29 gama d



Naša najnovija ponuda — baby AT, u konfiguraciji:

- 6/10 MHz
- 640K
- flopi disk 1,2 Mb
- napajanje 180 W
- Hercules kompatibilna kartica
- tastatura 101 ASCII
- hard disk 32 Mb
- RLL Flopi-hard kontroler interiv 1:1
- monitor 14 inča ravan ekran

Ukupna neto cena 2.800 DEM

Kod nas takođe možete nabaviti i svu ostalu periferiju.

Sve informacije i kompletan servis:

Beograd: Kompjuter Servis, tel: 011/332-275

Split: P.N.P. electronic, tel: 058/589-987

Zagreb: Valcom, tel. 041/520-803, 529-682

Dam Data, 041/538-051

Nazovite nas telefonom (tražite Toverlića) ili teleksom zatražite informacije.

Potražite nas na Sajmu tehnike od 15. do 20. marta.

Za kupce u vreme Sajma vredni pokloni!

Novi fontovi

Nakon male pauze, vraćamo se na i dalje aktualnu temu izradu novih fontova. Ostalo nam je da se upoznamo sa jednim „pravim“ načinom da se ovaj zadatak završi kako valja — opisivanje slova konturnom linijom i prepuštanje računaru da obavi sav ostali posao.

Na osnovu onoga što smo do sada rekli o izradi fontova, ispada da i nije tako strašan problem konstruisati jedan font „tačkastom“ metodom. Ovaj posao, koliko god bio težak i zamoran, ipak je moguće privesti kraju, ali prvi problem nastaje kada isti postupak, sa gotovo istim problemima, treba upotrebiti da se kompletira pismo — napraviš dvadesetak fontova na ovaj način da bi se time steklo tek jedno kompletno pismo deluje gotovo nemoguće. Dakle, kada bi postojao način da se ovaj problem prevaziđe, svaka količina uložene rada delovala bi isplativo.

Zoran Životić

punjena, dok će „stomak“ dobiti svoju konačnu formu stazom 2 koja je unfill tipa (ukidanje ranijeg popunjavanja, ili popunjavanje „belom“ bojom. Koliko je aproksimacija dobra može se nazreti iz povećanog detalja sa slike 3. Na nekim mestima slike se ispod naše definicije vidi originalna kontura slova — razlike uglavnom nastaju zbog nesavršenosti uzorka i nepreciznosti crteža na ekranu.

Neočekivane glavobolje

Ovaj posao nije ni malo komplikovan — vrlo brzo je moguće steći rutinu i odrediti najveći mogući segment koji se može aproksimirati jednom krivom. Ukoliko se ovaj posao obavlja uz pomoć neke interaktivnog grafičkog editora, lako se dolazi do matematičkog opisa slova koji odgovarajući program može pretvoriti i u niz naredbi nekog programskog jezika koji je opremljen grafičkim naredbama. Ipak, posao koji ostaje — prevođenje ove forme u binarnu mapu je daleko složeniji problem nego što na prvi pogled izgleda. Algoritmi za crtanje krive i Bezierove krive kao i za popunjavanje zatvorene konture nisu problem, već aproksimacije koji treba primeniti na razmeru dobijene konačne vrednosti koordinata. Suština problema je da lep, opšti oblik definicije slova, treba „upropastiti“ uvođenjem u igru rasterskih uređaja (generalni naziv za uređaje koji formiraju otisak na osnovu definicije u bit mapi) i to ne samo kao generalni problem digitalizacije analognih oblika već sa svim detaljima oko ponašanja konkretnih uređaja. Na jednom prostom primeru ćemo pokazati osnovni problem.

Osnovno pravilo digitalizacije nalaze da u bit mapi treba „osvetliti“ samo one tačke koje svojim „centrom“ ulaze u konturu. Vratimo se

prvom primeru latiničnog slova l i pretpostavimo da smo, nakon uvođenja potrebne razmere za x koordinatu leve prave stuba dobili vrednost 3.1, a za x desne prave stuba dobili 5.4. Ako sada pokušamo da iscrtamo ovaj stub u binarnoj matrici, debjina stuba će biti dobijena tako što će biti „upaljene“ tačke sa x koordinatama 4 i 5, jer se centralne pozicije ovih tačaka nalaze unutar konture slova. Dakle, dobili smo stub debjine 2 laserske tačke. Pretpostavimo sada da je potpuno isti stub nacrtan tako da je pomenen nešto malo udesno. Nakon svođenja na razmeru udesno, ranijih vrednosti dobijamo $X_{levo}=3.3$ i $X_{desno}=5.6$. Debjina stuba je i dalje ista, ali sada pada na binarnu matricu drugičije. Centar binarne tačke 4 je i dalje unutar slova, ali sada i centar tačke 6 ulazi unutar konture (vidi sliku 4), pa se debjina stuba sastoji od tačaka 4.5 i 6! Dakle sasvim drugačija situacija u praksi — slovo N se sastoji od dva stuba koja pri procesu digitalizacije, iako su u originalu savršeno iste debjine, u konačnom stubu bivaju drastično različiti. Razlika u debjini linije od 2 ili 3 laserske tačke, kada su slova u pitanju, ogromna je!

Sličan problem se javlja i kod lukova. Sam vrh obline na recimo, slovu o, u zavisnosti od pomeranja u binarnu matricu može biti izveden samo sa jednom tačkom (na vrhu slova tačka nema po horizontalni susjednih), što nikada ne daje dobar optički efekat, ili bar sa dve susjedne tačke, što je već prihvatljivo.

Jednostavna pouka

Pouka ove priče je jednostavna — matematička definicija slova mora uzimati u obzir raster i mora biti napisana tako da dozvoli deformaciju originalnog oblika kako bi se ovaj što bolje prilagodio rasteru. Konkretno, ako uzmemo primer slova N, onda razmak između dva stuba mora biti promenjiva veličina (jasno, uvek samo u okviru jedne rasterske tačke) ka-

Prava i kriva

Metod, jasno, postoji. Malo razmišljanja pokazuje da se, na primer, stub slova u helvetici može lako zadati kao četiri prave u nekom nezavisnom koordinatnom sistemu. Ako usvojimo da slova definišemo u koordinatnom prostoru sa granicama 1000 i ako stub slova ima visinu 600 a širinu 20, onda je „veoma jednostavno“ od ovako definisanog slova l dobiti bilo koju potrebnu veličinu pisma. Program koji je bio ovim ovim poslom može, naizgled, biti jednostavan. Za zadatu veličinu pisma od 12pt treba sve koordinate množiti koeficijentom 0.055 (33 laserske tačke visine stuba/600) i dobivene linije iscrtati u bit mapi. Na prostor omeđen ovim pravama treba primeniti naredbu FILL, i. latinično slovo l je gotovo! Kada bi sve bilo ovako jednostavno, ni jedan bit editor za pravljenje slova verovatno ne bi ni postojao! Da pogledamo, zato, koji se problemi javljaju.

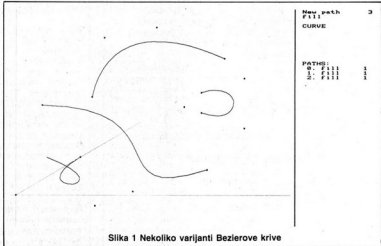
Kao prvo, treba utvrditi koje su sve funkcije potrebne da bi se opisalo bilo koje slovo. Na sreću, pokazalo se da je ovaj broj veoma mali — tačnije dovoljne su svega DVE funkcije — prava i takozvana Bezierova kriva. Ova kriva može biti predstavljena polinomom trećeg stepena (z obeležava par koordinata (x,y)):

$$z(t) = (1-t)^2z_0 + 3(1-t)^2tz_1 + 3(1-t)^2t^2z_2 + t^3z_3$$

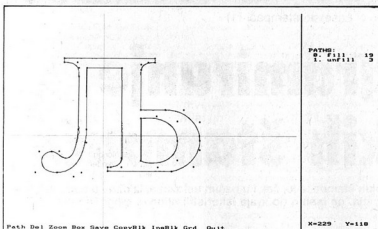
pri čemu se t menja od 0 do 1. Kriva ima osobinu da je definisana za svaku vrednost zatvorenih kontrolnih tačaka (z_0, z_1, z_2) i to tako što počinje u tački z_0 ($t=0$), a završava u tački z_3 ($t=1$). Ujedno, tangente u ovim tačkama su prave z_0-z_1 , z_1-z_2 . Na slici 1 je dat izgled nekoliko varijanti ove krive.

Ono što je posebno neobično je da Bezierova kriva može da zadovolji bilo koji oblik koji srećemo kod slova i to na prilično velikom segmentu (teorijski, svaka bi se kontura mogla zameniti i nizom pravih, ali bi segmenti bili mali). Istom krivom se gotovo savršeno može aproksimirati i polovina kružnice, a ujedno se i estetski (koliko god takav kriterijum postoji) uklapa u ono što nazivamo „lepom oblinom“.

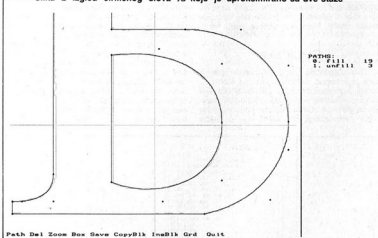
Dakle, konstruisanje slova se, zapravo, svodi na aproksimaciju njegovog oblika jednom ili više staza koje se sastoje od pravih i Bezierovih krivih. Neophodno je da sve staze budu zatvorene kako bi bilo moguće primeniti neki od algoritama za popunjavanje. Na slici 2 je dat izgled slova l_h koje je na ovaj način aproksimirano sa dve staze — jedna će biti po-



Slika 1 Nekoliko varijanti Bezierove krive



Slika 2 Izgled ćirilskog slova lb koje je aproksimirano sa dve staze



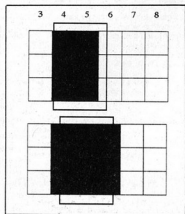
ko bi se obezbedilo da levi i desni stub uvek na najbolji mogući način budu postavljeni na površinu rastera. Ovo je samo jedan od velikog broja zahteva koje mora zadovoljiti polazna definicija slova da bi program za digitalizaciju mogao da obavi posao korektno. Kod veoma niskih rezolucija pojavljuje se i problem „gubitka debljine“, jer se zbog jako male razmere može desiti da stub slova potpuno nestane. Na sve ovo treba dodati i optimizacije vezane za konkretan uređaj — neki teže da graničnu liniju slova pri ostavljanju otiska povlače ka centru (kao kad kapnete tuš na foliju koja ga ne upija) dok drugi rade upravo obratno. U oba slučaja treba uvesti dodatne parametre kojima se ovi nedostaci kompenzuju.

Dakle, prevodenje oblika u niz matematičkih funkcija ipak nije jednostavno. U zavisnosti od programa koji će biti korišćen da ovaj oblik prevede u bit-mapiran font, razlikuje se i način na koji se ovo čini. Za sada postoje dva programa ovog tipa — Knitov METAFONT i mehanizam ugrađen u POSTSCRIPT koji je primenjen i na nekim odvojen programima kao što je već više puta pominjan BITSTREAM-ov FONTWARE! S obzirom da ovaj poslednji metod nije zvanično dokumentovan, na raspolaganju nam je samo METAFONT. Zato ćemo samo ukratko pokazati kako izgleda rad u njemu.

Lepota METAFONT-a

METAFONT je zapravo programski jezik posebno optimizovan za ovu vrstu posla. Po-

seduje relativno mali broj naredbi, ali ima veoma velike makro mogućnosti, tako da se u praksi retko koriste njegove primitivne naredbe. Jedan, predefinisani set makroa je zapisan u datoteci PLAIN.MF koja definiše gotovo sve što je potrebno, tako da na neki način ovi makro predstavljaju viši oblik jezika. Kako izgleda METAFONT program? Prostor nam ne dopu-



Slika 4 Zaokruživanje debljine stuba draistično utiče na izgled slova

šta da ulazimo u detalje, pa ćemo se zadovoljiti osnovnom strukturom programa. Uspeh programiranja u METAFONTU zavisi od dve sposobnosti: (1) da se u obliku slova uoči što veći broj pravilnosti i (2) da se definicija izvede na što većem nivou opštosti. Konkretnije, konstruisanje velikog broja elemenata od kojih su sastavljena slova može biti izdvojeno kao procedura — stub slova, nekoliko tipova serifa, „stomač“ velikih i malih ćirilskih slova itd. Crtanje stuba slova se zadaje jednostavno:

pickup penciln

draw z₁--z₂

Ove dve linije ujedno demonstriraju fleksibilnost makro mehanizma — pickup je makro koji obavlja čitav niz primitivnih naredbi koje definišu oblik i parametre „pera“ kojim će biti iscrtane sledeće staze. I koordinate z su definisane kao makro koji zamenjuje par (x,y) pa je dozvoljeno i

z₁=(7,3)

ali i

x₁=7; y₁=3;

draw je takođe makro koji će u ovom slučaju povući liniju između dve zadate koordinate.

U najopštijem obliku staza se konstruiše na sledeći način:

z₁--z₂.controls z₃ and z₄.z₃--z₄--cyclic;

Ovakva staza se sastoji iz prave od tačke z₁ do z₂, Bezierove krive do tačke z₃ (sa kontrolnim tačkama z₁ i z₂), prave do z₄ i prave do z₂, koja će zatvoriti konturu. Ako se ispred nje zada naredba fill, staza će biti popunjena, ako se upotrebi draw, staza će biti iscrtana tekućim perom.

Problem programiranja u METAFONTU u nije poznavanje naredbi već poznavanje niza detalja koji obezbeđuju pravilno postavljanje oblika u raster. Problem različitih debljina stubova METAFONT neće rešiti automatski, ali vam je na raspolaganju niz mehanizama čijom primenom se problem rešava.

Drugi problem je kako uopšte „skinuti“ oblik slova. Ono što Knut savetuje nije ni malo lako — treba nacrtati originalno slovo u nekom pogodnom koordinatnom sistemu i zatim strpljivo analizirati oblik i korak po korak pokušavati odrediti tačne parametre (jasno je da neki deo treba da bude kriva, ali sa kojim kontrolnim tačkama, odnosno sa kojom tenzijom?). Nema razloga da ne verujemo konstataciji da je za konstruisanje, dodavanje novih pisma, jednom dizajneru i jednom programeru potrebno oko godinu dana rada. Ovaj posao se ipak višestruko isplati — ako je programiranje dobro izvedeno ne samo da je moguće dobiti pismo u bilo kojoj veličini, već izvršiti i niz varijacija koje mogu dati sasvim nove rezultate (od besserifnog pisma se može dobiti serifno, može se uvesti niz deformacija pojedinih delova ili čitavih slova, saviti varijante sa željenim nivoom zacrtnjenja itd.) Povrh svega, istim programom uz izmenu svega nekoliko parametara dobijaju se binarni fontovi za laserske štampače, matrice štampače, ekranski fontovi ili fontovi za foto-slog uređaje.

I, na kraju, kakav je konačni kvalitet dobijenih fontova? Bez obzira ne sva „čuda“ koja je METAFONT u stanju da izvede, rezultat pri manjim rezolucijama i veličinama pisma uvek zahteva ručno doradu. METAFONT se u ovome ne razlikuje od PostScript mehanizma, ali smo tamo osuđeni da prihvatimo ono što je napravljeno i nemamo mogućnost dodatne intervencije. Smatramo da dobar METAFONT program može dati bolje rezultate od PostScript-a, a ako se na njima dodatno interveniše, rezultat je najbolji moguć.

Programiranje laserskih štampača

Popularnost i zastupljenost laserskih štampača je, čak i u našim uslovima, iz dana u dan sve veća. Zašto, uz malo programiranja, ne bismo do kraja iskoristili njihove mogućnosti?

Dejan Ristanovic

Moglo bi se, naravno, postaviti i pitanje zašto se mučiti sa programiranjem — na tržištu se nalazi veliki broj mahom veoma kvalitetnih komercijalnih programa uz pomoć kojih možemo interaktivno kontrolisati laserski štampač proizvodeći tako prospekte, knjige, novine i, uopšte, sve ono zbog čega se laserski štampač kupuje. Većina ovih programa, na žalost, funkcioniše na samim granicama mogućnosti PC-ja — grafički pregled kompikovane strane je, na primer, opasno spor čak i na novim 80386 računarnima. Kada se, međutim, upustite u slaganje teksta primenom *Venture* ili nekog sličnog programa, morate da živite sa njegovom koncepcijom — grupišete tekst u datoteke

ograničene dužine, pregledate strane u grafičkom modu, beskonačno čekate dok se posle svake strane štampaču ponovo šalju fontovi...

Dva jezika

Ovo je posebno nezadovoljavajuće rešenje kada je potrebno prelomiti veliki broj sličnih i u suštini jednostavnih strana (primer bi bio neki telefonski imenik) — štampanje koje traje danima moglo bi se obaviti za jedno popodne kada bi se samo izbegli mehanizmi koje su autori

Venture morali da ugrade u program koji treba da obezbedi veoma složeni preloim. U pojedinim slučajevima se, čak, pokazuje da moćni komercijalni program zahteva mnogo hardvera da bi obavio neki naoko jednostavan posao (prospekativni dodatak *Venture 2.0* koji je, na primer, neophodan da bi se dva kolona savršeno uravnala komformno radi tek na 80386 računarnima sa 2 megabajta RAM-a) ili da ga čak ne može obaviti (čuvena poruka *This Frame is Too Complex*) dok bi, uz malo programiranja, do rešenja doveli i običan XT. Nije za odobravanje ni pomalo filozofski argument — ako samo nekada o 100 funti plaćenom „spektrumu“ morali da znamo baš sve, zašto bi 2000

```

alika 1:
program printer;
{
  KOMUNIKACIJA SA LASERJET KOMPATIBILNIM
  LASERSKIM ŠTAMPAČEM
  (C) 1989 by Dejan Ristanovic
  "Računali 50"
}
uses dos, crt;
const lpt1 = 0;
      lpt2 = 1;
      lpt3 = 2;
procedure lpt_init (port: byte);
var regs: registers;
begin
  regs.ah:=51;
  regs.dh:=port;
  intr ($17, regs);
end;
function lpt_ready (port: byte): Boolean;
var regs: registers;
begin
  regs.ah:=52;
  regs.dh:=port;
  intr ($17, regs);
  lpt_ready:=(regs.ab and $80)<0;
end;
procedure lpt_send_char (port, ch: byte);
var regs: registers;
    a: char;
    status: Boolean;
begin
  repeat
    repeat
      until lpt_ready (port);
    regs.ah:=50; regs.al:=ch; regs.dh:=port
    intr ($17, regs);
    status:=(regs.ab and $29)=0;
    if not status then
      begin
        writeln ('Printer I/O error');
        write ('Abort, Retry?');
        repeat until keypressed;
        if keypressed=readkey; writeln (a);
        if a='A' then halt;
      end;
    until status;
  end;
end;

```

Osnovne procedure za komunikaciju sa laserskim štampačem

```

alika 2:
const odredite = 3;
venture: array [0..255] of byte = [
  0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15,
  16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31,
  32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47,
  48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63,
  64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79,
  80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95,
  96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111,
  112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127,
  128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144,
  200, 210, 211, 194, 206, 202, 195, 203, 239, 219, 219, 187, 188, 186, 190,
  186, 213, 189, 189, 183, 182, 249, 250, 185, 177, 178, 171, 172, 184, 251, 253,
  218, 236, 219, 234, 242, 245, 161, 235, 235, 189, 244, 243, 242, 169, 170,
  160, 259, 178, 252, 246, 245, 179, 224, 162, 163, 164, 165, 230, 229, 166, 167,
  212, 231, 225, 238, 236, 175, 237, 174, 236, 222, 247, 248, 294, 175, 227, 228,
  175, 175, 175, 175, 175, 175, 175, 175, 175, 175, 175, 175, 175, 175, 175, 175];
function at (pos: longint): string;
var ans: string;
begin
  str (pos, ans);
  at:=ans;
end;
procedure lpt_send_line (line: string; venturane: Boolean);
const port = lpt2;
var i: integer;
    znak: byte;
function ctrltransform (a: longint): string;
begin
  if (a=32) or (a=124) then
    ctrltransform:='^'+a;
  else
    ctrltransform:=chr(a);
  end;
begin
  if odredite=0 then
    begin
      for i:=1 to length (line) do
        begin
          znak:=ord(line[i]);
          if venturane then
            lpt_send_char (port, venture[znak]);
          else
            lpt_send_char (port, znak);
          end;
        end;
      if odredite=2 then
        begin
          for i:=1 to length (line) do
            begin
              znak:=ord(line[i]);
              if venturane then
                write (ctrltransform (venture[znak]));
              else
                write (ctrltransform (znak));
            end;
          writeln;
        end;
      end;
end;

```

Procedure za konverziju kodova na format *Venture*

funti vredan laserski štampač za nas većiće ostao črna kutija?

Iako je grupu laserskih štampača spada veliki broj modela raznih proizvođača, programiranje se svodi na upotrebu dva jezika — PCL i PostScript. PCL (Hewlett-Packard's Printer Control Language) se primenjuje na svim štampačima koji su kompatibilni sa Hewlett-Packard-ovim printerima LaserJet+ i LaserJet Series II.

Iako za mnoge korisnike izgleda tajanstveno, PCL je sasvim jednostavan programski jezik — ako ste ikada pisali program koji kontrolise epson kompatibilni matični štampač, prošli ste kroz školu koja je učila da programiranje LaserJet-a bude prava pesma. Čak i ukoliko do sada niste imali pošta ni sa kakvim štampačem, PCL je izvanredan način da započnete — komande su dobro zamišljene, raznovrsne i dovoljno jednostavne da ih razume i pravi početnik. Prepreka koja je učinila LaserJet štampače nepristupačima je svakako dokumentacija — uz printer dobijate dve knjige, ali se ni jedna od njih ozbiljnije ne bavi programiranjem: u User's Manual-u pronaći ćete objašnjenje nekoliko osnovnih konandi i tabelu instrukcija koju samo dobri poznavaci PCL-a mogu da koriste kao referencu. Zato je programiranje neophodan Hewlett-Packard-ov *Practical Reference Manual* ili neka od knjiga koje se detaljnije bavi PCL kompatibilnim štampačima (jedna od takvih knjiga je *Programming Laser Printers* Timoti Perina (Timothy Perin), MIS Press, 1988), u nedostatku uvozne literature, poslužiću i ova serija tekstova ... treba se samo naučiti strpljenjem!

Neposredna komunikacija

Iako se bavimo programiranjem laserskih štampača, priču moramo da počnemo od računara — treba se upredvideti da pomoću komanda koje ćemo slati komande! Opredeliti smo se, nimalo neobično, za IBM PC kompatibilan računari koji ćemo programirati na Turbo Pascal-u, pošto će većina programa biti sasvim kratka, verujemo da njihovo prevodenje na neki drugi jezik ili prilagođavanje nekom drugom kompjuteru neće predstavljati poseban problem. Uspostavljanje komunikacije između PC-ja i laserskog štampača nije, međutim, sasvim jednostavan zadatak — razni programski jezici postavljaju razne prepreke.

Naoko najjednostavniji saobraćaj mogao bi da se uspostavi primenom pseudo dotokne — definišemo fajl *text*, dodelimo mu LPT1, LPT2 ili LPT3, uspostavimo vezu i šaljemo podatke. Rešenje je dobilo visoke ocene kao mašinski nezavisno, ali bi u praksi pokazalo značajne slabosti — mnogi programski jezici (računajući tu Turbo Pascal, razne bežičke i razne C-ove) pri radu sa tekstualnim datotekama specijalno tretiraju bajt \$1A (26 odnosno Ctrl-Z) koji predstavlja kraj teksta; kada se sve sabere i oduzme, ovaj bajt se jednostavno ne prosledi štampaču. Pri PCL kompatibilnoj tekstualnoj komunikaciji nikada se ne ukazuje potreba za slanjem koda \$1A, ali se pri radu sa grafikom ili fontovima ovaj bajt može pojaviti kao i svaki drugi, tretirajući štampača kao tekstualne datoteke, dakle, na većini programskih jezika neprihvatljivo rešenje. Na Turbo Pascal-u bi fiktivna datoteka mogla da se deklarise kao *file* što bi dalje zahtevalo da se umesto *read* i *write* koristi *breakread* i *breakwrite* ali smo smatrali da ovako rešenje, premda na prvi pogled mašinski nezavisno, predstavlja veliku prepreku za programere koji koriste druge jezike; naredbe *breakread* i *breakwrite*, uostalom, ne postoje čak ni u drugim verzijama paskala.

Rešenje koje bi svakako trebalo primeniti ako se piše neki komercijalni program je komunikacija posredstvom DOS-a: primenom odgovarajućih poziva uspostavlja se komunikacija preko hendlera 4, pri čemu se postiče puna ne-

zavisnost od hardvera na kome se program izvršava — čak ni razni „ne baš sasvim PC kompatibilni računari“ će progutati ovakav poziv. Argument da su funkcije DOS-a spore se, bar kada se radi o komunikaciji sa daleko sporijim štampačem, ne mogu usvojiti što bi značilo da je MS DOS komunikacija najbolji izbor. Mi se, ipak, nismo opredelili za nju i to zato što smo smatrali da bi objašnjenja bila preduga.

Odučili smo da komunikaciju sa štampačem poverimo BIOS-u — takvo rešenje je veoma brzo, pouzdano, kompatibilno (verujemo da je u našem usloviu skoro nemoguće naći računari koji je MS DOS kompatibilan a nije PC) i, što je najvažnije, prosto da ne može biti prostije: upišemo nulu u AH, oznaku porta u DX (Označava LPT1, 1 je LPT2 a 2 LPT3), znak koji se ispisuje u AL i izvršimo instrukciju 17H. Potrebno nam je, osim toga, i da testiramo kada je štampač spreman, za šta se takode koristi interapti 17H pri čemu u AH treba upisati broj 2, i, po izvršenom pozivu, testirati najviši bit istog registra — jedinica značava da je štampač spreman za prijem znaka.

Procedure sa slike i predstavljaju praktičnu ilustraciju ovakvog korišćenja BIOS-a — sledi instrukcija za prečeka bez koga bi štampač gubio serije znakova svaki put kada mu, na primer, nestane papira. U slučaju konfliktna situacije, program prekida sa radom i ispisuje odgovarajuću poruku izva koje sledi čuveno *Abort, Retry?* — ako zatim pritisnemo A, izvršavanje programa će se prekinuti dok će svaki drugi znak predstavljati zahtev da se pokušaj ponovi.

Procedura za slanje jednog znaka sa slike 1 je neophodna ali ne i dovoljna alataka — mnogo se češće ukazuje potreba za slanjem serije znakova, na primer kompletne komandne sekvence ili čitavog reda. Zato smo na slici 2 predstavili strukturu LPT_SEND_LINE čiji je argument string proizvoljne dužine i jedna logička promenljiva čiji ćemo smisao tek razumeti. Pisanje ove procedure bilo je dobra priika da se pobrinemo i za debugovanje budućih programa koji kontrolisu laser — ako svaka proba bude zahtevala štampanje jednog lista, tonaer nam neće preduko potrajati! Zato smo uveli promenljivu *odrediste*, s tim da *odrediste=1* označava „štampanje u ništa“, tj. ignorisanje izlaza (zgodno kada se proveravaju segmenti programa koji pripremaju podatke za štampanje), *odrediste=2* ispisivanje rezultata na ekran (znaci koji nemaju standardnu ASCII reprezentaciju ispisuju se dekadno u uglavim zagradama, na primer {13} dok *odrediste=3* odgovara pravom štampanju, tj. slanju podataka laserskom štampaču.

Logička promenljiva *VeniTrans* obezbeđuje korišćenje *Ventura* kompatibilnih fontova — autori *Venture* su rasporedili znakove čiji su kodovi veći od 128 u skladu sa nekim čudnim standardom koji, na primer, čini da naše slovo C čiji je kod 174 u fonu bude smešteno na poziciju 251. Neko opšte pravilo transformacije ne može da se izmisli pa smo u programu ugradili tabelu pomoću koje će računari, na primer, svaki znak 174 transformisati u 251. Ovakva zamena je neophodna kada se radi sa tekstom, ali postaje besmislena ukoliko je ono što šaljemo kontrolna sekvencija ili grafika; zato smo uveli *VeniTrans* tako da *VeniTrans=TRUE* vrši transformaciju kodova većih od 128 a *VeniTrans=False* šalje stih u obliku u kome je stigao.

Jedinice mere

Pošto smo se pobrinuli za komunikaciju, posvećimo se SI sistemu ili, bolje reći, odstupanjima od SI sistema — tvorci laserskih štampača očito nisu vodili računa o našim jedinicama pa su se služili inčima i drugim tipografskim standardima. Da se ostalo kod jednog standarda, stvar bi se još nekako i dala objasniti; Hew-

lett-Packard-ovi programeri su, međutim, u raznim situacijama koristili razne jedinice što znači da je merenje i zadanje rastojanja prilično komplikacija. Objasnimo ga, dakle, postupno.

Poznavacima matičnih štampača najprirodnije je zadanje pozicija u redovima i kolonama — ako zamislimo da je kompletan list papira izdešajniran skroz neravnice nači računari svakiprognoznost staje jedno slovo, „treći kvadratić u dvanaestom redu“ predstavlja jasno definisanu poziciju. Nevolja je u tome što, za razliku od matičnog štampača, laser može da radi sa slovima različitih veličina — „treći kvadratić u dvanaestom redu“ će, ukoliko izaberemo veća slova, pobeći negde uesto i naniz. Dalji problemi se javljaju pri (u praksi vrlo čestom) radu sa proporcionalnim fontovima — da li se levo od „trećeg kvadratića u dvanaestom redu“ nalaze dva slova i li dva slova M? Svakako bismo vam savetovali da izbegavate izražavanje u kolonama i vrstama! Takođe pokazuje da podlupni pšito što nije ostvarljiva — margine moraju zadavati u znakovima pošto drugi metodologije jednostavno nisu obezbeđene. Pre ovog definisanja najpogodnije je izabrati neki neproporcionalni font iz ROM-a, definisati ono što je potrebno i tek onda aktivirati font kojim će se stvarno pisati; ukoliko se ipak koristi proporcionalni font, smatraće se da su dimenzije zadate u širinama blanko (ASCII kod 32) simbola.

Tipografskim standardima najviše bi odgovaralo zadanje rastojanja u takozvanim decimalnim tačkama. Decimalna tačka se ne zove „decimalima“ zato što koriste neki nama poznati decimalni sistem: ime su valjda dobile po tome što se rastojanja ne izražavaju celim nego decimalnim brojevima. Bilo kako bilo, 720 decimalnih tačaka odgovara dužini od jednog inča (25,4 mm), što znači da N milimetara predstavlja 28.3465*N decimalnih tačaka odnosno da M decimalnih tačaka predstavlja 0.035277*M milimetara; pri zadanju rastojanja u decimalnim tačkama dopuštena je preciznost od dve decimale, što znači da pozicija neke tačke može da bude (780,172, 911,32).

Za razliku od mašinski nezavisnih decimalnih tačaka, laserske tačke su delimice određene ukusima programera i delimice određene rezolucijom 300-300 tačaka po inču — jedan inč (25,4 mm) je zamena za 300 laserskih tačaka što znači da N milimetara predstavlja 11.8110*N laserskih tačaka i da M laserskih tačaka predstavlja 0.084667*M milimetara. Ozbirno na harversku kompatibilnost, rastojanja izražena u laserskim tačkama je uvek ceo broj. Vredni pomenuti i činjenicu da su laserske tačke uvedene tek kod *LaserJet+ i LaserJet S II* kompatibilnih štampača, što znači da se kod (doduše izuzetno retkih) neprosirenih LaserJet-ova rastojanja moraju izražavati u decimalnim tačkama.

U praksi se pokazuje da je izražavanje rastojanja u laserskim tačkama najbolja solucija — rad sa racionalnim brojevima uvek unosi nekakvu grešku, što znači da nikada nećemo biti sigurni da li su redovi dobro popisani a linije jednako dugačke (prosto je čudno kao se naoko beznagaćna greška od 2-3 laserske tačke goim okom primeti). Mana laserskih tačaka je što ćemo, kada nabavimo novi printer veće rezolucije, morati da prilagođavamo program ali nam se čini da je ovakva situacija dovoljno retka da o njoj ne treba previše voditi računa — prilagođavanje će se, uostalom, svesti na promenu nekoliko konstanti. Zato ćemo u okviru ove serije tekstova rastojanja, kada je god to moguće (pri uravnavanju desne ivice se, na primer, mora raditi sa decimalnim tačkama — o razliozima diskutuje sa Hewlett-Packard-om), zadavati u laserskim tačkama.

Sledeći nastavak ove serije tekstova biće posvećen komandama PCL-a — upoznaćemo opšti format, skraćivanje sekvenci i osnovne naredbe za definisanje oblika strane.

Funkcija INKEY

Funkcija INKEY je napravljena za implementacije fortrana na PC računarima koji rade pod MS-DOSom. Rađena je po uzoru na istoime funkcije bejzika i programa dBASE-a.

Fortran je izuzetno pogodan za takozvano "krckanje brojeva" (number crunching), ali kada se javi potreba za kreiranjem nekog kvalitetnijeg interfejsa prema korisniku programer nailazi na gotovo nepremostive prepreke.

Evo nekoliko teškoća vezanih za rad sa tastaturom i uređenjem izlaza na monitoru.

Ne postoji, na primer, eksplicitna naredba kojom bi se mogao jednostavno i brzo postaviti kursor na određeno mesto na ekranu. Čak i kada u assembleru ili nekom drugom jeziku napisete program koji će pozicionirati kursor na traženu poziciju na ekranu, nećete imati uspeha, jer će naredba WRITE uvek pozicionirati kursor na početak traženog ili narednog reda (u zavisnosti od toga koji znak ćete postaviti kao prvi kroz izlaznu listu). Dobro rešenje na PC računarima predstavlja korišćenje sekvenci ANSI.SYS drajvera u izlaznoj listi...

Kontrola unosa podataka sa tastature ograničena je na testiranje koje se vrši tek po zavšetku unosa. Nema načina da se kontrola vrši posle svakog unetog znaka, odnosno u toku samog unosa.

Za forttran je vezana još jedna nezgodna — kada hoćete da zaustavite program (da biste pogledali ili pokazali nekom podatke, ili crtež na vašem monitoru) morate koristiti naredbu PAUSE. Naravno, u tom slučaju dobićete inte-

Radovan Marković

resantnu poruku koja će zauzeti nekoliko redova na ekranu i pokvariti njegov izgled.

Problemi slične prirode su jednostavno rešeni u drugim jezicima (bejzik, C, dBASE...), jer tražene funkcije već postoje ili se relativno lako daju isprogramirati.

Funkcija INKEY za MS-FORTRAN je pravljen po uzoru na istoime funkcije bejzika i dBASE-a (odnosno Clippera). Pravljen je tako da reši neke od navedenih problema. Svrha funkcije je da vrši proveru da li je bilo unosa sa tastature ili ne. Ukoliko je neki taster sa tastature bio pritisnut (vršen je unos), vraća se kod pritisnutog tastera, a ukoliko nije, vraća se vrednost 0. Funkcija se poziva naredbom: CALL INKEY(I) gde I (tipa INTEGER+4) predstavlja povratni argument (kod tastera ili 0).

Funkcijom INKEY se eliminiše potreba za korišćenjem naredbe PAUSE priklom zamrzavanja prikaza na ekranu do pritiska bilo kojeg tastera. Zamrzavanje ekrana se može izvesti sa:

```
10 CALL INKEY(I)
IF (I, EQ, 0) GOTO 10
```

INKEY se takođe može koristiti za kontrolu toka i izgleda crteža na monitoru i to na sledeći način: posle crtanja svakog elementa treba te-

```
C 34567890123456789012345678901234567890
C Punojenje ekrana
J=0
```

```
10 J=J+1
IF (J, GE, 1000) J=1
WRITE (+, *) J
C Poziv funkcije za testiranje
CALL INKEY (I)
C Ako nema unosa sa tastature, vrši se
C dalje popunjavanje ekrana porukom
IF (I, EQ, 0) GOTO 10
C Pritiskom na 'ESC' (kod 27) izlazi se
C iz programa
IF (I, EQ, 27) GOTO 50
20 CALL INKEY (I)
C Čeka se pritisak na taster da bi se
C produžilo sa ispisivanjem ekrana
IF (I, EQ, 0) GOTO 20
C Pritiskom na 'ESC' (kod 27) izlazi se
C iz programa
IF (I, EQ, 27) GOTO 50
GOTO 10
50 STOP
END
```

Slika 2 Listing Fortranskog programa za punjenje ekrana u kome je iskorisćena Funkcija INKEY

striti ulaz sa tastature pozivom funkcije, pa na osnovu koda pritisnutog tastera menja neki od parametara (gustinu tačaka, rezoluciju po jednoj od osa i sl.) crteža, ili jednostavno pauzirati crtanje, prekinuti crtanje neke krive ili familije krivih, vršiti rotiranje crteža i sl.

INKEY može biti koristan kod rada na unosu podataka sa tastature: posle svakog pritiska na taster može se na osnovu koda tastera programom preduzeti određena akcija. Naravno, potpuna kontrola unosa pretpostavlja i vizuelnu kontrolu, a da bi se ona vršila neophodno je imati rutine koje će pozicionirati kursor na željeno mesto na ekranu i ispisati traženi karakter sa atributom; što se može učiniti korišćenjem ANSI.SYS sekvenci, ili BIOS-DOS prekida (interaptima).

Program INKEY je pisan u MS Macro Assembler-u i koristi sledeći sistemski poziv: funkcija 06 u okviru DOS-interapta 33 za proveru ulaza sa standardne ulazne jedinice. Poziv funkcije se vrši postavljanjem vrednosti 06 u registar AH i 255 u registar DL. Po pozivu je ZERO FLAG setovan ukoliko ničeg nema na standardnom ulazu. Ukoliko je karakter prisutan, ZERO FLAG je u stanju 0, a u registru AL se nalazi kod karaktera. Ako se radi o nestandardnim karakteristikama (koj odgovaraju kodovima funkcijskih tastera ili kombinaciji tastera tipa <Ctrl><Alt>...) u AL će biti 0, pa se proširen kod pripislog karaktera može očitati ponovnim pozivom funkcije 06 interapta 33. U takvim slučajevima za povratnu vrednost funkcije INKEY uzima se proizvod sadržaja registra AL i broja 256.

Uz listing funkcije INKEY sa svim neophodnim komentarima dat je i listing fortranskog programa koji služi kao ilustracija primene funkcije INKEY. Program puni ekran podacima i čeka na pritisak bilo kojeg tastera. Ukoliko je neki taster pritisnut, zaustavlja ekran i čeka pritisak na taster da bi produžio punjenje ekrana. Rad programa se prekida pritiskom na taster <ESC>.

DATA	SEGMENT PUBLIC 'DATA'	
DATA	ENDS	
DGROUP	GROUP DATA	
CODE	SEGMENT CODE	
	ASSUME CS, CODE, DS, DGROUP,	
	SS, DGROUP	
PUBLIC	INKEY	
INKEY	PROC FAR	
	PUSH BP	: Ulazak u assembly rutinu
	MOV BP, SP	
	PUSH SI	
	PUSH DI	
	MOV AH, 06H	: Priprema za poziv prekida 33
	MOV DL, 0FFH	: Priprema za poziv prekida 33
	INT 21H	
	JZ RETO	: Nijedan taster nije pritisnut
	TEST AL, 0FFH	: Da li je pritisnut taster
	JZ INK_2	: iz proširenog karakter-seta
	XOR AH, AH	: Kod pritisnutog tastera je u AL
INK_1:	JMP RETURN	
INK_2:	MOV AH, 06H	: Priprema za poziv prekida 33
	MOV DL, 0FFH	: Priprema za poziv prekida 33
	INT 21H	
	MOV AH, AL	: Množenje koda rezultata sa 256, posto
	XOR AL, AL	: je taster iz proširenog seta karakt.
	XOR DX, DX	: Prva rec rezultata je uvek 0
RETURN:	LES BX, DWORD PTR [BP+06]	: Adresa arg. se uzima sa steka
	MOV ES: [BX+02], DX	: Vrednost funkcije se nalazi u
	MOV ES: [BX], AX	paru registara DX:AX
	POP DI	: Povratak u fortran
	POP SI	
	MOV SP, BP	
	POP BP	
	RET 04H	: uz skidanje LONG adrese arg. sa steka
RETO:	XOR AX, AX	: Ako nijedan taster nije pritisnut
	JMP RETURN	: vraća se vrednost 0 u paru DX:AX
INKEY	ENDS	
CODE	END	
END		

Slika 1 Listing programa INKEY na makro-assembleru

Uređuje: Miodrag Sokić

U našoj redovnoj rubrici PET PLUS objavljujemo, pored „Otvorene tribine“ i „Knjigovodstva na računaru“, i test znanja iz predmeta Informatika i računarstvo, za koji se nadamo da će biti više-struko koristan s obzirom da se približava kraj školske godine.

Otvorena tribina

„Obrazovni Obrovac — da ili ne“

U saradnji sa redakcijama Školskog programa Televizije Beograd, Obrazovnog programa Radio Beograda i nedeljnika NIN, na stranicama našeg časopisa tražimo odgovor na pitanje da li je nastava iz Informatike i računarstva u našim školama svojevrsni prototip „obrazovnog Obrovca“. U ovoj rubrici donosimo seriju mišljenja istaknutih stručnjaka iz prosvete, nastojeći da time pružimo makar i skroman doprinos poboljšanju stanja. Očekujemo, razume se, da se za reč javi i naši čitaoci.

Dr Milan Božić, dekan Matematičkog fakulteta u Beogradu:

Protiv straha od računara

• Molimo vas, *druže Božiću*, da nam najpre kažete kako vi vidite sadašnju situaciju sa informatikom u školama?

— Rekao bih, katastrofalno. I to i kadrovski i materijalno. Oprema je loša. Što se kadrova tiče tu se još nešto može i postići, a kad je reč o opremi zna se — para nema. Onda tu jedino pomaže krpjenje onoga što se ima. S druge strane, što je mnogo bližnje, mi imamo ozbiljan problem školske i obrazovne politike u tom sektoru. Ima se utisak da nikakva jasna politika u nastavi informatike nije do sada definisana. Sučeljavaju se inženjerski i matematički pristup s jedne strane (nisu koordinirani, a to se mora), s druge strane ogroman je haos u programima. Fragmenti informacije se predaju u nekakvim predmetima kao što su opšte tehničko obrazovanje i sličnima, kojima ni naziv ne znam. Čujem da se čak na početku u prvim razredima srednje škole predaje mašinski jezik, što je tolađa besmislica. Ja mislim da se bar što se programa tiče nešto može učiniti. Na tome bi trebalo da radi jedna grupa eksperata.

• U principu, računar je korisna mašina. Ili, kako se to izrazio direktor jedne škole u unutrašnjosti: mi smo školi kupili korisne igračke. Da li imamo šansu da proizvedemo za školu nekakav softver, nekakvu profesionalnu aplikaciju?

— To je ozbiljan problem. Softver višeg nivoa, znači korisnički za profesionalce, softver koji je eventualno koristili i studenti ili naučnici, svakako postoji. Takvi ljudi dobro znaju koliko je računar koristan. Međutim, postoji ogroman prostor od računara koji je neko kupio i stavio na sto, a hoće da ga upotrebljava kao neprofesionalni korisnik ili učenik u školi — tu zaista ne raspoložemo skoro nikakvim softverom. To nije čudno, jer takvih primera ima u mnogom razvijenijim zemljama. Izuzetak je Francuska, jedina zemlja u Evropi koja ima razvijeni program



za pisanje školskog i sličnog softvera. Mi smo se zalagali u prosvetnom savetu, dobili čak i podršku. Ali što je vrtunac ironije, naše komisije preko puta Studentskog trga, sa Filozofskog i Filološkog fakulteta, pružile su žestok otpor tvrdeći da je to anticivalizacijska sprava koja može da poremeti učenika, koja pedagoški smeta. Odmah su se pojavili zastupnici pedagogije tipa Makarencu, tako da je akcija stala. Čak i da je počela dala bi vrlo male rezultate, jer je potrebno mnogo sredstava i ljudskog angažovanja.

• Šta mislite, da li moramo sve i praviti. Prosvetni savet Srbije kad je donosio odluku o uvođenju računara u škole računao je s četiri mašine. Da li moramo da pravimo softver ili možemo da potražimo neki gotov? Znači ono što je realno pretpostaviti: ta deca koja

se neće isključivo baviti matematičkim smernovima, neće biti budući softvereri i hardvereri — za njih je najosnovnije da ovladaju operativnim sistemom mašine, a ne da uče bejz. Da li smo nešto preduzeli da iz inostranstva nabavimo poznati program „Learning MS DOS“ firme „Microsoft“, ili za njega otkupimo licencu.

— Školski softver se mora pisati, zbog toga što se ne može za sebe prepraviti školski program namenjen nekom drugom. Otkup licence programa „Learning MS DOS“ dolazi u obzir i to treba uraditi. Međutim, tu je nekoliko desetina ili stotinak programa koje treba otkupiti da bi se ovladalo operativnim sistemom, da bi se ovladalo ovim ili onim jezikom. Problem nastupa sa školskim softverom koji nije bukvalno namenjen onome ko uči programiranje nego će se koristiti na primer u fizici, geologiji — takav se evidentno mora pisati.

A sada nešto o odluci Prosvetnog saveta Srbije da se četiri vrste mašina uvedu u škole. Ona je rezultat kompromisa. S jedne strane, PC mašine su veoma rasprostranjene i nema nikakve sumnje da se moraju uvoditi u škole, jednostavno da bi učenici upoznali kako one rade. S druge strane, uzeli smo je opasno ne poklanjati pažnju sopstvenom razvoju. Jednostavno, prođe deset godina i dođe se u situaciju kada će vam

neko prodati robu, a vi nećete znati ne samo kako ona radi, nego ni šta radi. Investicije u sopstveni razvoj su, dakle, opravdane. I zbog kadrova. Mislim da bi se kompromis mogao da nade sa dve mašine, jednom naučnu i jednom strojom.

• Postoji još jedan problem — da se vratimo nastavnom planu i onom što ste pomenuli: kakve su zapreke? Podimo od naše profesije. Jednom novinaru potrebno je da zna operativni sistem mašine kojom radi, da zna da radi sa tekst procesorom i eventualno da zna da koristi određene programske profesionalne aplikacije za radi jedne redakcije. Međutim, šta se dešava. Budući novinar uči u školi bejz. Ili, drugi primer. Jedan učenik matematičke gimnazije „Veljko Vlahović“ završava jednu verziju programa za stono izdavaštvo za školske listove. To izvanredno izgleda. Budući grafički urednik treba da se obučava na tome. To bi mu više koristilo od algoritama i bejzika. Kakvo je vaše mišljenje?

— Ne bih imao šta da dodam, sem da malo analiziram. Ja verujem da je bejz ostatak prošlosti, to je nešto što se desilo pre 10—12 i više godina kada je uveden u škole. S druge strane, ne treba biti toliko oštar prema nekom programskom jeziku. Naime, mislim da svako, naravno pitanje je obima, ko sluša mora da zna da programski jezik postoji, znači da postoji mogućnost da on sam programira. Možda u nekim završnim razredima treba imati i tako nešto, ali sigurno je da početna nastava programiranja mora da se sastoji u tome kako uključiti mašinu, upoznati operativni sistem, kako koristiti neki od glavnih programa kao što je tekst procesor. Elementarna nastava treba čoveka da oslobodi straha od računara i nauči ga da „mulja“ po njemu.

Takmičarski kutak

U toku je republičko takmičenje iz računarstva. Rezultati regionalnih takmičenja već su poznati, ali čemo moći da ih saopštimo tek u sledećem broju. Kada bude izašao jurni broj „Računara“ znaće se i pobeđnici republičkog takmičenja, ali, s obzirom na nepogodne rokove ulaska u štampu, opet kasno da vas na vreme izvestimo. Naša naknadna informacija o tome, međutim, bit će potpunija i svrsishodnija nego druge.

Republičko takmičenje se sprovodi u tri kategorije učenika. U prvoj takmiče se osnovci, bez obzira na starost; drugu kategoriju čine učenici starijih razreda srednje škole; treću učenici starijih razreda srednje škole. Takmičenje po drugi put organizuje Društvo matematičara SR Srbije.

Razgovor vodio:
Branislav Španić

Koliko je poznajete

Bliži se kraj školske godine. Dok je trajala, trudili smo se da pomognemo nastavnicima i učenicima da što lakše i bolje ispune svaki svoje zadatke. Nadamo se da su naše sugestije dolazile u pravo vreme i da su bile u skladu sa nastavnim planom i programom. U ovom broju nudimo test znanja iz teorije, jer vremena za pošteno usmeno propitivanje jednostavno — nema.

Cetredeset pet minuta nedeljno nije dovoljno ni za jedan nastavni predmet, ma kako se on zvao. Nastavni programi u nas previše su ambiciozni, i ta činjenica nam je svima poznata. Možda je manje poznata ujedrma popularno nazvana „Zakon momenta količine informacija“. On glasi: PROIZVOD BROJA ČASOVA I KOLIČINE NOVIH INFORMACIJA PO ČASU JE KONSTANTAN. Ako je ovo novo otkriće, objavljujemo ga, evo, javno, da nas neko ne bi preduhitio.

Da objasnimo na primeru našeg predmeta: broj nastavnih tema, nastavnih jedinica, novih pojmova, dakle ukupan broj najraznovrsnijih novih informacija u okviru predmeta OTIP je toliki da vreme za proveru znanja uopšte nije predviđeno. Doduše, predviđeno je deklarativno — pod uslovom da nastavnik za jedan čas obradi, primera radi, metodske jedinice koja dosloveno glasi: „Matematičko-logičke osnove računara. Mikroproceorska tehnika.“ Da je predmet slučajno dobio dva časa nedeljno, a ne jedan, sigurno je da bi nastavni program bio isti ili skoro isti, pa bismo za pomenutu metodske jedinice imali na raspolaganju dva časa. Broj novih informacija po jednom času bio bi upola manji. Uprošćeno, to znači da bi nastavnik mogao da raspodeli materiju na dve polovine ili da na prvom času ispredaje sve, a na drugom ništa. Kako god se okrene, momenti informacije je isti. Jedino nije isto to što u drugoj varijanti postoji ovaj čas prostora da se gradivo utvrdi ili učenici ispitaju.

Važno je napomenuti da „Zakon momenta količine informacija“ važi i u svim ostalim slučajevima jugoslovenskog školskog inercijalnog sistema.

Tokom čitave godine nedostajao nam je taj famozni drugi čas. Cele godine mučili smo muku sa literaturom. Celu godinu izgubismo da saznamo nešto o računaru TIM-011 ili nekom drugom. Nije ni čudo što nismo ocenili dake. Pošto je to važnije od svega, evo jednog predloga za jednu ocenu.

Test znanja koji je pred nama nije, na žalost, doživeo verifikaciju na više uzoraka, tako da u njegovu validnost u ovom momentu ne možemo biti sigurni. Ispuviše su velike razlike u realizaciji predmeta, uslovi se razlikuju od škole do škole, profil nastavnika i učenika takode. Zadatak ovog testa je da uspostavi komunikaciju između nastavnika i pruži mogućnost svim zainteresovanim čitaocima da na neki način provere svoje znanje iz ove oblasti. Prilika je, znači, za javno ocenjivanje. Nastavnici ma se ostavlja na volju da iskoriste bar koncepciju, ako ne i više od toga.

Test čini pet grupa pitanja, od kojih se svaka boduje različito.

Prva grupa sadrži 12 tvrdnji, za koje treba dati odgovor da li su tačne ili nisu. Svaki tačan odgovor donosi 2 poena, a za netačan se oduzima 1 poen. Maksimalni broj poena u prvoj grupi je 24.

Druga grupa sadrži 6 pitanja. Treba izabrati jedan od četiri ponuđene odgovora. Svaki tačan odgovor donosi 3 poena, a za netačan se oduzima 1 poen. Maksimalni broj poena u drugoj grupi je 18.

Treća grupa sadrži 6 pitanja. U svakom treba zaokružiti pojam kome nije mesto među ostalima u grupi. Tačan odgovor donosi 3 poena, a za netačan se oduzima 1 poen. Maksimalni broj poena u trećoj grupi je 18.

Četvrta grupa sadrži 4 pitanja. Treba povezati linijama odgovarajuće pojmove na levoj i desnoj strani. Ako su svih pet parova tačno povezani, dobija se 6 poena. Za svako netačno povezivanje oduzima se po jedan poen. Maksimalni broj poena u četvrtoj grupi je 24.

Peta grupa pitanja sadrži samo dva zadatka. Svaki potpuno tačan zadatak donosi 8 poena. Ako zadatak nije u potpunosti tačan, ocenjuje se sa 0 — 7 poena. Maksimalni broj poena u petoj grupi je 16.

Ukupan broj poena je 100. Predlažemo da se test izrađuje 30 minuta. Možemo da počnemo?

1. Zaokruži tačan odgovor:

- 1.1. Ulaz i izlaz su delovi sistema. DA NE
- 1.2. Zatvoren sistem je izolovan sistem. DA NE
- 1.3. Dinamički sistem je sistem koji se kreće u prostoru. DA NE
- 1.4. Sistem upravljanja je upravljački sistem. DA NE
- 1.5. Slovo je znak, a znak nije slovo. DA NE
- 1.6. Signal je fizički nosilac informacije. DA NE
- 1.7. Podatak je informacija. DA NE
- 1.8. Informacija je podatak. DA NE
- 1.9. Mašinski jezik je izgrađen nad abukvom $A = \{0,1\}$. DA NE
- 1.10. Memorija računara je uređaj koji obezbeđuje unošenje podataka i programa. DA NE
- 1.11. Akumulator služi za napajanje računara energijom. DA NE
- 1.12. ILI-element je logičko kolo koje realizuje logičku operaciju konjunkcija. DA NE

2. Zaokruži tačan odgovor:

- 2.1. Objekt izučavanja kibernetike su:
 - a) složeni dinamički sistemi
 - b) sistemi
 - c) principi upravljanja
 - d) računari
- 2.2. Upravljačka dejstva su:
 - a) izlazna dejstva objekta upravljanja
 - b) izlazna dejstva sistema
 - c) izlazna dejstva upravljačkog sistema
 - d) poremećajna dejstva
- 2.3. Osnovni zadatak informacionih sistema je:
 - a) što efikasnije donošenje odluka
 - b) informisanje
 - c) prenošenje informacije kroz kanal veze
 - d) automatsko upravljanje
- 2.4. Razgovaraju Indijanac i Kinez, svaki svojim jezikom. Oni razmenjuju:
 - a) informacije
 - b) podatke
 - c) i informacije i podatke
 - d) ni informacije ni podatke
- 2.5. ROM je programska memorija sa osobinom:
 - a) podaci se mogu upisivati i čitati
 - b) podaci se ne mogu upisivati i ne mogu čitati



- c) podaci se mogu upisivati i ne mogu čitati
d) podaci se ne mogu upisivati i ne mogu čitati

2.6. U računare III generacije ugrađene su:

- a) elektronske lampe i releji
b) visoko integrisana kola
c) integrisana kola
d) tranzistori

3. Zaokruži pojam koji ne pripada grupi pojmova:

- 3.1. a) diskriminator
b) regulator
c) pojačivač
d) regulisana veličina
- 3.2. a) bit
b) bajt
c) kilobajt
d) megabajt
- 3.3. a) READ A
b) INPUT A
c) INT(A)
d) IF A=5 THEN STOP
- 3.4. a) akumulator
b) sabirač
c) unutrašnja memorija
d) spoljašnja memorija
- 3.5. a) fotografija
b) fototelegrafija
c) telegrafija
d) mikrofoni
- 3.6. a) *
b) 8
c) 5
d) *

4. Poveži linijama odgovarajuće pojmove:

- | | |
|--|---|
| 4.1. korak ulaza više pod.
korak obrade
korak uslovnog prelaska
korak ulaza
korak bezuslovnog prelaska | 1. 1. LET A=5
2. 2. INPUT AS
3. 3. READ A
4. 4. IF A=0 GOTO 200
5. 5. GOSUB 1000 |
| 4.2. kibernetika
savremeni računari
teorija informacija
računska mašina
algoritam | 1. 1. Viner
2. 2. Šanon
3. 3. Horezmi
4. 4. Paskal
5. 5. Nojman |
| 4.3. (000001) ₂
(10) ₂
(8) ₁₀
(1111) ₂
(129) ₁₀ | 1. 1. (1000) ₂
2. 2. (10000001) ₂
3. 3. (01) ₁₀
4. 4. (15) ₁₀
5. 5. (2) ₁₀ |
| 4.4. determinisanost
crna kutija
kod
signal
digitalni | 1. 1. nosilac informacije
2. 2. algoritam
3. 3. zatvoren sistem
4. 4. šifra
5. 5. analogni |

5. Reši zadatak:

- 5.1. Semafor ima četiri sijalice. Svaka sijalica može da bude upaljena ili ugašena. Koliko različitih stanja može uzeti semafor kao sistem? Da bismo ukinuli neodređenost koliko binarnih odluka moramo doneti? Koju količinu informacija smo primili?



- broj stanja: _____
br. binarnih odluka: _____
br. informacija: _____

- 5.2. Sastavi algoritamsku šemu tako da budu zastupljeni dva brojačka ciklusa, dva bezuslovna prelaska, dva uslovna prelaska i da ne budu zastupljeni koraci ulaza i izlaza.

KRAJ

Vrednovanje rezultata testa je najveći problem. Još nije zvanično utvrđeno koliko prosečan učenik treba da zna iz IR. Kroz praksu se to tek utvrđuje, ovo i na ovaj način. Naš predlog je da se granica između dve ocene odredi tek posle pregleda testa. Primera radi:

Neka nastavnik predaje u pet odeljenja. Posle izvedenog i pregledanog testa on će zapisati frekvencije broja poena za sve svoje učenike, znači za njih oko 170, bez obzira na to kom odeljenju pripadaju. Zatim će na osnovu grupisanja poena odrediti granice između pojedinih ocena. Iako se to ne slaže sa imenom ove rubrike, neka ocene budu 1, 2, 3, 4 i 5, bez onih čudnih znakova +, -, ..., +, -, +, - i sličnih.

Preporučljivo je izmeniti neka pitanja u testu, nešto dodati, a nešto oduzeti, naravno bez narušavanja strukture. Promene su poželjne iz više razloga: zbog neke (ne-daj-bože) neizvedene metodске jedinice, zbog toga što je test već objavljen, zbog neke bolje ideje, itd. Međutim, veći je problem sama tehnička realizacija testa. Poznato je već da objektivnost u realizaciji testa ili pismenog rada najviše zavisi od toga da li će učenici i koliko moći da prepisuju. Ako mislite da kod vas ne može da se prepisuje, grđno se varate. Lično sam čuo od učenika da se kod vas baš najviše prepisuje! Zato, ako želite objektivnost, obezbedite se od tog zla što je više moguće.

Da bi test bio uspešno realizovan, potreban je još jedan uslov: test se mora sprovesti u vrlo kratkom roku u svim odeljenjima, u rasponu od najviše dva dana.

Poseban problem u realizaciji testa je umnožavanje primeraka testa. Mada banalan, to je često odlučujući razlog za odustajanje od ovog načina ocenjivanja. Pored toga, za sprovođenje testa nije dovoljan jedan nastavnik. Možda vam mogu pomoći sami učenici? Oni mogu obaviti poslove umnožavanja (uz rizik da pitanja „procure“), dežurstvo (uz rizik da će više saptani nego sprečavati druge u prepisivanju) i pregled testova, izazov za svakog, mogućnost da se pokaže sposobnost koja ne može da dođe do izražaja kod rešavanja teških problema. Za teške probleme potrebna je velika količina znanja iz određene oblasti, pa njih bolje rešavaju ispitanici koji bolje vladaju tim znanjima, znači oni vredniji, uporniji, disciplinovaniji, bolji. Ali, ne kažu uzalud mnogi da je rad 99% uspeha, a pamet svega 1%. Zaključak se nameće sam po sebi: teže probleme rešavaju oni koji su uložili više rada nego pameti.

Većina nas imala je prilike da popunjava razne testove. Pitanja u testovima su uvek laka. Čak i ona koja imaju neku jaču „čaku“ kasnije izgledaju laka. Da se ne biste razočarali ishodom i ovog testa, morate imati na umu da je suština svakog testa u merenju i odnosu logičkog rasuđivanja u vrlo kratkom vremenu, i u samom psihološkom odnosu prema testu. Veliki broj lakih pitanja ima otkriće istu snagu kao mali broj teških pitanja. Ali, suštinska razlika je u tome što su laka pitanja, izazov za svakog, mogućnost da se pokaže sposobnost koja ne može da dođe do izražaja kod rešavanja teških problema. Za teške probleme potrebna je velika količina znanja iz određene oblasti, pa njih bolje rešavaju ispitanici koji bolje vladaju tim znanjima, znači oni vredniji, uporniji, disciplinovaniji, bolji. Ali, ne kažu uzalud mnogi da je rad 99% uspeha, a pamet svega 1%. Zaključak se nameće sam po sebi: teže probleme rešavaju oni koji su uložili više rada nego pameti.

Test je prilika za svakog, divna prilika za pošteno odmeravanje snaga, šansa za pametnije, rizik za vredne. U toj blic-borbi sa samim sobom dolazi do neočekivanih ishoda. Sami rezultati testa su uvek niži od neke prognoze, ali to nije bitno. Bitno je da test uspostavlja novi odnos između pojedinca i grupe, i stvara pozitivan motiv za dokazivanje.

Naš test je sproveden na jednom jedinom odeljenju prvog razreda. Bio je tri rešenja sa preko šezdeset poena, i deset rešenja sa preko pedeset poena. Dobili su ocenu odličan, odnosno vrlodobar. Najveći broj poena je 65. Rešlo bi se da je uspeh loš. Na osnovu jednog uzorka ne smeju se donositi generalni sudovi, ali ipak se nameće teza da su pitanja — preteška!

Možda je sada lakše objasniti „katastrofalni“ rezultat testa iz IR, sproveden na petnaestak beogradskih odeljenja prvog razreda, prošle godine. Test je jednostavno bio prejak. Izgleda da će i ove godine biti tako, i sledeće, sve dok nam nedostaje onaj drugi čas nedeljno o kome smo pričali na početku, i dok se IR izdvoji iz OTP.

Bio je ovo pokušaj da se odrede još uvek problematične granice opšte kulture iz IR. Možda sve ovo ne treba shvatiti isušivo ozbiljno. Uostalom, kako ko želi. Pre nego što okrenete sledeću stranu, popunite test. To će biti sasvim dovoljno.

Metod asimptote

„Metodom asimptote“ nastavlja se serija „Računarski algoritmi“ u kojoj prof. dr Dušan Slavić daje niz algoritama za rešavanje odabranih numeričkih problema. U ovom tekstu reč je o upotrebi asimptotskog ponašanja funkcije za njeno otkrivanje. Tačno ste pročitali.

Dr Dušan Slavić

Cilj ovog teksta je da dokaže „ortodoksnim“ matematičarima (koji se užasavaju računara) da se računar može upotrebiti i za teorijska istraživanja u matematici. U skladu sa tim ciljem neophodno je odabrati neku nepoznatu zavisnost koja je od interesa za teorijsku matematiku i na njenom otkrivanju izložiti metod. Metod je neobičan, baš kao i problem koji treba rešiti. Nazvao sam ga kratko „metod asimptote“, iako bi mu možda prikladnije ime bilo „metod asimptotskog ponašanja“.

Suštnina metoda asimptote sadržana je u ideji koju se samo na računaru može realizovati. Razlog za to je ogroman broj računarskih operacija koje treba obaviti.

Ideja se sastoji u korišćenju asimptotskog ponašanja zavisnosti koja se otkriva. U pogodnoj razmeri treba prikazati tu zavisnost ili, još bolje, odstupanje zavisnosti od njenog asimptotskog ponašanja. Uspех tog posla vodi tanjanoj zavisnosti, a njena pravca dajoj potvrdi te rezultate.

Ojlerova konstanta

Biće najbolje da ideju prikazem prvo na jednom jednostavnom uvodnom primeru.

U fond znanja srednjooškolaца već spada i činjenica da je harmonijski red divergentan. To znači da sabiranjem recipročnih vrednosti prirodnih brojeva od 1 (po 1) do n

$$H(n) = 1 + 1/2 + 1/3 + \dots + 1/n$$
 za dovoljno veliko n možemo dobiti parcijalnu sumu $H(n)$ veću od bilo kojeg unapred zadatog broja. Za niz $\log_e(n)$ se takođe može reći da neograničeno raste, tj. da za dovoljno veliko n opšti član niza može imati vrednost veću od bilo koje unapred zadane.

Ojler (L. Euler, 1707–1783) je uveo konstantu C kao graničnu vrednost razlike parcijalne sume harmonijskog reda $H(n)$ i prirodnog logaritma broja sabiraka $\log_e(n)$ kada broj sabiraka n neograničeno raste

$$(1) \quad C = \lim_{n \rightarrow \infty} (H(n) - \log_e(n))$$

Konstanta C obično nosi Ojlerovo ime. Ojler je uočio da, iako parcijalna suma harmonijskog reda i logaritam za osnovu e broja sabiraka n neograničeno rastu sa porastom broja n , njihova razlika monotonno opada od 1 ka broju C .

Matematičari koji ne mogu da odgovore na pitanje o prirodnoj broju C , ne zna se da li je to racionalan ili iracionalan broj i (ako je iracionalan) da li je transcendentan (kao $\pi = 3.1415926536 \dots$ ili $e = 2.718281828 \dots$). Problem je postavljen tek pre dva veka, pa još nije sazrelo vreme za njegovo rešenje.

Broj C izračunat je na hiljade cifara i zasad nije uočeno da se grupe cifara periodično ponavljaju, što će reći da nije isključeno da je broj C iracionalan, a možda i transcendentan. Evo nekoliko prvih cifara

$C = 0.57721\ 56649\ 01532\ 86060\ 65120\ 90082\ 4024 \dots$

Pojava logaritamske funkcije ne bi trebalo da iznenađuje, jer je izvod logaritamske funkcije $\log_e(x)$ upravo $1/x$ ($x > 0$).

Nas ovdje zanima kako je moguće izračunati broj C . Ako se upotrebi Ojlerova definicija, za $n = 1000$ dobije bi se 3 tačne cifre broja C , za $n = 1000000$ dobilo bi se 6 cifara broja C .

Na slici 1 u logaritamsko-logaritamskoj razmeri prikazana je greška raznih procena parcijalne sume

log_e(n)+c
u funkciji od $n+1/2$, pri čemu je c smatrano parametrom. Ako je pretpostavljena vrednost c manja od Ojlerove konstante C moduo greške monotonno opada, a ako je pretpostavljena vrednost između C i 1, moduo greške prvo opada, pa raste. Ako je vrednost c oko 0.57721566... moduo opada sa stalnim nagibom od -1 , što znači da procena parcijalne sume $\log_e(n)+C$ ima grešku oblika $O(n^{-1})$.

Definicija (1) nije baš najpogodnija za izračunavanje vrednosti broja C . Stoga je celishodno izmeniti asimptotski izraz za parcijalnu sumu.

Na slici 2 predstavljena je greška procene parcijalne sume

$\log_e(n+1/2)+c$
u funkciji od $x=n+1/2$ za razne pretpostavljene vrednosti za c . Za pretpostavljenu vrednost 0.57721566... stalni nagib je -2 , što znači da je izraz (2) ima grešku oblika $O(n^{-2})$. Procena sume u (2) je znatno tačnija od procene date u definiciji (1).

Postaje jasnije da crtanje grafika greške nije samo tek puka ilustracija većeg podudarnosti neke formule u odnosu na drugu formulu, već moćno sredstvo u rukama računarski orijentisanog istraživača.

Slika 3 prikazuje naredni korak u traženju još bolje aproksimacije asimptotskog izraza za parcijalnu sumu harmonijskog reda koja bi za još manji broj sabiraka n dala tačniju vrednost Ojlerove konstante. U log-log razmeri predstavljena je greška procene parcijalne sume

$\log_e(x+(1/24)x)+c$
u funkciji od $x=n+1/2$, pri čemu je c parametar. Za pretpostavljenu vrednost 0.57721566... stalni nagib krive je -4 , što znači da procena parcijalne sume (3) ima grešku oblika $O(n^{-4})$.

Slika 4 predstavlja dalje radikalno poboljšanje aproksimacije asimptotskog izraza za C . Za razne pretpostavljene vrednosti za C prikazana je greška procene

$\log_e(x+(1/24)(x+(37/240)x))+C$
izraz (4) ima grešku oblika $O(n^{-5})$, što znači da se sa samo nekoliko sabiraka n u izračunavanju vrednosti Ojlerove konstante C pomoću (4) može postići tačnost za koju su nam bile potrebne milijarde sabiraka ako koristimo definiciju (1).

Efikasnost pojedinih aproksimacija vidi se iz sledeće tabele načinjene za traženu tačnost od 32 binarne cifre (ili oko 10 decimalnih cifara).

Aproksimacija za $H(n)-C$ ($x=n+1/2$)	Broj sabiraka n za tačnost 2^{32}
$\log_e(n)$	2147483648
$\log_e(x)$	13374
$\log_e(x+(1/24)x)$	72
$\log_e(x+(1/24)(x+(37/240)x))$	15

Naravno, neko će reći da se do izraza (2), (3) i (4) može doći i nekim drugim putem. To je istina. Ako se pođe od primene druge Ojler-Mekliarunove formule na funkciju $1/x$ sa n sabiraka („druge“ — jer umesto izvoda u tački $x=n$ treba uzeti izvod u tački $x=n+1/2$), pa se anilogaritmuje (neodređeno-divergentni) asimptotski razvoj, a zatim se novi razvoj (argument logaritamske funkcije) transformiše u vertikalni razvoj, onda se dobijaju koeficijenti 1/24, 37/240, ... Dobro je da se bio problemi mogu rešiti na više načina.

Možda je ovaj primer zbog svoje jednostavnosti i rezultata do kojih se može doći na drugi poznati način nedovoljno pogodan da istakne prednosti metoda asimptote. Stoga dajem sledeći primer koji (bar do sada) nije rešen nekom drugom metodom.

Esencijalni singularitet

U radu „Neke primene jedne transformacije redova“ (1971) pored ostalog dao sam razvoje u trigonometrijski red funkcija koje u osnovnom periodu imaju esencijalni singularitet.

$$\text{sqr}(e) \cdot \cos(\cotg(x/2)) =$$

$$1 - \sum_{n=1}^{\infty} a_n \cdot \cos(n \cdot x),$$

$$\text{sqr}(e) \cdot \sin(\cotg(x/2)) =$$

$$\sum_{n=1}^{\infty} a_n \cdot \sin(n \cdot x),$$

gde koeficijenti a_n imaju vrednosti

$$a_0 = -1, a_1 = 1/2, a_2 = 1/6, a_3 = -1/24, \dots$$

i upšte

$$(5) \quad a_n = 1 - (1/n) \sum_{k=1}^{n-1} (k \cdot a_{n-k}) \quad (n > 1).$$

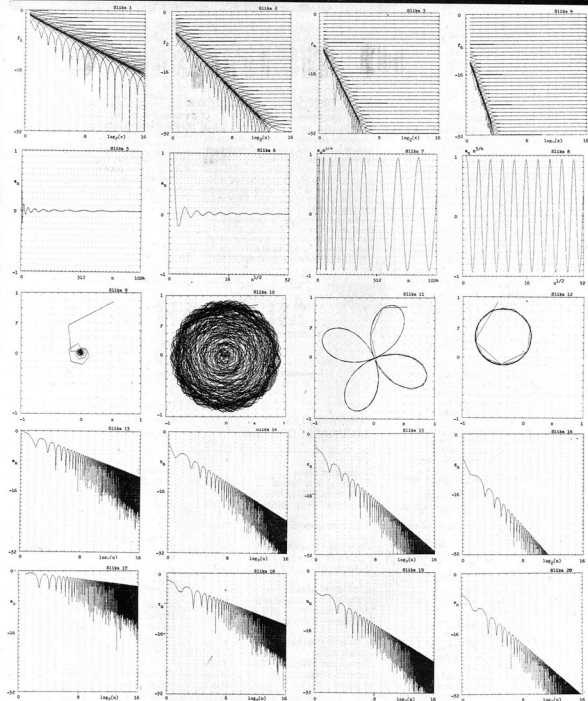
Rekurentna veza (5) omogućava da se izračuna koeficijent razvoja a_n pomoću svih prethodnih koeficijenata. Ona zahteva ogroman broj operacija množenja i sabiranja, jer taj broj raste sa n^2 . Stoga je celishodno da se (5) zameni algoritmom kod koga broj operacija množenja i sabiranja raste sa prvim stepenom broja n :

$$k \cdot a_n = 1 - a_{n-k} \cdot a_k$$

$$(k: k+1, a: a = (k-1) \cdot a - s)k, s: s = a, k: k = n).$$

Konvergenija trigonometrijskog razvoja u okolini neke tačke, napr. singulariteta $x=0$, zavisi od asimptotskog ponašanja koeficijenata razvoja a_n .

Kakvo je asimptotsko ponašanje koeficijenata a_n , s? Odgovor na to pitanje daće metod asimptote i to samo zato što neki drugi metod koji bi doveo do rešenja zasade nije poznat.



Slika 5 prikazuje vrednosti a_n za $0 < k < 1024$ u linearnim razmerama po apscisi i ordinati.

Slika 6 takođe prikazuje a_n za iste vrednosti k , ali je apscisa \sqrt{k} .

Slika 7 prikazuje a_n pomnoženo sa $k^{3/4}$ za iste vrednosti k .

Slika 8 takođe prikazuje a_n pomnožena sa $k^{3/4}$ za iste vrednosti k , pri čemu je apscisa \sqrt{k} .

Cilj transformacija apscise i ordinate je da se prepozna asimptotski izraz za a_n .

Slika 9 u polarnom koordinatnom sistemu prikazuje a_n pri čemu je fazi stav indeks k . Apscisa tačke je $x = a_n \cdot \cos(k)$, a ordinata $y = a_n \cdot \sin(k)$.

Slika 10 takođe u polarnom koordinatnom sistemu prikazuje a_n pomnoženo sa $k^{3/4}$. Apscisa tačke je $x = a_n \cdot k^{3/4} \cdot \cos(k)$, a ordinata $y = a_n \cdot k^{3/4} \cdot \sin(k)$.

Slika 11 se razlikuje od prethodne slike samo po tome što je umesto faznog stava k uzet koren iz k . Apscisa tačke je $x = a_n \cdot k^{3/4}$

$\cdot \cos(\sqrt{k})$, a ordinata $y = a_n \cdot k^{3/4} \cdot \sin(\sqrt{k})$.

Slika 12 takođe u polarnom koordinatnom sistemu prikazuje a_n koje je i ovdje pomnoženo sa $k^{3/4}$, pri čemu je za faznog stava umesto \sqrt{k} uzet $2 + \sqrt{k}$. Apscisa tačke je $x = a_n \cdot k^{3/4} \cdot \cos(2 + \sqrt{k})$, a ordinata $y = a_n \cdot k^{3/4} \cdot \sin(2 + \sqrt{k})$. Tako je najzad dobijena prepoznatljiva kriva — krug. Tangenta na taj krug u koordinatnom sistemu zahvata ugao od oko $\pi/4$.

Slika 13 prikazuje u logaritamsko-logaritamskoj razmeri apsolutnu vrednost a_n u funkciji od k i to za k od 1 do 65535. Nagib obvo-

Ko je zbnio Horvata

U vašoj rubrici HELP objavljeni su izvodi iz pisma druga Božidara Horvata iz Krupinskih Toplica, u kojem je vrlo oštro kritizirao kako naše poduzeće, tako i njegov proizvod TERA-3.

Zao nam je što se drug Božidar Horvat sa svojim primjedbama nije obratio nama, jer iz njegovog pisma, na žalost, nije jasno o kojoj radnoj organizaciji se to radi.

Napominjemo da mi naše proizvode prodajemo po sistemu "ključ u ruke", te da korisnik od nas nije kupio CPM, nego gotovo rješenje njegovog problema.

Stvarno nam je nejasno na osnovu čega drug Božidar Horvat zaključuje da je poslovi softwara Š ili Ž kvalitete, kada taku ili sličan softwar radi na preko 500 instalacija u ovoj zemlji.

Pravilo u našem poduzeću je da isporučujemo detaljne upute uz sav isporučeni softwara, te da jamčimo za cjelokupno rješenje, kao i da na posebnim kursovima dodatno osposobljavamo korisnike računala

za rad na istima. Naravno, ta obuka je besplatna.

Nije nam poznat zahtjev da je netko od nas tražio bilo koji programski jezik, a da ga nije dobio, te ovim putem još jednom molimo druga Božidara Horvata da se obrati direktno nama.

Smatramo da ćemo na taj način najbolje odgovoriti na vaš vapaj kako da se po dogodne drugu Božidaru i njegovoj radnoj organizaciji.

Zao nam je što ste na kraju tog teksta dodali i svoj komentar, iz kojeg proizilazi da naša reputacija nije poznata i čvrsta, no nadamo se da ćete objavljivanjem našeg odgovora doprinijeti, kako jačanju naše reputacije, tako i otklanjanju nesporazuma između Božidara iz Krupinskih Toplica, njegove radne organizacije (koja je to radna organizacija?), nas i šire javnosti.

Zahvaljujemo na uvrštenju uz drugarski pozdrav. Direktor TEHNIČAR – TERA – ZAGREB Branko Car, dipl. ing.

nice je -3/4, što je u skladu sa već pomenutim množenjem sa a, sa k². Iz visine obvojnica na nekoliko tačnih cifara došlo je da je koeficijent D asimptotički izrazu jednak korenu kolonika e sa pi. Kasnijim nezavisnim računom ova vrednost će se potvrditi na svih 16 značajnih decimalnih cifara dvostruke tačnosti personalnog računara.

D = sq(e/pi).
Sada se može pretpostaviti oblik asimptotskog izraza za a_n.

$$D \cdot n^{-3/4} \cdot \sin(2 \cdot \text{sqr}(n) \cdot \text{pi}/4)$$

Slika 14 prikazuje grešku ovog asimptotskog izraza. Nagib obvojnice je -5/4, pa važi

$$a_n = D \cdot n^{-3/4} \cdot \sin(2 \cdot \text{sqr}(n) \cdot \text{pi}/4) + O(n^{-5/4})$$

Iz nagiba obvojnice prethodnog crteža (-5/4) vidi se da sqr(n) u argumentu sinusna treba zameniti sa sqr(n+1). Postupak sličan određivanju Ojlerove konstante za t daje vrednost 5/48. Slika 15 prikazuje grešku procene

$$D \cdot n^{-3/4} \cdot \sin(2 \cdot \text{sqr}(n+5/48) \cdot \text{pi}/4)$$

Kako je nagib obvojnice -7/4 sledi bolja procena
a_n = D · n^{-3/4} · sin(2 · sqr(n + 5/48) - pi/4) + O(n^{-7/4})
Nagib obvojnice (-7/4) ukazuje da faktor n^{-3/4} treba zameniti sa (n+1)^{-3/4}, gde konstantu t treba odrediti. Opisani postupak za t daje vrednost -7/48.

Slika 16 prikazuje grešku asimptotske procene

$$D \cdot (n - 7/48)^{-3/4} \cdot \sin(2 \cdot \text{sqr}(n + 5/48) \cdot \text{pi}/4)$$

pri čemu je nagib obvojnice -9/4, pa je
a_n = sq(e/pi) · (n - 7/48)^{-3/4} · sin(2 · sqr(n + 5/48) - pi/4) + O(n^{-9/4})

Naravno, moguće je ovaj proces dobijanja sve tananjih aproksimacija za a_n nastaviti, ali ni u čemu ne treba preterivati.

Za postavljeni zadatak nije bitno samo asimptotsko ponašanje opšteg člana a_n, već i parcijalne sume s_n. Štoga je na slici 17 u log-log razmeri prikazana apsolutna vrednost parcijalne sume s_n. Obvojnica ima nagib -1/4, a njena visina je u skladu sa već nađenom vrednošću koeficijenta D.

Na slici 18 predstavljena je u log-log razmeri greška procene parcijalne sume

$$D \cdot n^{-1/4} \cdot \cos(2 \cdot \text{sqr}(n) \cdot \text{pi}/4)$$

Nagib obvojnice je -3/4, m pa treba korigovati sqr(n).

Na slici 19 predstavljena je greška bolje procene

$$D \cdot n^{-1/4} \cdot \cos(2 \cdot \text{sqr}(n + 17/48) \cdot \text{pi}/4)$$

Nagib obvojnice je -5/4, pa treba korigovati n^{-1/4}.

Na slici 20 predstavljena je greška još bolje procene

$$D \cdot (n + 7/16)^{-1/4} \cdot \cos(2 \cdot \text{sqr}(n + 17/48) \cdot \text{pi}/4)$$

Nagib obvojnice je -7/4 pa sleduje da je asimptotski izraz parcijalne sume
s_n = sq(e/pi) · (n + 7/16)^{-1/4} · cos(2 · sqr(n + 17/48) - pi/4) + O(n^{-7/4})
Ovaj rezultat može se poboljšavati, ali je i on dovoljan da se i najveći skeptici uvjere da je metod asimptote delotvoran.

Posle pisanja

Gornji tekst je već bio pripremljen za štampu, kada mi je kolega postavio problem: Utvrditi konvergenciju reda čije je opšti član
sin(pi · sqr(k)) / (sqr(k))

Spremno sam odgovorio da ću već sutra dati nekoliko tačnih cifara sume. „Ali ovaj red je divergentan“, čuo sam komentar. Nisam se dao zbnuti: „To nimalo ne smeta - dodatec konstantu koja prilici Vašem redu, kao što Ojlerova konstanta prilici harmonijskom redu. I bi tako. Pomoću metoda asimptote lako se dobija da je procena parcijalne sume do n-tog člana
- (2/pi) · cos(pi · sqr(n + 1/2)) + G,
gde je G = -0.508498... konstanta koja odgovara Ojlerovoj. Zadani red je zaista divergentan, njegova parcijalna suma osciluje oko konstante G, pri čemu amplituda te oscilacije teži 2/pi kada n neograničeno raste.

Tako je metod asimptote položio još jedan ispit.

MLAKAR & CO



IBM KOMPATIBILNI RAČUNARI I OPREMA

Posebna ponuda. Uporedite naše cene s nemačkim! . . .

XT kompatibilni računar

XT kućište i uređaj za napajanje	243 DEM
XT osnovna ploča, 8088-2,4,77/10 MHz, 8087 podnožje, RAM proširivj do 640 K	171 DEM
grafička printer kartica hercules multi I/O	94 DEM / 117 DEM
disketna jedinica 5,25-palačna, 360 K	156 DEM
tastatura sa 84 tipke	91 DEM
XT ukupno	872 DEM

Tvrđi diskovi

ST 225 (20 Mb, 65 ms)	499 DEM
ST 238 R (30 Mb, 65 ms)	520 DEM
ST 251 (40 Mb, 40 ms)	740 DEM
ST 251-1 (40 Mb, 28 ms)	890 DEM

AT kompatibilni računar

AT baby kućište i uređaj za napajanje	293 DEM
AT osnovna ploča 80826, 8/12,5/16 MHz, 80287 podnožje, RAM proširivj do 5 Mb	549 DEM
grafička printer kartica hercules FDD/HDD kontroler	94 DEM / 260 DEM
disketna jedinica, 5,25-palačna, 1,2 Mb tastatura sa 102 tipke	200 DEM / 118 DEM
AT ukupno	1.514 DEM

Kontroler za tvrde diskove

XT	105 DEM
XT RLL	122 DEM
AT	260 DEM
AT RLL	345 DEM

Štampači

STAR LC 10	590 DEM
STAR LC 24-10	890 DEM
STAR LC 10, kolor	670 DEM
SEIKOSHA SP-180 AL	398 DEM

Za sve uređaje dajemo 6-mesečnu garanciju; montaža i servis u Ljubljani. Za savete kod izbora pozovite nas na tel. 9943/4227-2333. Naša radnja je u Podgori (Unterbergen), pored glavnog puta prema Celovcu, 12 km od Ljubelja. Tražimo saradnike za proširenje servisne mreže i marketinga.

RAM

41256-150	19 DEM
41256-100	27 DEM
4146-100	8 DEM

Monitori

monitor Flat Screen jantar, 14-palačni	254 DEM
monitor Flat Screen paper white, 14-palačni	260 DEM
monitor jantar, 12-palačni	220 DEM
mš genius	96 DEM

MLAK

Telex:	422749
Telefax:	9943/4227-2091
Telefon:	9943/4427-2333
Austrija	

Ugradi i vozi

Kada odluče da svoj računar pojačaju novom disk-jedinicom, vlasnici „atari“ mašina moraju da plate paprenu cenu. Može to, međutim, i znatno jeftinije.

Izlazak na tržište Atarijeve ST serije bio je praćen sloganicom *Power without the price! For the masses, not for the classes.* U proteklih pet godina Džek Tremelaj se dosledno držao proklamovane orijentacije, što je, uz modernu koncepciju, kvalitetan hardver i softver, spustilo i šesnaestobitne računare u narod, i od ST-a napravilo najpopularniji alternativni (IBM-nekompatibilni) računar.

Održavanje koncepcije visokih mogućnosti i niskih cena je, sa druge strane, neminovno moralo dovesti i do određenih kompromisa, kao što su integralno kućište i tastatura čiji (mehanički) kvalitet nije sasvim na nivou ostalog hardvera. Pored toga, često su menjani isporučujući pratećih hardverskih komponenti, što najviše dolazi do izražaja kod disk-jedinica. U disk-jedinicama sa Atarijevom nalepicom, mogu se sresti dravjovi skoro svih poznatijih proizvođača (trenutno su aktuelni EPSON i TDK), što je dovelo do prilično neujednačenih performansi razlikih primeraka istog modela. Pored toga, Atari se još nije sasvim oslobodio zahteva jednostranih dravjova, koji su se pokazali kao nedovoljni za ozbiljan rad, tako da se ovi dravjovi ugrađuju u modele 520 STi uz primamljivu cenu. Zajedničke mase svih Atarijevih disk-jedinica su buka i visoka cena (SF 314), a uz to maksimalni format varira od modela do modela. Disk kontroler WD 1772 koji se ugrađuje u ST podržava veliki broj formata, sve do 1 M (zajedno sa boot-sektorom i FAT-ovima), što znači da maksimalne mogućnosti nisu iskorišćene.

Sadašnjim ili budućim vlasnicima modela 520 ST stoji na raspolaganju vrlo povoljna alternativa, koja omogućava prevaziženje svih gore nabrajenih mana, a vlasnicima STi modela predstavlja idealnu varijantu za drugi disk. Naime, na tržištu se mogu naći disk-dravjovi nezavisnih proizvođača po znatno nižim cenama, a vrlo često znatno boljih performansi. U martovskom broju „Računara“ smo pomenuli dva takva modela firme NEC, 1036A i 1037A, koji su se pokazali najpriljubljenijim po svim gore navedenim kriterijumima, a uz sve to su i znatno manjih dimenzija. Pošto se radi samo o dravjovima, znači bez izvora napajanja, priključnih kablova i kućišta, za mnoge korisnike ovakva informacija nema praktičnog značaja, jer moraju naći nekog ko zna kako da od golog dravja napravi kompletnu disk-jedinicu. U našim (specifičnim) uslovima razlika u ceni originalne disk-jedinice i ovakve disk-jedinice koju, po narudžbi, sklappaju privatni serviseri, u dobroj meri gubi na značaju. Budući da je sklapanje ovakvog dravja trivijalan posao za svakog ko poseduje minimum tehničkog znanja, potrudili smo se da Vam obezbedimo sve potrebne podatke, pri čemu smo uzeli u obzir i specifične zahteve kao što su korišćenje dva dravjiva, ili konstrukcija eksternog dravja za STi mašine.

NEC 1036A i 1037A

Japanska firma NEC se, poslednjih godina, proćula po vrlo kvalitetnom hardveru i povoljnim cenama, što važi i za disk-dravjove. Na tržištu se može naći više modela 3,5 inčnih dravjova ove firme sličnih osobina koji se razlikuju, pre svega, po dimenzijama i potrebnom

Marko Kirić

naponu napajanja. Od većeg interesa za Atari-Ste su, pre svega, modeli 1036A i 1037A (noviji model), koji se razlikuju samo po potrebnom naponu napajanja. Model 1036A zahteva napone napajanja od +12V, i +5V, a model 1037A samo +5V. Zbog toga ćemo ovde opisati model 1036A, uz napomenu da sve rečeno važi i za model 1037A, jedino na shemi spajanja treba zamisliti deo koji se odnosi na +12V.

Spoljne dimenzije dravja (ne računajući prednju masku) su:

Širina: 104 mm, visina: 32 mm i dubina: 150 mm.

Svi priključci potrebni za spajanje, izuzev preklopnika koji određuje logički broj dravja, nalaze se na zadnjoj ploči. To su 34-polni konektor za prenos podataka i upravljanje i četvoropolni konektor za priključivanje napona napajanja. Raspored ovih priključaka je dat na slici 1, a na slici 2, je rad raspored priključaka na odgovarajućoj priključnici na „atariju“. Tabela 1, daje uporedni prikaz priključaka na ova dva konektora.

Načini vezivanja

Operativni sistem na ST-u omogućava istovremeno korišćenje dve disk-jedinice vezane po principu *dujz chainig* (prva disk-jedinica se

Pin broj		Signal
Atari	NEC	
8	2	Motor on 1
4	8	Index
5	10	Select Drive 0
6	12	Select Drive 1
8	16	Motor on 0
9	18	Select direction
10	20	Step
11	22	Write data
12	24	Write gate
13	26	Track 00
14	28	Write protect
1	30	Read data
2	32	Select side
3	15	GND
7	29	GND

Tabela 1 Uporedni prikaz priključaka na „atari“ i NEC disk-jedinicama

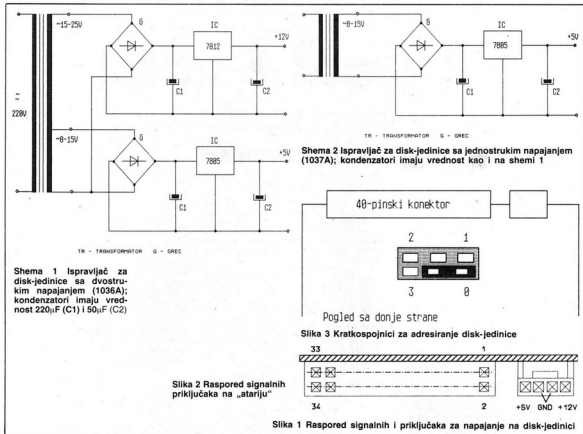
priključuje na računar, a druga na prvu). Da bi se znao red u kući, prva disk-jedinica (ikona A) dobija naziv *dravjov 0*, a druga (ikona B) *dravjov 1*, pri čemu se podizanje sistema uvek vrši sa dravjov 0. To uvek treba shvatiti uslovno, budući da se taj uslov može softverski promeniti (postoje nekoliko tipova programa koji to omogućavaju), ali to nije tema ovog teksta. Da bi određeni disk „nao“ kada je prozvan on i na onaj drugi, na donjoj strani štampane pločice svakog dravja se nalaze konektori koji se kratkospojnikom vezuju u određenoj kombinaciji. Uloga ovih kratkospojnika je usmeravanje ulaza na određenu kombinaciju pinova na 34-pinskom ulaznom konektoru (*Motor i Select drive*). Raspored ovih konektora na NEC-ovim i atarijevim

(TDK) dravjovima je prikazan na slici 3. Ovo je standardni način povezivanja koga se Atari, naravno, ne pridržava u potpunosti, sa ciljem da se postigne univerzalnost samostalnih diskova. Sve Atarijeve disk-jedinice su interno postavljene kao dravjov 0, mada se pri povezivanju dva diska onaj koji je povezan kao drugi (preko izlaznog porta prvog) ponaša kao drugi disk. To je postignuto promenom rasporeda signala na pinovima izlaznog konektora na zadnjoj ploči disk-jedinice (odnosno samog računara kod STi modela). Princip je sledeći: jednostavno se signal *Select drive 1* sa pina br. 6 ulaznog konektora vezuje na pin br. 5 izlaznog konektora (na ovom pinu je nominalno vezan signal *Select Drive 0*), čime se postize da drugi disk „vidi“ poziv dravjova 1 kao poziv dravjov 0. Oba ova načina imaju svoje prednosti i nedostatk: standardni način je pravilniji sa stanovišta poštovanja preporučenih standarda, ali se time gubi univerzalnost, dok drugi (Atarijev) način, iako nestandardan, omogućava potpun univerzalnost u povezivanju.

Varijante

Modeli 520 ST i 520 ST+ nemaju ugrađenu dravju, tako da svojim vlasnicima pružaju potpunu slobodu izbora disk-jedinice. Budući da se Atarijev disk SF 314 u Nemačkoj prodaje prosečno za 450 DEM, računar sa mišem i izvorom napajanja za oko 500 DEM, memorijsko proširenje za oko 300 DEM, to je cena ovakvog kompleta približno jednaka ceni modela 1040 STi sa istim kapacitetom. Dravjov NEC 1037A košta, u proseku, oko 180–190 DEM, a uz njega je potrebno kupiti i utičnicu za priključivanje na računar (8 DEM), 70 cm do 1 m kabla (oklo 10 DEM) i 34-polnu utičnicu za spajanje kablova na dravjov (1–2 DEM), dok se ostatak delova može nabaviti i u našim radnjama (kućište, transformator, delovi za stabilizator napona, prekidač) za oko 50.000 dinara (po martovskim cenama), što sve zajedno čini cenu od oko 220 DEM. Razlika u ceni između ovakve disk-jedinice (ako zanemarimo razliku u mogućnostima, koja je na strani NEC-a) iznosi oko 230 DEM, a na to treba nadovezati i razliku u carinskim dažbinama — budući da se carina plaća samo za sam dravju, ta razlika iznosi oko 130 DEM preračunato. Sve zajedno uzveši u obzir, konačna razlika u ceni iznosi čitavih 130–150 DEM, što opet znači da korisnik koji se odlučio da sam sklupi disk-jedinicu može da za dodatnih stotinak DEM dobije dve disk-jedinice umesto jedne, a ako pri tom ugradi oba dravjova u zajedničko kućište, sa zajedničkim izvorom napajanja i zajedničkim kablom za spajanje sa računarnom, drugu disk-jedinicu dobija za svega 60–70 DEM u odnosu na cenu jedne originalne!

Za vlasnike modela 1040 STi ovakva gradnja može biti interesantna samo ako žele da rade sa dva diska, dok se vlasnici modela 520 STi nalaze u vrlo specifičnom položaju: imaju ugrađeni jednostrani dravjov koji im sasvim sigurno nije dovoljan za ozbiljan rad, a pri tome vrlo teško mogu da ga zamenju sa dvostrani. Pored toga, ako i sastave drugi disk kako je to u ovom tekstu opisano, butovanje sistema se



obavlja sa internog, dakle jednostranog diska, što je vrlo često izrazilo nepovoljno, naročito ako koriste neki od programa bufovanje koji pružaju mogućnost držanja svih ACK-programa na istoj disketi i biranja trenutno potrebnih. Mada su oni u najnepovoljnijem položaju, ipak imaju na raspolaganju dva rešenja: Prvo se sastoji u kupovini Atarijeve disk-jedinice SF 314, i tada treba izvaditi drajvoce iz mašine i kućišta, u računar ugraditi dvostrani a u kućište jednostrani i zatim taj jednostrani prodati (takvi drajvoce su veoma interesantni za vlasnike osmobaša, naročito za spektrumovce zbog niske cene). Drugo rešenje se sastoji u gradnji druge disk-jedinice, i prevezivanju kontakata

na izlaznom portu računara i ugrađenom disku, tako da interni disk (jednostrani) sada radi kao drajv 1, a eksterni (dvostrani) kao drajv 0.

Gradnja

Pre početka gradnje treba, pored samog drajva, nabaviti svu potreban materijal i alat, napraviti ili nabaviti odgovarajuće kućište i izvor napajanja. Gotova kućišta za ugradnju elektronskih uređaja raznih dimenzija od metala ili plastike se mogu nabaviti u većini beogradskih prodavnica specijalizovanih za prodaju elektronskih delova i u radio klubu „Nikola

Tesla“, koji se nalazi u Timočkoj ulici br. 18 u Beogradu, gde je izbor ujedno i najveći, a uz to je željena roba može dobiti i poštom. Jeftinija varijanta je pravljenje odgovarajućeg kućišta od aluminijumskog lima (najlakši za obradu), plastike ili nekog drugog materijala, već prema ukusu ili mogućnostima. O izvoru napajanja će biti reči kasnije, a od alata je potrebno imati odvijač, manja kombinovana klešta, oštar nož ili skalpel (za skidanje izolacije sa žice) i lemlicu manje snage.

Od delova je, pored samog drajva, potrebno sledeće:

- * 1 14-to polni DIN konektor (muški) za priključivanje na računar.

- * 0,7–1 m okopljenog kabla za povezivanje.

- * 1 34-polni konektor (ženski) za priključivanje na drajv.

Dvi konektori se proizvode u dve varijante: *closed end* (za povezivanje jednog drajva), i *daisy chain type* (za povezivanje više drajvova). Njihove kataloške oznake su PS-34SEN-D4P1-1C-N i PS-34SEN-D4P1-1D-N respektivno. Bje uzeti drugi tip, zato što je univerzalan i omogućava kasniju dogradnju. Za dvostruki disk (dva drajva u jednom kućištu) potrebna su dva komada.

- * 1 četvoropolni konektor (ženski) za priključivanje napona napajanja na drajv. Za dvostruki disk su takođe potrebna dva komada.

- 1 dvožilni kabl odgovarajuće dužine sa utikačem za dovođenje mrežnog napona.
- 1 jednostruki prekidač za 220V što manjih dimenzija (takvi prekidači se ugrađuju u kuhinjske aparate).

Komponente označene zvezdicom (*) se moraju kupiti u inostranstvu, a ostale komponente se mogu naći u našim radnjama. Materi-

Standardno spajanje		
Atari	Drajv 0	Drajv 1
1	30	30
2	32	32
3	15	15
4	8	8
5	10	
6	12	12
7	29	29
8	16	2
9	18	18
10	20	20
11	22	22
12	24	24
13	26	26
14	28	28

Atarijevo spajanje		
Atari	Drajv 0	Drajv 1
1	30	30
2	32	32
3	15	15
4	8	8
5	10	
6	12	10
7	29	29
8	16	16
9	18	18
10	20	20
11	22	22
12	24	24
13	26	26
14	28	28

Tabela 2 Standardno i „atarijevo“ spajanje signala

jal potreban za gradnju izvora napajanja če biti nabrojani kasnije.

Redosled rada je sledeći:

1. Namestiti kratkospojnike za određivanje drajva u odgovarajući položaj, u zavisnosti od varijante spajanja za koju ste se odlučili. Ako radite sa jednim drajvom, može se desiti da vam se drajv ne odaziva zbog neusklađenog rasporeda kratkospojnika sa rasporedom signala na konektoru, što se lako može ispraviti. Mnogo ozbiljnije posledice prouzrokuju neusklađeno podešavanje i priključivanje pri radu sa dva drajva, kada se može desiti da se oba drajva odzivaju na isti poziv. Odlučite se ili za standardnu varijantu (šema vezivanja je data u tabeli 2a.) ili za Atarijevu varijantu (tabela 2b.). Ukoliko gradite eksterni drajv za neki od STI modela, tada u obzir dolazi samo Atarijeva varijanta.

2. Zalemiti 14-to polni DIN priključak na jedan kraj kabla za povezivanje.

3. Drugi kraj kabla spojiti na konektor (ili konektore ako radite sa dva drajva) za priključivanje na drajv prema tabeli 2.

4. Priključiti izvor napajanja i smestiti ceo uređaj u kućište.

Napomena za vlasnike modela STX: Ukoliko želite da koristite eksterni drajv kao drajv 0, odnosno but-drajv, treba da uradite sledeće:

1. Na 34-polnom konektoru internog (ugradnog) drajva odspojte kontakte pod brojevima 10, 12 i 16, pa zatim spojite žicu koju ste skinuli sa pina 16 na pin 2, žicu sa kontakta 10 spojite na pin 12, a žicu sa kontakta 12 na pin 10.

2. Na konektoru za eksterni drajv na zadnjoj strani računara zamenite mesta pinovima pod brojevima 5 i 6.

3. Kratkospojnike na eksternom drajvu postavite u položaj „0“.

Ukoliko niste vični ovakvom poslu ili jednostavno nemate hrabrosti da „petljate“ po teško stečenom računaru, bolje se nemojte u to upuštati, već ceo posao poverite nekom ko to zna i sme da uradi.

Izvor napajanja

Zahtevi koji se postavljaju pred izvor napajanja omogućavaju korišćenje najjednostavnije šeme i jeftinih elemenata, tako da ovaj deo može da napravi čak i apsolutni početnik pod uslovom da zna najelementarnija pravila lemjenja. Šema je toliko jednostavna da čak nije neophodna ni štampana pločica, već se svi delovi mogu lemiti direktno jedan na drugi. U zavisnosti od toga da li se koristi 1036A ili 1037A, važiće shema 1, ili shema 2, respektivno. Razlika je u tome što model 1036A zahteva dva napona napajanja, +12V i +5V, dok model 1037A traži samo napon od +5V. Prosečna potrošnja oba modela ne prelazi 350 mA po drajvu, dok maksimalna potrošnja (u momentu pokretanja motora) ne prelazi 1A. Ovakvo skromni zahtevi, kao i činjenica da nikad ne rade oba drajva u isto vreme, omogućava napajanje dva drajva iz jednog izvora napajanja skromnih dimenzija. Za realizovanje ovakvog izvora napajanja potrebni su sledeći delovi:

— Transformator: primar 220V, sekundar 6—12V (12—25V)

Za kolo na shemi 1, su potrebna oba napona — mogu se koristiti transformatori sa dva sekundara čiji se naponi kreću u gornjim granicama. **Važno: obavezno koristiti jedan od krajnjih izvoda kao zajednički, onako kako je dato na shemi.** Za kolo na shemi 2, potreban je samo prvi napon (van zagrade).

— 1 Grec ispravljač B40C1500 ili jači (broj iz slova B označava maksimalni napon, a broj iz slova C maksimalnu dozvoljenu struju u mA. Na ovaj broj treba posebno obratiti pažnju). Za kolo sa sheme 1, potrebna su dva komada.

— 1 stabilizator napona tipa 7805 ili sličan, predviđen za izlazni napon od 5V i trajnu struju od minimalno 1A (poželjno 1.5A radi veće stabilnosti i manje disipacije).

— 1 stabilizator napona tipa 7812 ili sličan (važne iste napomene kao i gore). Ovaj element je potreban samo za kolo sa sheme 1.

— 1 elektrolitski kondenzator kapaciteta 220μF (za kolo sa sheme 1, potrebna su dva komada).

— 1 elektrolitski kondenzator kapaciteta 10—50μF (za kolo sa sheme 1, potrebna su dva komada).

Čeo sklop je najbolje postaviti na dno, uz zadnju stranu kućišta, iza drajva, što biće predicađu. Transformator treba postaviti preko sloja kartona i učvrstiti ga neprovodnom obujmicom za dno kućišta (za ovo najbolje mogu da posluže plastične trake kakve se koriste za uvezivanje vrećica za deterdžent). Grec treba zalepiti za dno što biće transformatoru, i isto to uraditi sa kondenzatorom C1, pri čemu treba paziti da vodovi ne dodu u kontakt sa kućištem. Stabilizator, IC, treba jedina pričvrstiti za dno pomoću šrafova M3 sa malicom, a pored njega i C2. Zatim sve elemente treba spojiti izolovanim žicom debljine do 0.5 mm, i kontakte zalemiti. Sve što je još preostalo je da se vodovi kondenzatora C2 žicom iste debljine spoje na četvorpolni konektor koji se zatim priključi na drajv. Pri spajanju delova treba posebno pažnju obratiti na ispravan polaritet i izolovanje kontakata od kućišta. Ukoliko kućište nije metalno, na stabilizator IC treba pričvrstiti odgovarajući hladnjak ili parče čorn obojnog lima dimenzija 5×5 cm. **Pre povezivanja sa disk-jedinicom obavezno proverite univerzalnim instrumentom ispravnost ispravljača.**

Time je ceo posao završen, i preostaje još samo da se nova disk-jedinica priključi na računari i isproba. Ako se dogodi da se disk ne odaziva, ili se ne ponaša onako kako bi trebalo, isključite ceo sistem i polako i sistematski proverite sve veze i kontakte. Naročitu pažnju obratite na veze i kontakte u izvoru napajanja. Ukoliko i dalje ne ide kako treba, pošaljite nam pismo sa sve detaljnijim opisom rada — autor ovog teksta će učiniti sve što je u njegovoj moći da vam pomogne.

SLEDI

delovna organizacija za razvoj, proizvodnju i servisiranje računarske i telekomunikacione opreme & inženjering u svetovno

Nudimo mogućnost individualnog konfiguriranja iz najkvalitetnijih komponentata:

- hard diskovi firme CONTROL DATA (40 — 442 Mb, 23 — 16 ms)
- floppy diskovi TEAC i NEC
- osnovne ploče SUNTAC (10—12—25—30 MHz, do 8 Mb)
- monitori EIZO i NEC MULTISYNC
- grafičke kartice VGA (800×600 i 1024×768)
- mreže ARCNET, NOVELL

Široka paleta štampača STAR MICRONICS sa ovlašćenim servisom.

Prvi u Jugoslaviji nudimo i kompletan program viskokoprofesionalnih SAD/CAM grafičkih radnih stanica SUN (SIGMA) firme CADTRONIC / ISM.

Za sve informacije, prospekte, cene itd. obratite se ili nazovite:

RO SLEDI, Koroška cesta br. 6, 62390 Ravne na Koroškem, Slovenija
Tel. (062) 862—101 i 862—072.

star
the ComputerPrinter

ISM
International

Computer-Systeme
Computergrafik
Computer-Peripherie

ISM (88, 286, 386)

— u svetu u vrhu

PC — kompatibilnih računara
sada i kod nas!

Švercerska pitalica

Podsetilo se, pre svega, 41. pitalice i njenog glavnog junaka Sime koji, doduše, nije neki stručnjak za kompjutere, ali zato postavlja jednog od nosilaca takozvanog privatnog poduzetništva koje treba da izvede Jugoslaviju iz krize. Tako je Sima osnovao radnju u koja će „proizvoditi“ kompjutere i zaputio se u Minhenu po „promotivna“! Pripremio je 15.000 DM (1 DM je, za potrebe ove pitalice, bila 3093,4051 dinara) uvoznu dozvolu i potreban broj čekova za plaćanje carine. „Naroznao“ se i cenovnikom sa slike i u kome piše šta koliko košta i šta u Jugoslaviji može pošto da se proda. Načuo je i da će mu minhenški prodavac uvek dati popust od 10% za svaku stvar koju kupi u količini većoj od 2 (dva hard diska i jedan 360 K flopi, na primer, koštaju 1165 maraka a tri hard diska i flopi svega 1508 DM).

Sima je, naravno, bio spreman i za susret sa carinicima koji će naplatiti 60% carine za svaki kupljeni predmet, li bar skoro za svaki — za predmete obeležene zvazicom (to su, znate, fizički manji predmeti koji...) ne plaća se carina ako je kupljen samo jedan komad. Tražili smo da pomogne Simi da napravi „šoping listu“ koja će mu doneti maksimalnu moguću zaradu.

Zanimljivo je da među 55 primljenih kupona gotovo da nismo pronašli dva na koja je upisana ista cifra — razni rešavači su pronašli razne kombinacije, a nije bio redak slučaj da ista specifikacija opreme proizvode dva različita komnačna brenda. Delimični krivac su dve male nepreciznosti u postavi zadatka (carina se, pre svega, zaračunava na plaćeni a ne kataložki iznos — ako je kupac dobio popust, plaća manju carinu. Osim toga, zarada se dobija kada se od sume dobijene prodajom

lako je šverc računarske opreme u našim uslovima prilično rasprostranjena pojava, 41. pitalica neće biti zabeležena kao naročito popularna — svega 55 rešenja. Izgleda da su naši čitaoci uglavnom korisnici a ne davaoci ovakvih usluga...

odbiju troškovi koji, osim carine, obuhvataju protivvrednost potrošnih maraka a ne pun iznos od 15.000 DM), a glavni krivac gotovo neshvatljivo broj računskih grešaka koje je, sve u svemu, da sortiramo rešenja prema ostavrenoj zaradi i proglasimo pobednike.

Za trenutak je izgledalo da je najveća zarada 29.119,497.93 dinara, ali se ubrzo pokazalo da je u kupon čitaoca iz Ljubljane upisana suma koja nema nikakve veze sa rešenjem — kada se okrene sledeća strana, vidi se da „šoping lista“ ovog rešavača donosi svega 26.119,499 dinara. Sledeće rešenje također nije zaslužilo nagradu — rešavač je obećao 26.376,248 dinara zarade, ali njegova „šoping lista“ zahteva kapital od nešto preko 15.000 maraka — možda da Sima potraži kredit... Sledeći četiri rešenja su, konačno, bila prava — maksimalna zarada od 26.236,812 dinara dobija se kupovinom 77 XT ploča, 512 K RAM-a, EGA kartica, disk kontrolera, kutije HD diska i miša; sledeći troškovi su 14.998,7 DM, carina (plaćena jedino za XT ploče) 25,596,133 dinara a suma dobijene prodajom uvezeno opreme 100.230.000 dinara.

Kako se dolazi do ove „kombinacije snova“? Sudeći prema pismima koja smo dobili, relativno teško: najpre treba napraviti odnos cenazarada za razne proizvode i ustanoviti gde se najviše dobija; u slučaju naših parametara najunosnija kupovina su XT ploče

bilo potpisano (dešava se češće nego što bi čovek očekivao — nikako ne uspevamo da ubeđimo čitaoce ove rubrike da kupuju ili njegovu fotokopiju nekako zalaze za rešenje), pa će 120.000 dinara pripasti Jastraru Krašovcu iz Kozine koji je poslao najbolje obrazloženo nekompjutersko rešenje, 80.000 dinara Dorđu Ljubčiću iz Beograda koji je do identičnog rešenja došao u simboličko čovek-računar, a 40.000 dinara Renatu Račiću iz Zagreba. Nešto slabija rešenja poslali su Aleksandar Razumović, Leo Bosnić, Franci Prugračić, Zdenko Kukrića, Juraj Mucko i Slavko Sadojević — redosled pohvaljivih ovoga puta nije abecedni, već su njihova rešenja sortirana po postignutom rezultatu.

Nekoliko rešavača je primetilo da ova pitalica, umesto zabavnog, ostavlja ponešto gorak utisak. Pre svega, u danima kada smo je postavljali (početak februara) marka je vredela pomenutih 3093,4051 dinara, u trenutku kada ovo pišemo (početak aprila) 4700,9938 dinara, a kada vi budete čitali ovaj tekst valjda će vredeti 6250 dinara — inflacija je stvarno uništavaju-

kojih bi za 15.000 maraka moglo da se kupi 83. Da bismo zadatak učinili nešto težim, uveli smo parametar šverca, tj. uveli dodatnu zaradu (u vidu neplaćene carine) za predmete koji se kupuju jedan po jedan. Da bi se ova zarada maksimizovala, treba odustati od nekoliko XT ploča i formirati, računom ili pomoću računara, listu sitnica. Računarska pomoć se, međutim, standardno pokazivala savsiim ograničenom — primili smo brojna kompjuterska rešenja ali su sva ona davala rezultate slabije od manuelnih!

Prva, druga i treća nagrada su ovoga puta dodeljene bez učešća žreba, pošto je rangiranje rešenja bilo jednostavno. Dobili smo, naime, lačno četiri rešenja koja obezbeđuju maksimalnu zaradu (77 XT ploča, 512 K RAM-a, EGA kartica, disk kontroler, kutija HD diska i miš), ali jedno od njih nije

Problem svemirskih hirurga

Posle švercerske, očekuje vas jedna humanitarna pitalica. Svemirski brod „USS Enterprajz“ dolazi je zadatak da obide četiri planete Federacije i prevezte četiri slabija hirurga, specijaliste za razne tipove operacije, na Zemlju kako bi uzeli učešće u radu značajnog konzilijuma. Svaki od hirurga pripadao je drugoj rasi — iako su njihove pojave bile slične ljudskim, biohemije njihovih organizama bile su šušinski različite tako da bi i najmanji kontakt između bilo koje dvojice doveo do trenutne smrti. U početku je sve bilo u redu, ali je nedaleko od Zemlje jedan od hirurga dobio težak napad Kalaimato sindroma praćen teškim unutrašnjim krvarenjem. Život mu je bio ozbiljno ugrođen pa su trojica njegovih kolega održala zatan sastanak i zaključila da brza hirurška intervencija pruža značajne izgled za spas. Pokazalo se da je operacija veoma složena i da zahteva da sva tri hirurga sekvencijalno (prvi, drugi pa treći) obavde deo koji im je specijalizovan. Nesreća, međutim, nikada ne dolazi sama — pripremajuci se za operaciju, hirurzi su primetili da „Enterprajzova“ bolnica uopšte nije spremna za operativne zahvate: nisu pronađena čak ni tri para hirurških rukavica!

Da operaciju obavljaju ljudi, moglo bi se zamisliti da dva lekara upotrebe iste rukavice. Za svemirske hirurge je, međutim, slično rešenje bilo nemoguće — ukoliko bi neko nauvukao rukavice koje je nosio njegov prethodnik, došlo bi do indirektnog kontakta njihove kože i do trenutne smrti. Nije se, naravno, mogao zamisliti ni rad bez rukavica jer bi direktan kontakt između hirurga i pacijenta (obojica sa različitim planetama) bio fatalan za obojicu. Hirurzi su, ipak bilo dovoljno domišljati i obavili posao. Vaš zadatak je da pogodite kako i u kakvom obliku su obavili svaku operaciju potrebne obe ruke.

Rešenja pitalice, zajedno sa programima koje ste koristili da ih dobio, pošaljite na uobičajenu adresu: „Računari“ (za Dejanove pitalice), Bulevar vojvođe Mišića 17, Beograd, tako da pristignu pre 25. maja 1989. Sva pisma sa korektnim rešenjima konkurisu za novčane nagrade od 120.000, 80.000 i 40.000 dinara dok će kuponi (ili njihove fotokopije) na koje je upisan identifikacioni broj učestvovali u godišnjem takmičenju rešavača Pitalica. Identifikacioni broj dobija se tako što u prve tri kućice upišete poslednje tri cifre nečije broja telefona, u sledeće dve godinu vašeg rođenja i na kraj dodate dve cifre po izboru. Obratite pažnju da sva rešenja koja šaljete u toku godine nose iste identifikacioni broj.

elka 1:

Materijal	Cena (DM)	Prodaje se za (dinara)
20 M disk	490	2.800,000
40 M disk	925	5.000,000
80 M disk	1950	7.500,000
AT ispravljač	172	990,000
AT ploča	655	3.800,000
AT kućičke	183	1.100,000
AT Tastatura	144	800,000
Disk kontroler	295	1.480,000
Disk 1.2 M	275	1.370,000
Disk 360 K	185	910,000
Diskete 1.2 M	26	340,000
Diskete 360 K	8	40,000
EGA kartica	352	2.000,000
EGA monitor	888	4.800,000
Epson LQ509	899	4.900,000
Hercules kartica	100	500,000
HP LaserJet II	4920	27.000,000
Memorija 512 K	410	2.050,000
MIš	125	620,000
Modem	137	1.000,000
NE 232 interfejs	56	280,000
TTL monitor	222	1.280,000
XT ploča	199	1.220,000

Još malo broja Pi

U skladu sa februarskim obećanjem, u ovim „Računarima“ objavljujemo program koji (u granicama memorije) izračunava proizvoljno mnogo decimala broja Pi. Program sa slike 2, delo Lea Bosnića iz

Zadra, osim konciznosti krasi i brzi — na našoj zvaničnoj mašini (13 MHz AT bez koprocesora) generisao je 1320 decimala broja Pi (ono što se tražilo u decembarskoj pitalici) za svega 3 minuta i 22 sekunda.

```
slika 2:
program broj_pi (input, output);
{
  RAČUNANJE VREDNOSTI PI
  Prema programu Lea Bosnića
  "Računari 50"
}
(SB-)
uses crt;
const n=332; { PI na 4*(n-2) decimala }
type polje = array [1..n] of integer;
var a5, a239, pi: polje;
    h5, h239, hpi: longint;
    l, ispis: integer;
    n5, n239, n5n239: integer;
    izlaz: text;
    datot: Boolean;
    imedat, piatr: string;
procedure next (var r: polje; var h: longint;
                var l, m: integer; k: longint);
var x, z: longint;
    i: integer;
begin
  z:=0;
  for i:=n downto nn do
    begin
      z:=z+r[i]*h;
      r[i]:=z mod 10000;
      z:=z div 10000;
    end;
  h:=h*2; l:=1;
  for i:=nn to n do
    begin
      z:= z*10000+r[i];
      r[i]:=z div h;
      z:= z mod h;
    end;
  z:=0;
  for i:=nn to n do
    begin
      z:= z*10000+r[i];
      r[i]:=z div k;
      z:= z mod k;
    end;
  z:=0;
  for i:=n downto nn do
    begin
      x:=pi[i]+r[i]*z;
      z:=1;
      if x>=0 then z:=x div 10000;
      pi[i]:=x*10000;
    end;
  if z[nn]=0 then inc (nn);
  if z[nn]=0 then inc (nn);
end;
```

```
procedure txt_out (txt: string);
begin
  write (txt);
  if datot then write (izlaz, txt);
end;
begin
  clrscr;
  write ('Ime datoteke sa rezultatom: '); readln (imedat);
  datot:=imedat<<'';
  if datot then
    begin
      assign (izlaz, imedat);
      rewrite (izlaz);
    end;
  txt_out ('3. ');
  ispis:=1;
  a5[1]:=32000; a239[1]:=167;
  pi[1]:=1832; h239:=364016;
  hpi:= 6359832;
  for i:=2 to n do
    begin
      a5 [i]:= 0;
      a239[i]:= h239 div 1000;
      pi [i]:= hpi div 1000;
      h239 :=(h239 mod 1000)*10000+a239[i];
      hpi :=(hpi mod 1000)*10000+pi[i];
    end;
  h5:=1; l5:=1; n5:=1;
  h239:=1; l239:=1; n239:=1;
  while n239<n do
    begin
      repeat
        next (a5, h5, l5, n5, 25);
      until n5>=n239;
      while ispis<=n239 do
        begin
          str (pi[ispis], piatr);
          case pi[ispis] of
            1000..9999: txt_out (' piatr+ ');
            100..999: txt_out ('0+ piatr+ ');
            10..99: txt_out ('00+ piatr+ ');
            0..9: txt_out ('000+piatr+ ');
          end;
          if ispis mod 15 = 0 then txt_out ('!3+!10+ ');
          inc (ispis);
        end;
      next (a239, h239, l239, n239, 57121);
    end;
  if datot then close (izlaz);
end.
```

```
3.1415 9245 3089 7932 3844 2643 3832 7950 2884 1971 6939 9375 1038 2097 4844
5923 0781 6406 2862 0899 2858 0348 2934 2177 0479 8214 8088 5312 8230 6647
0938 4440 9950 5822 2172 5359 4081 2848 1157 4922 8621 2761 9385 5110 3558
4444 2294 8934 9301 8136 4428 8109 7566 5293 4441 2847 5648 2317 8479 3145
2112 0291 9345 4485 4982 3460 5486 1045 4326 4462 1239 3607 2662 4974 1272
7245 8705 6404 3155 8817 4881 5208 2094 2829 2540 3151 5364 3678 9255 0340
0113 2053 0548 8294 6562 1384 2489 0214 1511 4074 3505 5270 3457 8950 1853
0921 4611 7381 9324 1179 3105 1185 4407 4462 3799 4274 6747 2618 8775 2174
8912 2793 8083 0119 4913 9833 4733 8244 5056 4420 8602 1294 8463 9532 4737
2807 2817 9860 8427 0277 0239 3171 7639 3176 7932 8447 4818 4674 8246 5122
0005 4812 7145 2438 4082 7985 3712 4275 7789 4081 7363 7178 7214 4844 8901
2248 1343 0146 5485 4857 1050 5782 7548 9700 5305 4202 8304 1221 2902 1840
8440 1443 8239 8124 2977 4771 3099 6165 8707 2113 4939 8998 3729 7854 9351
0597 2173 2814 0841 1889 3024 4394 5516 4906 3246 4322 2208 2533 4440 5035
5962 5348 0428 7194 4873 1159 3628 8388 2352 7675 9375 1957 7818 9776 0532
1112 5880 8411 0018 2787 8411 1938 0921 4420 1989 3809 2327 2010 4544 7863
2788 0393 6155 3818 2794 8236 2619 3203 3301 8939 6889 9779 4225 9141 3893
2497 2177 5283 4781 3151 5874 8978 4245 4150 4998 5082 3053 2148 4878 5810
8890 7589 8281 7544 2748 4939 1192 3504 0450 9277 0167 1139 6098 4882 6212
8282 4560 2562 7076 4010 4710 2819 4235 5394 1989 4476 7837 4484 4823 5378
7747 2884 7104 0475 3464 4208 0346 8425 9048 4912 9331 3677 0289 8913 2104
```

ča. Podaci koje smo dali su, osim toga, prilično realni — nemačke cene smo preuzeli iz naše akcije „Zajedno do kompjutera“, dinarske su sasvim poznate onome što se nudi u okviru oglasa, a ni carinski uslovi nisu daleki od uobičajenih. Dobijeno rešenje je, kao i sve matematičke spekulacije, nerealno (kome bi neko prodao 76 XT ploču bez diskova, memorije itd?), ali se u praksi pokazuje da jedan mali izlet do Minhena, uz odgovarajuću početni kapital, može da donese zaradu od 2–3 stare milijarde.

što je vrlo daleko od sume koja se dobija za bilo kakav pošten (i društveno mnogo korisnij) rad — u danima ekonomske krize šverc je očito najunosnija grana privrede! Prosto je neshvatljivo zbog čega država, kreiranjem normalnih carinskih stopa (recimo petnaestak posto koliko plaćaju Nemoi) i dopuštanjem poštanskog uvoza, ne omogućuje ljudima da se kompjuterski obrazuju o sopstvenom ali ipak prihvatljivoj trošku — svako će vrlo rado biti pošten ako mu se to dopusti.

43: Za operaciju je bilo neophodno _____ parova rukavica.

Ime i prezime _____

Adresa _____

Mesto _____

Kompjuter _____

Vreme _____

Identifikacioni broj:

iz broja tel. god. rod. po izboru

Uređuje: Dejan Ristanović

110 [OS.MSDOS, PC]: Vlasnici hard diska nisu prečesto u prilici da formatiraju sistemske diskete, ali svako zna kako se operacija obavlja — umetnomo praznu disketu, otkucamo FORMAT A: /S i dva puta pritisnemo Enter. U tačnost ovakve rečenice mogli smo se kladići u proizvoljnu sumu i izgubiti oplaku — nedavno smo, posle dužeg vremena, pokušali da formatiramo sistemske diskete i računari je zahtevalo da umetnemo DOS disketu u dravaj A, pročitao nešto sa nje i tek onda zahtevalo blanko disketu. Ostalo nam je samo da se pitamo u čemu je stvar — sigurni smo da su se DOS diskete u stara vremena formatirale sa hard diskal!

Solidna doza razmišljanja pokazala je da su se „stara vremena“ razlikovala od „novih vremena“ po broju diskova — kada smo imali hard disk od 20 megabajta, DOS je bio na njemu i FORMAT ga je pronalazio. U međuvremenu smo učestvovali u spoljnu memoriju, podelili je na logičke diskove C, D i E i pročitali disk D za radni; na njemu nema MS DOS-a pa ga DOS komanda FORMAT traži na disketi! Zaključak: ako imate više diskova ili veći disk izdajen na particije, pozicionirajte se na C: i tek onda otkucajte FORMAT A: /S!

111 [KOMS.MASS, OTXT.VP, PC]: Urednik ove rubrike smatra program *Mass 11 Draw* američke firme *Microsystems Engineering Corporation* (paket je predstavljen u „Računarna 45“) neobično korisnom alatom — izvanredan crtač program koji se upotrebljava mnogo lakše od Auto CAD-a i u mnogim praktičnim prilikama proizvodi ako ne bolje a ono svakako jednake efekte. Iako *Mass 11 Draw* podržava solidan spisak štampača i plotera, svaki ozbiljniji korisnik će ubrzo poželeti da crteže integriše u neki tekst. Očita mogućnost je upotreba teksta procesora iste firme i sličnog imena (*Mass 11*) koji će biti predstavljen u jednom od sledećih brojeva našeg časopisa. Ukoliko, sa druge strane, poželimo da slike prosledimo *Venturi*, naići ćemo na značajne probleme.

Crteži se *Venturi* uvek dostavljaju u HPGL (ploterskom) formatu koji iz *Mass-a* proizvodimo tako što pre startovanja programa izvršimo SET M11DRAW=GS1.HPP,PP1 a onda iz PRINT menija preusmerimo izlaz u neku datoteku. Kada dobijemo sliku učitamo u frejm, dočekać nas neprijatno iznenađenje

— slika je prevrnuta za devedeset stepeni! Ambiciozniji korisnik dosetiće se da jedna od stavki PRINT menija obezbeđuje rotirane slike u *landscape* položaj ali rezultata nema — *Mass 11 Draw* u .HPP datoteku zaista ugrađuje jedno RO90 (rotiranje za 90 stepeni) ali *Ventura* (kao verzija 1.1 tako i verzija 2.0), što piše čak i u njenom uputstvu, ovakve rotacije ne podržava. I šta sada? Možda da prevrtno monitor za devedeset stepeni i crtamo sliku naopačke?

Posle par dana razmišljanja, došli smo do interesantnog rešenja — jedan od sastavnih delova paketa *Mass 11 Draw* je i program DRWBIDRIG koji obezbeđuje „uvoz“ raznih crteža; jedan od podržanih formata je i HPGL. Iskoristimo, dakle, *Mass 11 Draw* da kreiramo HPGL crtež u koji je ugrađeno pomenuto RO90, onda iskoristimo DRWBIDRIG da taj crtež vratimo u *Mass 11 Draw* pa onda opet *Mass 11 Draw* da novi crtež prevrtno u HPGL format. Sve u redu? Pa, ne baš — slika jeste rotirana za 90 stepeni, ali na pogrešnu stranu pa je u *Venturi* naopačka ili, okrenuta za 180 stepeni! Treba samo biti uporan — još dva puta treba ponoviti opera-

ciju DRWBIDRIG — *Mass 11* i slika će, iako znatno povećana, doći u pravu orijentaciju.

112 [KOMS.MASS.111, OTXT.VP.111, PC]: Iako dovodi do nezabavne, prethodna procedura nam nije izgledala kao nešto pri čemu treba ostati — nije nam toliko smetalo ni što se datoteka proizvoda, ni što je potrebno dosta kucanja, ni što svaka faza poprilično traje, ali nam je sve bilo toliko smešno da smo morali da potražimo neko „normalnije“ rešenje. Do njega se dolazi prostim TYPE-ovanjem HPGL datoteke — čist ASCII koji se, koliko smo primetili, sastoji jedino od naredbi PU X,Y (*Pen Up*) i PD X,Y (*Pen Down*). Treba samo napisati program koji će čitati .HPP datoteku red po red, transformisati koordinate i upisivati rezultate u jednakom formatu koji će „prijeti“ *Venturi*. Program *MASS2VENT*, pisan na Turbo Pascalu, dajemo na slici I: treba otkucati MASS2VENT.IME gde je IME naziv datoteke koja se konvertuje; ako se drugačije ne navede, ekstenzija je .HPP, dok je ekstenzija rezultujuće datoteke .HPG. Program obezbeđuje i da se crtež preskalira tako da se nađe u donjem levom uglu budućeg frejma.

Program, što je sasvim uobičajeno za ovu rubriku, dajemo bez garancije — konvertovali smo raz-

```
slika 1:
program Mass11_draw_to_Ventura_Publisher;
(
  MASS 11 (HPGL) ----> VENTURA
  (C) 1989. by Dejan Ristanović
  "Računari 50"
)
var ulaz, izlaz: text;
    imeul, imeiz, red, kom, xx, yy: string;
    x, y, xmin, xmax, ymin, ymax, xnov: longint;
    i, flag: integer;
    pomeraj: boolean;

function at (no: longint): string;
var rez: string;
begin
  str (no, rez);
  at:=rez;
end;

procedure parametri (ulaz: string; var kom, xx, yy: string;
var i, j: integer;
begin
  kom:=''; yy:='';
  kom:=copy(red,1,i);
  if (kom<>'P') and (kom<>'D') then
  exit
  else
  begin
    i:=pos(';',red);
    j:=pos(':',red);
    if (i=0) or (j=0) or (i>j) then
    exit
    else
    begin
      xx:=copy(red,i+1,j-i);
      yy:=copy(red,i+1,j-i);
      val (xx,x,flag);
      val (yy,y,flag);
    end
  end;
end;

begin
  if paramcount<1 then
  begin
    write ('Ime HPGL datoteke (.HPP): ');
    readln (imeul);
    if imeul='' then imeul:='troug';
  end
  else
  imeul:=parametr(1);
  i:=pos(';', imeul);
```

```
if i=0 then
  begin
    imeiz:=imeul+'.hpg';
    imeul:=imeul+'.hpg';
  end
  else
  begin
    imeiz:=copy (imeul,1,i-1)+''.hpg';
    assign (ulaz, imeul);
    assign (izlaz, imeiz);
  end;
($I-)
  reset (ulaz);
  if filesize<0 then
  begin
    writeln ('Datoteka nije otvorena. ');
    halt;
  end;
  ($I+)
  write ('Da li da pomerim sliku u donji levi ugao (Y. N.): ');
  readln (imeiz);
  pomeraj:=opose(imeiz[1])<'N';
  xmin:=99999999; xmax:=-99999999;
  ymin:=99999999; ymax:=-99999999;
  while not eof(ulaz) do
  begin
    readln (ulaz, red);
    parametri (red, kom, xx, yy, x, y);
    if xcc<'-' then
    begin
      if not((x=0) and (y=0)) then
      begin
        if xccmin then xmin:=x;
        if xccmax then xmax:=x;
        if yccmin then ymin:=y;
        if yccmax then ymax:=y;
      end;
    end;
    end;
    rewrite (izlaz);
    while not eof (ulaz) do
    begin
      readln (ulaz, red);
      parametri (red, kom, xx, yy, x, y);
      if (xcc<'-' or (x=0) and (y=0)) then
      begin
        writeln (izlaz, red);
        writeln (red);
      end
      else
      begin
        xnov:=xmax-x;
        if pomeraj then
          writeln (izlaz, kom, at(y-ymin), ',', at (xnovo), ');
        else
          writeln (izlaz, kom, at(y), ',', at (xnovo+xmin), ');
      end;
    end;
  end;
  close (ulaz);
  close (izlaz);
end.
```

```

slika 2:
Unit Spooler;
{
  SPOOLER ver. 1.0
  (C) Siniša Đureković, 1988
  "Računari 50"
}
Interface
Uses Dos;

Const MaxFilesInQueue = 32;
Var PrintQueue : Array[1..MaxFilesInQueue] of String[64];

Function SpoolerInstalled: Boolean;
{ vraća TRUE ako je instaliran DGOV PRINT, ako je
  rezultat FALSE tada na možemo raditi sa ostalim procedurama }

Procedure PrintFile(Name: String);
{ stavlja datoteku imena NAME u print queue, ako datoteka ne
  postoji ili je queue pun ne pošiv je ignoriran }

Procedure UnPrintFile(Name: String);
{ skida datoteku iz print queuea }

Procedure UnPrintAll;
{ prekida se printanje i prazni print queue }

Procedure GetPrintQueue;
{ u polje PrintQueue stavlja imena datoteka u redu za printanje po
  redoslijedu (PrintQueue[i] se upravo printa), dok se ispis na
  printer privremeno prekida (FREEZE) }

Procedure PutPrintQueue;
{ polje PrintQueue prihvaća kao novi red za printanje i nastavlja
  ispis na printer }

Procedure UnfreezeQueue;
{ nastavlja printanje poslije GetPrintQueue }

Implementation
var Regs : Registers;

Function SpoolerInstalled;
begin
  With Regs do begin
    AH:=1; AL:=0;
    InStr($ZF, Regs);
    SpoolerInstalled := AL=$FF;
  end;
end;

Procedure PrintFile;
var SubmitPacket : Record
  LevelCode : Byte;
  NamePtr : Pointer;
end;
begin
  With Regs, SubmitPacket do begin
    LevelCode := 0;
    Name := Name+$0;
    NamePtr := Ptr(Seg(Name), Of(Name)+1);
    AH := 1;
    AL := 1;
    DS := Seg(SubmitPacket);
    DX := Of(SubmitPacket);
    InStr($ZF, Regs);
  end;
end;

```

```

Procedure UnPrintFile;
begin
  With Regs do begin
    Name := Name+$0;
    AH := 1; AL := 2;
    DS := Seg(Name); DX := Of(Name)+1;
    InStr($ZF, Regs);
  end;
end;

Procedure UnPrintAll;
begin
  With Regs do begin
    AH := 1; AL := 3;
    InStr($ZF, Regs);
  end;
end;

Procedure UnfreezeQueue;
begin
  With Regs do begin
    AH := 1; AL := 5;
    InStr($ZF, Regs);
  end;
end;

Procedure GetPrintQueue;
var I, J: Word;
begin
  With Regs do begin
    AH := 1; AL := 4;
    InStr($ZF, Regs);
    For J:=1 to MaxFilesInQueue do
      PrintQueue[J] := '';
    J := 1;
    DS := DS + SI shr 4;
    SI := SI and $000F;
    While (Mem[DS:SI]<0) and (J<MaxFilesInQueue) do begin
      I:=SI;
      Repeat
        PrintQueue[J]:=PrintQueue[J]+chr(Mem[DS:I]);
        Inc(I);
      Until Mem[DS:I]=0;
      Inc(SI, $40); Inc(J);
    end;
  end;
end;

Procedure PutPrintQueue;
var I, J: Integer;
begin
  With Regs do begin
    AH:=1; AL:=4;
    InStr($ZF, Regs);
    DS := DS + SI shr 4;
    SI := SI and $000F;
    J:=1;
    While PrintQueue[J]<>'' do begin
      I:=Length(PrintQueue[J]);
      PrintQueue[J][I+1]:=0;
      For I:=I downto 1 do
        Mem[DS:I+1]:=word(PrintQueue[J][I]);
      Inc(SI, $4); Inc(J);
    end;
    InStr($ZF, Regs);
  end;
end;

```

ne crteže koji su sadržali slova, linije, krugove, elipse i mnogo drugih elemenata i sve je bilo u redu. — *Mass II Draw* je, ako se izuzme HED, proizvodio samo komande PU i PD. Ukoliko se, međutim, kod crteža nekog specijalnog tipa javi neka druga HPGL naredba, MASS2VENT ce je prosto prepisati u rezultujuću datoteku i notirati na ekranu; ako činjenica da jedna naredba nije transformisana pokvari crtež, moraćete sami da se snadete!

113 [OXTX.VENTURA, PC]: Još malo o konverziji slika iz *portrait* u *landscape* orijentaciju: uz malo veštine možete da naterate *Ventura* da obavi ovu operaciju nad bilo kojom IMG datotekom. Dovoljno je izabrati *portrait* orijentaciju strane, kreirati frejm, učitati sliku u njega, izabrati *landscape* orijentaciju i štampati stranu; rezultate slobodno možete da usmerite u datoteku pošto vam uopšte neće biti potrebni. U toku štampanja *Ventura* će javiti da se slike konvertuju iz jedne orijentacije u drugu i u radnom direktoriju

mu će se naći .IML datoteka koja predstavlja „prevrnutu“ IMG sliku. Šteta što se nešto slično ne može izvesti i sa crtežima „uvezanim“ iz *Auto CAD-a* ili *Mass-a* [Prilog: *Zoran Zivotic*].

114 [QS.MSDOS.107, PC]: U prošlim „Računarima“ pomenuti keš program *Smart Drive* (isporučuje se uz *Windows 2.03*) nije baš savršen. Jeste da zauzima nešto manje memorije od odgovarajuće komponente programskog paketa *PC Tools De Luxe 5.10* (*Smart Drive* je kraći za 736 bajta) i jeste da je nešto brzi (CORETEST pokazuje 3026.3 KB/s za *Smart Drive* i 2293.9 KB/s za *PC-CACHE*) ali se relativno često dešava da se kratko pritisnuti taster umnoži što u raznim situacijama može da bude neprijatno — zamislite koliko će vam prijati kada vas *WordPerfect* baci deset strana naniže! Razlozi ovog baga su nepoznati ali je nezavisno primećen na četiri AT kompatibilna računara koji koriste razne BIOS-e i MS DOS 3.30. Dakle se problem ne reši, koristite *PC-CACHE*!

115 [OXTX.WPERF.PC]: *WordPerfect 5.0* po startovanju preuzima direktnu kontrolu nad tastaturom što je u većini slučajeva pogodno — ne samo što je reaktivna i tastature brže već je omogućeno i preddefinisanje čudnih kombinacija poput *Ctrl+[5]*. Kada, međutim, poželimo da primenom nekog rezidentnog programa snimamo ekrane *WordPerfect*-a ili se na neki drugi način stavimo „iznad“ tekst procesora, pogodnost će se pretvoriti u smetnju. Korporacija *WordPerfect*, na sreću, misli o svemu — dovoljno je otkucati *WP/NC/INK* i komunikacija sa tastaturom bice prepuštena standardnim mehanizmima DOS-a.

116 [KOMS.CED, PC]: Čak i program koji svakodnevno koristimo uvek krije još po neku tajnu — davno smo primetili da komandni editor *CE* (predstavljen u „Računarima 40“) gubi neke kratke komande koje otkucamo i ovu anomaliju pripisivali nekome bagu. Citanje dokumentacije je, međutim, pokazalo da se radi o logičnom razmišljanju autora Kristofera

Danforda (*Christopher J. Danford*) koji je smatrao da je lakše otkucati 2–3 slova nego pritisnuti strelicu, *CE*, dakle, ne upisuje na komandni stek linije kraće od tri znaka.

117 [TEHP, PC]: *DOS* komanda *PRINT* predstavlja jednu od retkih rasprostranjenih multiprogramskih *DOS* aplikacija — otkucamo *PRINT <ime>*, specifičarnu port i, dok ispisivanje traje, koristimo računaru za neke druge poslove. Jedina je nevolja što *PRINT* ne može da se poziva iz korisničkog programa — moramo da se vratimo u *DOS*, otkucamo *PRINT <ime>* i tome slično. Modul *Spooler* sa slike 2 obezbeđuje komunikaciju između programa i *PRINT-a* — primenom procedure *PrintFile* šaljeimo datoteku na štampanje dok ostale procedure obezbeđuju kontrolu reda i upravljanje štampačem. Pretpostavka je jedino da je *PRINT* već instaliran.

Spooler je pisan na *Turbo Pascal-u 5.0* ali se može prevesti i pomoću starije verzije Borlandovog kompajlera. [prilog: Siniša Đureković, Zagreb]

HELP



Priprema: Zarko Berberski

Tražimo — nalazimo

Goran Živković, Boška Đuričić 5/12, 35000 Svetozarevo, (035-227-243) ima SCART kabl za povezivanje Atari ST mašine sa televizorima koji mogu da primaju RGB signal. Pošto mu ovaj kabl više nije potreban, rado bi ga prodao čitaocu HELP-a kome je ovaj kabl kao neophodan.

Atari ST

Program koji „ubija“ diskove

Tasessi Ljupčo iz Ljubljane žali se da mu je program COPYSTAR V3.0 uništio sadržaj diska priklom provjeri kvaliteta.

Ne radi se samo o verziji 3.0 već i o svim ranijim verzijama i nije u pitanju nikakav bag već način provjere diska. Postoje namre dva osnovna načina provjeravanja. Prvi, brži i pouzdaniji, sastoji se u upisivanju neke vrednosti u sve bajtove jednog sektora ili čitave trake, a zatim u čitanju tih podataka i proveravanju da li su se promenili; ako jesu — deo magnetnog medijuma je neispravan. Ovim se načinom, međutim, potpuno uništava sadržaj diska, pa se on potom mora ponovo formatirati. Drugi način je da se prvo pročita podatak sa diska, izvrši provera pa se potom vrati podatak na disk. Ovakva provera ne uništava podatke, ali traje barem dvostruko duže, nije uvek pouzdana ali je nekada jedino prihvatljivo rešenje. Program DISCDOCTOR vrši ovakvu proveru ispravnosti, ali tada možete slobodno da izadete na kafu dok program ne završi posao.

Sve u svemu, neka ovo bude upozorenje svim korisnicima da COPYSTAR koriste za proveru

Bajt u boci

Jovanu Kokotoviću iz Dorostova potreban je program na Turbo Pascalu koji može da izvršava osnovne aritmetičke operacije sa beskonačnom preciznošću. Ovakvi se programi obično realizuju preko lista, a pojam beskonačna preciznost znači, u stvari, „Joliko veliki brojevi koliko to memorija dozvoljava“. Ukoliko raspolažete ovakvim programom (sa izvornim kodom naravno) koji bi mogao pomoći Jovanu — javite se.

U svom petnaestom izdanju rubrika „HELP“ je praktično potpuno posvećena softverskim problemima — počev od javnog softvera pa do virusa i programa koji „slučajno“ uništavaju sadržaj diska. Vlasnici HP-28 kalkulatora su konačno došli na svoje — literatura za mašinsko programiranje je najzad stigla u Beograd.

Setno Programiranje

Možda će vam trebati

Dva mala бага TOS-a mogu ponekad gađno da zagorčaju život. Oba su vezana za diskove, pa vas obično nanerviraju u najkritičnijim trenucima. Na sreću, ni jedan od njih nije fatalan već samo iritirajući.

Ukoliko programom Super-Accessory uništite pa potom otvorite ram-disk (da bi mu tako povećali ili smanjili veličinu) a zatim odmah pokušate da nešto iskopirate ili izvršite sa A: diska, dobićete ružnu poruku da sistem ne može da pronađe spis na koji ste kliknuli i koji vam je pred očima. Ako se setite da probate još jednom biće sve u redu. Da ne bi došli u takvu situaciju, odmah po ponovnom kreiranju ram-diska aktivirajte njegov prozor i stisnite ESC kao kad osvežavate sadržaj diska ili isčitavate direktorij tek ubačenog diska. Posle toga će sve biti OK.

Drugi bag se tiče prozora za izbor spisa fileselektor. Ukoliko je u nekom programu (obično se radi o ACC programu kao STARTKEY.ACC i RACUNARI.ACC) podesen put kroz folder (recimo A:\CUSTOM.LIB\KEYBOARD\KBD) pa zatim koristeći neki drugi program promenite disk u A: učitajte novi katalog i kasnije vratite stari disk ali bez ponovnog učitavanja kataloga (koji vam ne treba pa ga nikad i ne učitavate) i zatim odete u prvi program (recimo RACUNARI.ACC), dešiće vam se da dobijete prazan direktorij a da mašina uopšte nije zavrtela disk i neće da ga zavrti sve dok se ne vratite u izvorni katalog iz koga potom morate ponovo ći u folder koji vam treba. Da ste pri vraćanju starog diska ponovo učitali katalog, sve bi bilo u redu.

Atari ST

Virusi ubijaju — zar ne

U „Računarima“ je već dosta pisano o virusima, ali u redakciji i dalje povremeno stižu zaraženi diskovi koji se vlasnicima vraćaju sa oznakom „INFECTED“ i snimljenim programom za ubijanje virusa. Mnogi korisnici jednostavno rezonuju po onoj narodnoj „neće gnu u koprive“ i osveste se tek kada izgube dragocene podatke.

Pored virusa „1/freer“ koji je analiziran u „Računarima“ 46 (RA 46/48), pojavila su se još dva. Prvi

LOAD PD-sofтвер

U ovom prozoru naći ćete kratke informacije o pristiglim PD (Public Domain) softveru tako da znate šta da očekujete u sledećim brojevima.

Strani programi

Dušan Veljanović iz Skopja poslao je desetak PD programa, ali smo zbog kalendaralnog kvaliteta diskete uspeali da spasemo samo nekoliko programa. Jedan je ACC program koji se zove „Rat-Trap“ i služi sprečavanju miša da otvara meniju čim stigne u liniju menija već za otvaranje menija treba kliknuti, što je vrlo zgodno pri radu sa ubrzanim mišem. Sledeći program zove se ST.INIT i služi za podizanje sistema. Omogućava postavljanje časovnika, podizanje sa B: diska i izbor ACC programa. Treći program se zove SPELLER i služi za pravopisnu kontrolu teksta pisanog engleskim jezikom.

Šithec Jože iz Ljubljane poslao je program HYPERFORMAT kojim se postižu takozvani viši formati (preko 720K), a tu su i rutine za ubrzano učitavanje podataka. Uputstvo je, međutim, na nemačkom jeziku, pa će program morati malo da priček. Pored toga, Jože je poslao i tri simpatične igrice koje su na granici igrara i obrazovnog softvera. Sve će one biti uključene u poseban paket PD igrara.

samo na diskovima čiji im sadržaj nije bitan, odnosno čiji su sadržaj pre toga prepisali na drugi disk, što se, s obzirom na brzinu kojom ovaj program vrši proveru, često više isplati od korišćenja DISCDOCTOR-a.

Svi traže Mladena Baraneka

Gotovo svako pismo poslano za HELP u proteklih mesec dana sadržalo je i rečenicu „pošaljite mi adresu i telefon Mladena Baraneka“.

Domaći programi

Vladimir Malešević je poslao svoje autorsko delo — program pod nazivom HUNGARY koji predstavlja verziju čuvenog „Pac Men-a“. Program je raden sa GFA BASIC interpretatorom, a potom je preveden istoimenim prevodiocem. Iako rubrika HELP nema nameru da ohrabruje one koji svoje vreme troše na pisanje igrara, ovog puta će biti učinjen izuzetak.

Aleksandar Vasiljević je poslao tri svoja programa koji će obradovati obiljnije korisnike ST mašina jer se radi o programima za statističku analizu podataka i konverziju mernih jedinica. Jedan program omogućava grafičko prikazivanje statističkih podataka koje unosite direktno ili učitavate sa diska. Drugi program radi takozvanu regresionu analizu ili fitovanje. Radi se o tome da kroz podatke dobijene merenjem (a prikazane u x-y koordinatnom sistemu) treba predviđeno odgovor podacima. Kriva se zadaje nekome poznatom funkcijom (polinomom, logaritima itd.) u kojoj postoje parametri, a posao je programa da odredi te parametre i, naravno, sve to prikaže na ekranu. Programi su trenutno na doradi i dokumentovanju pa će, čim budu spremni, biti prikazani i ponuđeni svima kojima su potrebni.

Mladen Baranek

Nuštarska 3
41040 Zagreb
(041) 259-205

se zove OLI i prilično se opasno „kači“ na operativni sistem, dok je drugi, pod nazivom KOBOL#2, izuzetno agresivan kako prema mekim tako i prema tvrdim diskovima. Nekoliko korisnika je već platilo svoju nepreznost gubitkom svih podataka sa tvrdih diskova. Jedini savet je **PROVERAVAJTE STALNO SVOJE DISKOVE** programom VDU_2_4 koji dođuje u fajlu RAČUNARI.45. Ukoliko vam je zaražen tvrdi disk, verovatno ćete morati da preprišete sve podatke na meke diskove, a zatim kratkim programom da popunite startne sektore nulama. Virusi se, naime, „kače“ i na XBIOS i BIOS pozive, pa se mora raditi direktno sa kontrolerom tvrdog diska. Za sada nije poznat ubica virusa koji efikasno rešava problem tvrdih diskova, pa je zato najbolji lek stalna provera svih novih diskova koje vam neko donese. Pre toga pročitate pažljivo tekstove u RA 44/71 i RA 46/48.

HP-28

Literatura za HP-28

Neposredno pred zaključenje broja javio nam se **Branimir Blagojević**, Jurja Gaganina 209/13, (011)152-711, i javio vest koja će sigurno obradovati sve vlasnike HP-28 kalkulatora. Branimir je naime iz Amerike upravo stigla literatura za ovaj kalkulator i to: „Mathematical Applications“, „Cal-

Nas se to ne tiče

Nije nego

Nepođe u svoju sivenački original — srpski prevod — štampaju u izveštaju sa imena CeBIT (Računari 44, str. 7) stalo je do nekoliko grešaka koje menjaju smisao pojedinih delova teksta.

Köppen nije bio sklopio na CeBIT, već se samo saamo pojavio i afirmisao jer ga pošljuje sve veći broj proizvođača. Sistem na kojem radi programi za DOS, UNIX i XENIX zove se **EMARK**, iz 80386 nisu izveli 386Hz već samo moduli linika. Neodostaci postojatosti i discipline, a pogotovo ne-identifikacije Tajvanaca sa svojim firmom, Gino Wang smatra za nešto pozitivno u odnosu na japance, a ne, kako možda izgleda u tekstu, za njihov nedostatak. Zbog nestatosa prostora igare su dve slike koje su u tekstu (nak spominju Skraćena za Open Systems Interconnection) u OSI a ne OSI. John Beutley nije programer već direktor u kompjuterskom biznisu. Izostalo je i važan podatak da je Lapeta u izdanoj Njemačkoj. Izostao je da bi Jugoslaveni trebalo da stipe sa inostranim za čišćenje za računara i printera i da stite 7), a ideja je bila da bi mogli sveu da ponude stakle (sliv „stojak“) za primere, nametanje i analize za čišćenje.

Da bi bio iskreniji sa se stigao u aprilski broj, tekst o CeBITu preman je u velikoj žurbi. Autor i redakcija se izvinjavaju čitaocima.

culus“, „Vectors and Matrices“, „Probability and Statistics“ i za kraj prava mala senzacija na našem tlu: „Customize your HP-28“, knjiga u kojoj su uputstva za **mašinsko programiranje HP-28** kao i za proširivanje memorije starijih mašina. To, doduše, nije naročito preporučljivo zahvat za one koji nisu eksperti za hardver, ali uvek se nađe i takvih kojima davo ne da mira.

Javni softver za vas

Programe opisane u ovom broju u tekstu o javnom softveru obitavite u fajlu RAČUNARI.50. Programi iz ranijih brojeva su takođe raspoloživi.

Do sada objavljeno

Kad šaljete disk dobro pogledajte ovu tabelu, u kojoj su dođine komprimiranih fajlova. Pomoću njih možete proračunati šta sve može stati na vaš disk.

Naziv	Dužina
RAČUNARI.45	116K
RAČUNARI.46	124K
RAČUNARI.47	115K
RAČUNARI.48	220K
RAČUNARI.49	184K
RAČUNARI.50	152K

Napomena: Nikad ne računajte do poslednjeg bajta. Uvek ostavite bar desetak kilobajta „viška“ u odnosu na podatke koji dođiete iz „Show Info“ stavke „File“ menija.

Postupak slanja diska

Disk pošaljite u običnoj maloj kovčetu, a uz njega i još jednu malu kovčetu sa vašom adresom i zalepljenim markama dovoljnim za povratka diska (službenica na pošti će vam najbolje reći koliko maraka je potrebno). Ukoliko želite da vam se disk vrati **preporučeno poštom**, što je mno-

go sigurnije, morate zalepiti odgovarajuće marke za takvu vrstu pošlike.

Ukoliko i sami posedujete javni softver, bilo bi lepo da ga podelite sa ostalim čitaocima, jer tako će svi imati više programa. Jednostavno nam nemojte poslati praznu disketu, već na nju stavite javni softver koji imate. Javni programi DOMAČIH AUTORA su posebno dobrodošli.

Raspakivanje programa

Na disku imate program AR koji služi za raspakivanje i pakovanje. Pretpostavimo da imate otvoren RAM-Disk D. Na njega prekopirajte fajl RAČUNARI.nn gdje je nn broj. Potom na nekom disku u A: stvorite folder RAČUNARI.nn. Zaprite da na disku imate dovoljno prostora (stepen kompresije je od 45 do 55 procenta). Potom pokrenite AR, ubacite u A: disk sa folderom RAČUNARI.nn pa zadajte: from: D:\RAČUNARI.nn to: A:\RAČUNARI.nn *

Potom izaberite opciju unpack i pritisnite RETURN. Program će ostatak obaviti za vas. Ukoliko imate dovoljno velik RAM-Disk možete stvar obrnuti pa raspakivati direktno sa diska koji ste dobili u folder RAČUNARI.nn na RAM-Disk.

MRAZ ELEKTRONIK
MINHEN, Schillerstr. 22/III
telefon 9949-89-59 59 20
telex 9949-89-55 35 87

NOVE CENE

PERSONALNI KOMPJUTER PC-XT comp.
Motherboard XT comp. 4/8MHz max 640 k RAM, sa herkul's graf. kartom, floppy disk 360k sa kontrolerom, tastatura 83k sa klikom, kutija, ispravljač 150W.

bez RAM 810.—

sa 256kRAM 990.— DM

PERSONALNI KOMPJUTER PC-AT comp.
Motherboard AT comp. 10MHz speed 13MHz max 4 MB RAM po EMS-u sa herkul's graf. kartom, floppy disk 1,2 MB sa FD-HD kontrolerom, tastatura 102k sa klikom, kutija baby sa displejom i ispravljač 200 W

bez RAM 1560.—

sa 512kRAM 1960.— DM

PERSONALNI KOMPJUTER 386-20 MHz
Motherboard 80386 comp. 16/20 MHz speed 25 MHz max 8MB sa herkul's graf. kartom, floppy disk 1,2 MB sa FD-HD kontrolerom, tastatura 102k sa klikom, kutija tower i ispravljač 200 W.

bez RAM 3200.—

sa 4MB RAM 4990.— DM

MOGUĆA PRODAJA ZA DINARSKA SREDSTVA ZA RADNE ORGANIZACIJE, INSTITUTE, FAKULTETE I MALU PRIVREDU

Velika ponuda soft-wear, računarskih mreža, programskih aplikacija, namenske elektronike

GARANCIJA 6 MESECI — 21x SERVISI U CELOJ JUGOSLAVIJI

ME mraz ELEKTRONIK

OVLAŠĆENI SERVISI „MRAZ ELEKTRONIK“ U JUGOSLAVIJI:

YU-11000 BEOGRAD	011-421211	SERVIS
YU-21000 NOVI SAD	021-435103	„ALFA“
YU-25230 KRALJEVA	025-722740	RTV SERVIS
YU-34000 KRUGUJEVAC	034-60068	ELEKTR. CENTAR
YU-41000 ZAGREB	041-230730	„O A G“
YU-42000 VARAŽDIN	042-45687	„K S“
YU-50000 DUBROVNIK	050-34176	SERVIS
YU-51000 RIJEKA	051-619317	SERVIS
YU-51211 MATULJI	051-25658	ETAS Elektro.
YU-52000 PULA	052-73358	K E N
YU-54000 OSIJEK	054-24777	PATENT
YU-54400 ĐAKOVO	054-843489	COM-PA
YU-55000 SLAV. BROD	055-241139	BARBA ELECTR.
YU-58000 SPLIT	058-516987	SERVIS
YU-61000 LJUBLJANA	061-219587	ROS INZENERING
YU-62000 MARIBOR	062-24460	ELEKTRO GODEC
YU-63320 TITOVO VEL.	063-853497	„SPEKTAR“
YU-64000 KRANJ	064-39125	ROS INZENER.
YU-71000 SARAJEVO	071-38267	SERVIS
YU-74000 DOBOJ	074-35000	„SATELIT“
YU-91000 SKOPLJE	091-216021	„GOGO“

Časopis „Računar“ i „Mraz Elektronik“ iz Minhena, sa RO „Interšped Subotica“ — Aerodrom Beograd

NOVA VELIKA AKCIJA

ZAJEDNO DO RAČUNARA

POJEDINCI, ŠKOLE, INSTITUTI, USTANOVE, ORGANIZACIJE!

- PRVI PUT U JUGOSLAVIJI: KATALOŠKA PRODAJA RAČUNARA
- PO PC NE MORATE VIŠE U MINHEN — „MINHEN“ DOLAZI DO VAS
- VAZDUŠNI MOST SVAKE DRUGE SEMDICE
- ŠTEDITE VREME I NOVAC — DOBIJATE GARANCIJU I POMOĆ

Kao što je poznato, Jugosloveni kompjutere najviše kupuju u Minhenu. Takva kupovina, međutim, donosi rečne neugodnosti: najmanje dva izgubljenog dana, dugu vožnju, raznovrsne troškove, probleme sa nabavkom pojedinih komponenta, rizik od neispravnosti i kvarova, visu cenu...

Od sada, ako kupujete računar — računajte na „Računare“! Redakcija je organizovala prvu katalošku prodaju koja kupce potpunoštedljivo, troškova, gubljenja vremena, maltrajstiranja — a uz to mu šteti novac i bitno povećava sigurnost kupovine.

• Vašoj kupovini kompjutera brine firma iz Minhena **MRAZ ELEKTRONIK**, koja je i do sada bila najaktivnija u ovom poslu.

Radna organizacija za međunarodnu špediciju i skladištenje robe „Interšped Subotica“ — Poslovnica Aerodrom Beograd, koja je u ovoj akciji posrednik između firme „Mraz Elektronik“ i kupaca, obezbeđila je proceduru kod vas maksimalno štediti novac i vreme u postupku transportovanja, carinjenja, skladištenja i dostave.

Posle važećih carinskih propisa dozvoljavaju da poštom kupite robu u vrednosti od najviše 377 nemačkih maraka (DEM), računar, odnosno komponente od kojih se on sklapa, možete da nabavite zajedno sa odgovarajućim brojem članova porodice, školskih drugova, komšija, prijatelja. Ukoliko posedujete uveznu dozvolu — stvar je jednostavnija.

Ispunjava traženih komponenta odnosno računara vi se najkasnije dvadeset dana od vaše uplate, pod uslovom da ste je izvršili teleski nalogom.

Garancija

Kupovina računara u našoj akciji prva vam dve godine garanciju. Previš za komponente skuplje od 320 DEM, na koje garanciju daje i proizvođač, kao što je to uobičajeno bez obzira na način kupovine. Zamenjena odnosno reparatura ovakvih komponenta (delova) obavlja se u Minhenu, pri čemu troškove transporta u oba smeru snosi kupac.

Druga garancija — koja predstavlja bitnu prednost kupovine računara preko našeg časopisa — odnosi se na komponente čija cena ne prelazi 320 DEM. Popravak ili zamenjena vi se u jednom od 30 servisa u našoj zemlji, a u celosti ide na teret firme „Mraz Elektronik“.

Plaćanje karticom

Firma „Mraz Elektronik“ pruža vam mogućnost da kupovinu komponenta za kompjuter obavite kreditnom karticom „American Express“, „Diners Club“ ili „Visa“. Ako vam takva forma plaćanja više odgovara, javite se redakciji da vam odmah pošalje obrazac koji treba da ispunite. U formularu se navode ime, adresa, naziv i broj kartice i rok važenja. Veoma je važno da odmah po izvršenju narudžbe kod firme „Mraz Elektronik“ obavestite redakciju o tome koje ste komponente (šifre) naručili i po kojoj ceni — kako bi redakcija mogla da vam dostavi potrebne obrasce za ovlaštenja. I kod kupovine karticom računara se iznos od 15 DEM, za delimično pokrivenje manipulativnih troškova i rabata.

„Interšped“ za vas

Delatnost i likutvo RO „Interšped Subotica“ čini nabavu računara u velikoj akciji našeg časopisa naročito pogodnom za škole, institute, ustanove, organizacije. U tom smislu „Interšped Subotica“ stoji vam na raspolaganju za sve konsultacije u vezi sa proceduram ovakve nabavke (telefon 011/605-555, lokal 2663 ili 2743). Za konsultacije o drugim aspektima, kao što je izbor konfiguracije računara, i dalje vam je na raspolaganju naša redakcija.

U našoj akciji „Zajedno do računara“ „Interšped Subotica“ pruža jednu dodatnu pogodnost: mogućnost, name, da se troškovi transporta, carinjenja i dostave plate kreditnom karticom. Ušlov je da je reč o nekoj od sledećih kartica: „Diners Club“, „Eurocard“ i „Visa“. Ovo pitanje koji se regulišu u direktnom kontaktu sa „Interšpedom“ nakon što dobiju obaveštenje o preuzimanju proizvoda.

„Male“ kupovine

„Operacija Mraz“ je zamišljena prvenstveno kao akcija kupovine komponenta od kojih se sklapa ceo računari (XT ili AT). Ključuje je, razume se, i kupovina manjeg broja komponenta, ali ona se ne isplati ni kupcu ni prodavcu. Kupac, nemajući, kod svake pojedinačne doznake mora da uplati i dodatnih 15 DEM na ime bankarskih troškova. Takođe, u tom slučaju avionska vozina po kilogramu iznosi više nego kod krupnijih pošiljki. Ako avionska vozina po kilogramu iznosi

više nego kod krupnijih pošiljki. Ako smatrate da vam se takva kupovina ipak isplati, može da se realizuje.

Ovo je ujedno odgovor na pitanje koje nam šiljači često postavljaju: da li je moguća kupovina računara „Zajedno do vas“ putem „Interšpeda“? Odgovor je: ne, jer se ne isplati. Moguća je, ali se ne isplati.

Moguća je, isto tako, nabavka nekih komponenta koje bi se uklopile u sistem čiji su druge komponente kupljene na neki drugi način. Ali to neizbežno slabi garanciju.

Postupak kupovine bez uvozne dozvole

1 — Izbor

Redakcija „Računara“ nudi vam pogodnije alternative za izbor XT PC-ja, ali konačna odluka zavisi od vaših potreba i mogućnosti. U izboru svoje konfiguracije nismo nismo ograničeni, i uz prilaznog posla komponenta možemo da sastavimo kombinaciju koja vam najviše odgovara. Redakcija vam je na raspolaganju i za usmerne konsultacije oko izbora (telefon 011-743-743).

2 — Uplata

Saberite cene svih odabranih komponenta da biste dobili ukupnu cenu. Na nju ćete, bez obzira na dobijeni iznos, dodati još 15 nemačkih maraka (DEM) na ime bankarskih troškova u SR Nemačkoj. Ukupni iznos (cena plus 15 DEM) uplatićete pod svojim imenom deviznom doznakom u najbližoj banci, na konto i adresu koje smo ovdje istakli u okviru. Uvijek naglasite da se doznaka izvrši telekomom (usluga košta 10.000 dinara), a u doznaci pod „svima uplate“ navedite šifre svih delova koje kupujete. Ne zaboravite da šifre na kopiji devizne uplate još jednom proverite. Ako vam treba malo vremena da prikupite novac, kupovinu možete obaviti i kreditnom karticom „American Express“, „Diners Club“ ili „Visa“ (videti prilog „Plaćanje karticom“).

Redakcija „Računara“ (Bulevar vojvode Mišića 17, 11000 Beograd) treba odmah da, preporučeno, pošaljete „original“ — kopiju doznake (onu koju ste dobili u banci, s pečatom; za sebe možete napraviti i sačuvati jednu foto-kopiju). Istim pismom pošaljite i spisak lica koja sa vama kupuju računar, odnosno komponente (gornja granica po osobi odnosno paketu iznosi 377 DEM). Navedite nam i svoj broj telefona.

3 — Ovlaštenja

Redakcija će vam odmah posle toga poslati odgovarajući broj obrazaca za ovlaštenje (takozvanih „dispozicija za rad“), u koje ćete uneti imena lica (za svako lice po jedno ovlaštenje) koja sa vama kupuju komponente kompjutera i overite ih u svojoj opštini ili sudu. Overenom dispozicijom u ovlaštenje RO „Interšped Subotica“ — Poslovnica Aerodrom Beograd, da za vas obavi primanje, carinjenje, plaćanje carinskih dažbina i dostavu pošiljke. Overena ovlaštenja odmah dostavite redakciji „Računara“ preporučenoštim pismom.

4 — Svrnjavanje

U međuvremenu redakcija sa firmom „Mraz Elektronik“ svrjnjuje podatke da bi se ustanovilo da li je uplata stigla u Minhenu. Takođe, redakcija dostavlja „Interšpedu“ overena ovlaštenja da bi se u vaše ime i ime drugih lica za koja ste poslali ovlaštenja pripremila potrebna dokumentacija.

5 — Dostava

Ako je vaša uplata doznakom, odnosno narudžbu kreditnom karticom (u ovom drugom slučaju potrebno je i nekoliko dana da bi se izvršila takozvana autorizacija kod izdavača kartice) stigla u Minhenu, pošiljka za vas i lica koja sa vama kupuju kompjuter pošalji prvim sledećim avionom u okviru važećeg mosta koji je uspostavljen, sa naprmenom po jednom letom svake dve nedelje.

6 — Preuzimanje

Kada pošiljka iz Minhena stigne na Aerodrom Beograd, „Interšped Subotica“ obavlja sve carinske i druge poslove (navedene u „dispoziciji za rad“). Odmah zatim obavestava vas da je pošiljka stigla i da možete da je podignete na Aerodromu Beograd, ili zatražite da vam se pošiljka na konto adresu. Za dogovor o tome, kada dođe vreme, možete se javiti „Interšpedu“ na telefon 011/605-555. Priklom preuzimanja pošiljke treba da uplatite troškove koje je u vaše ime imao „Interšped“ — vozinaru (ekvivalent od 2 DEM po kilogramu), manipulativnu naknadu od 30.000 dinara po paketu („kotaraj“), i razume se, troškove carine, koji iznose oko 55% od vrednosti računa.

7 — Sklapanje

Kod sklapanja računara, operacije koje ne zahteva veću stručnost nego samo malo pažnje i snalazljivosti, pomoći će vam foto-slip objavljen u „Računarnu“ broj 47 (PC XT) odnosno broj 49 (PC AT). Eventualne dopunske savete možete da dobijete od redakcije svakog radnog dana prepošte.

Postupak kupovine sa uvoznom dozvolom

1 — Izbor

Lica koja imaju pravo uvoza (podnizniti sa radu u inostranstvu, članovi profesionalnih organizacija kao što su udruženja književnika, književnih prevodilaca, naučnih i stručnih prevodilaca, likovnih umetnika i dizajnera i slično), ustanove ili organizacije sa pravom uvoza i pojedinci koji se bave odgovarajućim radom sredstvima u ličnoj svojini mogu u našoj akciji da kupe bilo koju želju konfiguraciju XT-a (sa hard diskom i štampačem) ili AT-a.

2 — Uplata

Ukupnu cenu dobijete sabiranjem pojedinačnih cena komponenta za koje ste se odlučili i dodavanjem iznosa od 15 DEM na ime bankarskih troškova. Čitavu sumu uplatite u najbližoj banci, ili narudžbu izvršite svojom kreditnom karticom (po tražiti od nas obrazac kojim ćete to učiniti). U doznaci (odnosno na obrascu) treba da se precizno navede šifre komponenta koje se kupuju (videti levo desno). Pošaljite nam overenu kopiju doznake (odnosno kopiju narudžbe). Navedite i svoj telefon. Naiznast će da računaru želite u delovima ili kompletu.

3 — Ovlaštenje

Redakcija će vam odmah poslati ovlaštenje, koje ćete nam, overeno u sudu ili opštini, preporučenoštim poslati zajedno sa uvoznom dozvolom.

4 — Svrnjavanje

Posle u kontakta sa firmom „Mraz Elektronik“ ustanovi da je vaša uplata stigla u Minhenu, redakcija dostavlja „Interšpedu“ vašu uveznu dozvolu i ovlaštenje za obavljanje potrebnih poslova.

5 — Dostava

Pošiljka stize avionom na Aerodrom Beograd, u okviru redovnog dvonedeljnog vazdušnog mosta.

6 — Preuzimanje

Nakon što se obavi carinjenje i pripreme svu dokumenta, redakcija ili „Interšped“ vam javljaju telefonom ili šaljū obaveštenje da kompletan računar (ili komponente) podignete na Aerodromu Beograd, odnosno da vam se dostavi poštom. Priklom preuzimanja treba da platite vozinaru, manipulativne troškove i iznos carine (oko 55 odsto).

**računari****INTERSPED**

SUBOTICA

**mraz****OVO MOŽE DA NARUČI SVAKO**

Broj	Šifra	Naziv	Cena (DEM)
1.	mb1	Matična ploča XT 4/8 MHz — do 640 K	190
2.	mb2	Matična ploča XT 4/10 MHz — do 640 K	220
3.	gha	Kućište AT Big	190
4.	ghb	Kućište AT Baby	160
5.	ghx	Kućište XT, AT-100k (sa klučcem)	110
6.	nta	Ispravijač AT, 200 W — Big	180
7.	ntb	Ispravijač AT, 180 W — Baby	160
8.	ntx	Ispravijač XT, 150 W — AT 100k	130
9.	fd1	Disketna jedinica 360 K, 5.25", Japan	190
10.	fd2	Disketna jedinica 720 K, 5.25", Japan	200
11.	fd3	Disketna jedinica 720 K, 3.5", set	220
12.	fd4	Disketna jedinica 1.2 M, 5.25", Japan	260
13.	fd5	Disketna jedinica 1.44 M, 3.5", Japan	320
14.	cgk	Grafička karta CGA sa paralel. portom	100
15.	hkg	Grafička karta Hercules sa par. port	100
16.	ega	Grafička karta EGA sa par. portom	100
17.	fdk	Kontroler disketne jedinice 2x360 K	60
18.	fdt	Kontroler disketne jedinice 2x1.2 M	120
19.	wir	Kontroler HD i FD, AT	300
20.	wia	Kontroler HD i FD, RLL, AT	360
21.	ic1	Set memorija, 128 K, 18x64 K, 150 ns	150
22.	ic2	Set memorija, 128 K, 18x64 K, 120 ns	180
23.	ic3	Set memorija, 128 K, 18x64 K, 10 MHz/XT	180
24.	ic4	Set memorija, 256 K, 9x256 K, 150 ns	200
25.	ic5	Set memorija, 256 K, 9x256 K, 120 ns	200
26.	ta1	Tastatura AT-XT, 83 tastera, ASCII	110
27.	ta2	Tastatura AT-XT, 101 taster, ASCII	140
28.	wi2	Kontroler hard diska MFM 20 M i kabl	140
29.	wi3	Kontroler hard diska RLL 30 M i kabl	180
30.	maug	Mis Genius GM6 sa softverom	120
31.	maus	Mis MS-kompatibilan sa softverom	100
32.	mon1	Kompozitni monitor Philips — 12"	210
33.	mona	TTL monitor Philips — 12"	220
34.	monf	Monitor TTL 14" sa ravnim ekranom	250
35.	monp	Monitor TTL 14" sa ravnim ekranom Philips	300
36.	miok	Multifunkcijska karta za XT (FD, IO)	130
37.	lok	IO karta za AT (RS232 + printer port)	100
38.	rs1k	Serijska karta RS 232	55
39.	rs1k	Serijska karta RS 232 + 4	240
40.	pak	IO 8255 paralelna karta	110
41.	ram	RAM karta, ESM, 2 M, softver	240
42.	epk	EPROM karta, 2716 — 27512, 4 x Text od 001	330
43.	mod1	Modem karta, Hayes kompatibilna, 1200b	200
44.	ad1	AD/D/A, 16 ulaza, 12 bita	210
45.	unia	Univerzalni meri instrument, analogni	60
46.	unid	Univerzalni meri instrument, digitalni	110
47.	d3ma	Diskete DS/DD, 720 K, 3.5", Maxell	35
48.	d3nn	Diskete DS/DD, 720 K, 3.5" bez etikete	28
49.	d5ma	Diskete DS/DD, 360 K, 5.25", Maxell	25
50.	d5nn	Diskete DS/DD, 360 K, 5.25", bez etikete	20
51.	d8ma	Diskete DS/DD, 1.2 M, 5.25", Maxell	45
52.	d8nn	Diskete DS/DD, 1.2 M, 5.25", bez etikete	25

Napomena: Kućište može da se kupi samo zajedno sa ispravijačem

NAŠ PREDLOG OSNOVNE KONFIGURACIJE XT (bez uvozne dozvole)

Šifra	Naziv	Cena (DEM)
mb1	Matična ploča XT, 4/8 MHz	190
hkg	Grafička karta "Hercules"	100
ta1	Tastatura XT/AT, 83 tastera	110
fd1	Disketna jedinica 360 K	190
fdk	Kontroler disketne jedinice	60
ghx	Kućište, XT — AT 100k	110
ntx	Ispravijač, 150 W	130
ic4	Set memorija, 256 K	180
mona	Monitor TTL, 12", "Philips"	220

Doplata za punu memoriju:

ic4	Set memorija, 256 K	180
ic1	Set memorija, 128 K	150

Ukupno 330

Konfiguracija sa punom memorijom

Doplata za drugu disketnu jedinicu

Konfiguracija sa dva diska i punom memorijom

Ukupno 1810

Konto firme
Mraz ElektronikRijpsko Bank Multičinski
Konto N. 183 0215-242
SBI 2 708 200 91**Servisi na raspolaganju**

• Beograd	"Atelje"	011/421-211
• Novi Sad	"Elektronika Centar"	021/55-234
• Krajujevac	"O A G"	034/60-068
• Varazdin	"K S"	042/45-687
• Rijeka	"Rubesa"	051/619-317
• Pula	"K E N"	052/73-358
• Slavonski Brod	"Barba Electronic"	055/236-702
• Split	"SPEKTER"	058/516-987
• Titovo Velenje	"ROS Inzinjring"	063/853-497
• Kranj	"Gogo"	064/39-125
• Skopje		091/216-021

Napomena: U toku su pregovori i sa nekoliko drugih servisa u raznim gradovima.

OVO MOGU SAMO VLASNICI UVOZNE DOZVOLE

Broj	Šifra	Naziv	Cena (DEM)
1.	mba1	Matična ploča AT, 6/12 MHz, 4 M, Baby	590
2.	mba2	Matična ploča AT, 6/16 MHz, 4 M, Baby	640
3.	mba3	Matična ploča AT, 6/12 MHz, 4 M, Big	790
4.	hega	Grafička karta Genesis Hires 7 (600x800)	540
5.	hd2	Hard disk, 20 M, 65 ms, ST 225	490
6.	hd3	Hard disk, 32 M, 65 ms, ST 238	530
7.	hd4	Hard disk, 40 M, 28 ms, ST 251	820
8.	hd5	Hard disk, 40 M, 40 ms, ST 251	820
9.	hd6	Hard disk, 80 M, 28 ms, ST 4096	1490
10.	hd7	Hard disk, 120 M, 28 ms, ST 4144	1880
11.	moc	Monitor u boji Philips	540
12.	mega	Monitor u boji, EGA, Vista, 14"	880
13.	d11	D-LINK karta, LAN, 1M/s	440
14.	iq5	Matrični štampač Epson iq 500 + kabl	880
15.	ix8	Matrični štampač Epson ix 800 + kabl	600
16.	prsi	Matrični štampač Citizen D120 + kabl	450
17.	prst	Matrični štampač Star LC-10 + kabl	560
18.	str4	Strimer jedinica, 40 M, XT/AT	390

NAŠI PREDLOZI ZA KONFIGURACIJU 2000—3000 DEM (samo sa uvoznom dozvolom)

Šifra	Naziv	Cena (DEM)
mb1	Osnovna ploča XT	190
hkg	Grafička karta Hercules	100
ta1	tastatura XT, 83 tastera	110
fd1	disketna jedinica 360 K	190
fdk	kontroler disketne jedinice 2x360 K	60
hd2	kontroler hard diska 20 M i kabl	140
ghx	hard disk 20 M, 65 ms, ST 225	490
ntx	kućište, XT—AT 100k	110
wia	ispravijač 150 W	130
ic4	set memorija 256 K (9x256 K, 150 ns)	180
ic4	set memorija 256 K (9x256 K, 120 ns)	180
ic1	set memorija 128 K (18x64K, 150 ns)	150
mona	monitor TTL, 12" Philips	220

Ukupno 2250

AT

mba1	Osnovna ploča AT, 4/12 MHz, 4M, Baby	590
hkg	Grafička karta Hercules	100
ta1	tastatura AT, 101 tastera	140
fd4	disketna jedinica 1.2 M	180
fdk	kontroler hard diska i disketne jedinice	300
hd2	hard disk 20 M, 65 ms, ST 225	490
ghb	kućište, AT Baby	160
ntx	ispravijač 180 W, Baby	130
ic5	set memorija 256 K (9x256K, 120 ns)	200
ic5	set memorija 256 K (9x256K, 120 ns)	200
ic2	set memorija 128 K (18x64K, 120 ns)	180
mona	monitor TTL, 12" Philips	220

Ukupno 2970

Pri predlog predstavlja kompletnu XT konfiguraciju sa punom memorijom (640 K, disketnom jedinicom od 360 K i hard diskom od 20 M. Drugi predlog je isto (ali mnogo brže) AT konfiguraciju, takođe sa 640 K i sa disketnom jedinicom od 1.2 M. Ovi predlozi Va su ograničavaju da sami formirate svoju konfiguraciju, zavisno od potreba i mogućnosti.

„Računari“, „Mraz Elektronik“ i „Interped Subotica“ sa vama ZAJEDNO DO KOMPUTERA



Ureduje: Slobodan Perović

Rubrika se realizuje u saradnji sa redakcijom emilije „Čip i sedam jarića“, koja se svake subote, emiluje na Prvom programu Radio Beograda. Zajednički telefon: 011/339-070

SINBAD AND THE THRONE OF THE FALCON

(„amiga“)

Na početku se odmah pojavuje ekran na kojem se nalazi menu. Menu se sastoji od tri opcije čiji se nazivi nalaze u pravokutnicima. Opcije se odabiru mišem, a to su: PLAY INTRO, SKIP INTRO, GAME UTILITIES.

PLAY INTRO je opcija kojom se uključuje intro ove igre u kojem se može vidjeti jedna odlična animaciona scena i uvodna priča: ...

... Poslije mnogo godina krstarenja sjevernim morima Sinbad se vraća u bajkoviti Damaron, obočno carstvo. Ali on je sada tu da bi pomogao svom prijatelju kralju i njegovoj kćeri princezi Sylphani i princu Harunu. Kad ga je u toku jednog putovanja probudio glas i poziv za pomoć iz čarobnog dragulja, kalifovog poklona, čiji se brat bizanac nalazi u kalifovoj palati u Damaronu, Sinbad je odmah krenuo u Damaron, gdje je od princeze Sylphani i princa Haruna saznao da su na kalifa bačene čini kojima je prevoren u sokola. Niko od mudraca u carstvu ne zna što je to uradio i zašto, a ni što je potrebno da bi se magija poništila. No, to joj nije sve! Iskoništvij priku opće pomoćje. Cmi princ Camaral nastoji zauzeti prijestolje opsjedajući Damaron sa svojim pristalicama. Zato Sinbad zajedno sa princem Harunom i prijepinom princezom Sylphanu kreće u potragu za čarobnim predmetima, kojima je moguće poništiti magiju, i osobe koja znaju gdje se nalaze ti predmeti: ...

Nakon uvodne priče pojavuje se jedan od tri osnovna ekrana (The Time) na kojem se vide pešakni sat, 3 lančica i družina (Questing Party). Pešakni sat služi za mjerenje vremena i kad sav pjesak iz gornje polovine iscuri u donju polovinu sata, završava se igra. Tri lančica služe da se prikaže 3 idolova dragulja. Družina su osobe koje putuju sa vama i to su, osim vas, (Mighty Sinbad) još i princeza Sylphani i princ Harun, a u toku igre vam se pridružuju i ostali. Na ekranu se u lijevom gornjem uglu nalazi kvadratić koji omogućuje, kad se 2 puta klikne mišem, prekid igre i izlazak na menu op-

Prikaz meseca

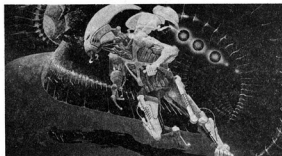
Nagrada redakcije pripala je Goranu Babiću iz Zapolja za opis igre „Sinbad and Throne of the Falcon“. Pored toga, u emiliji „Čip i sedam jarića“ objavljeni su sledeći prikazi: „Mad Mix“ (Ivan Todorović i Dino Čerković iz Otoka), „Ports of call“ (Srđan i Goran Popović iz Kule i Damir Milović iz Titovog Vraosa), „Hooper Copper“ (Dejan Lazarević iz Majdaneca), „Robocop“ (Ledom Marenković iz Siska) i „Emlyn Hughes International Soccer“ (Aleksandar Obradović iz Beograda)

cije GAME UTILITIES. Njime se na isti način može spasiti i jedan jedini dragocinski život. U gornjem desnom uglu ekrana se nalazi pravokutnik u kojem je nacrtana nota kojom se isključuje ili uključuje popratna muzika koja svira tokom cijele igre.

● IDOLI kojima morate oduzeti 3 dragulja. Mišem morate kliknuti na bilo koje oko. Oči trepću nazmjenično crveno i zeleno. Ako izaberete zeleno, uzeti ćete dragulj i mirno otići, a u suprotnom ćete probuditi idola, te ćete se morali čečavati sa njim. Ako mu odrtube glavu, dobili ćete dragulj, u protivnom, zna se! Kad nadeš prvog

povešti sve ljude sa sobom, nego ih ostavite dovoljno na brodu zbog gusara koji pljačkaju sve svoje putnike tako i vaš.

— Na početku igre krenite kopnom u potragu za Libitnom i Gypsy. Kad nađete Libitnu nagovorite je da vam se pridruži, te je odvedite u Damaron, gdje od nje saznajte, gdje se nalaze sva tri idola ishtekaja. Kad saznate za dragulje, očajajte Libitnu. Ako to ne učinite, princeza Sylphani će biti ljubomorna pa će otići od vas, a vi ćete je morati ići tražiti, a to opet sve zajedno je bezopetno gubljenje vremena. Nakopajte otjerate Libitnu iz



idola, oči trepću polako, a na trećem vrhu brzo.

● ZEMLJOTRES je platformska igra u kojoj morate doći do vrha planine skakaču na izbočine i izbegavati kamenje koje pada sa vrha. Sa strane se nalaze dvije linije koje predstavljaju energiju koja se smanjuje kad vas kamen pogodi.

● BURA NA MORU je igra u kojoj svojim brodom Subaralorum upravljate po uzburkanom moru kroz opasne grebene spasavajući pri tome davljenike.

● GHAAKX je troglavo čuvidište koje vam, ako nabasate na njega, prvi put uzme jednog čuvjeka iz posade, a drugi put princeza Sylphani, bez koje vam nema sretnog kraja, pa ćete je morati tražiti.

● JEDNOGLAVO ČUVIDIŠTE traži, kad nabasate na njega, da pogodite njegovu ime i ako promašite uzet će vam duha u čarobnoj lampi (The Genie).

U ovoj igri je svaki početak različit, ali postoji ipak neka pravila koja vrijede za svaku igru i koja vam mogu olakšati igru.

— U toku igranja provjerite ponekad stanje vaših armija oko Damaron i kretanje armija Crnog princa.

— Ako ne na nekome mjesto možete stati i kopnom i morem, idite morem.

— Na arhipeleg Ritchie Reef idite preko Pele Shoala da se ne biste nasukali, jer ako sa vama bude nije duh da bi požeļeli novo brdo i posadu, to će biti kraj igre.

— Svaki put kad odlazite na kopno i ostavljate brod u zaljevu, nemojte

družine, potražite Gypsy i kad je nađete, saznajte od nje gdje se nalazi duh (The Genie). Ali pazite, dok god vam Libitna ne kaže za sva tri idola, Gypsy vam neće moći reći gdje je duh. Poslije toga nadite idole i duha, od kojeg zatražite da vam se Gypsy pridruži (I wish Gypsy was here). Nakon toga idite na zapad. Kad stignete tamo, pitajte Gypsy gdje je Shaman, te zatim idite do tog mjesta i pitajte Shamana koji je četvrti predmet potreban za skidanje čini. Na svakom od 3 osnovna ekrana nalazi se padajući menu od 3 glavne opcije: MOVE TO, TALK TO i SHOW ME. Opcija MOVE TO omogućuje pomicanje na pojedine lokacije. Crvenom, zelenom i žutim bojom su prikazana mjesta na kopnu, a plavom morem i zaljevima. Odabiranjem naziva mjesta stizete na to mjesto zajedno sa cijelom družinom ili isplivavate svojim brodom Subaralorum, što zahtijeva određene pripreme u kojima određeni dio posade šaljete na regrutovanje, čime možete doći do mornara, ali ih možete i izgubiti.

Opcija TALK TO omogućuje razgovor sa nekim osobama: Libitna, Gypsy, Genie, The Shaman, Harun, Sylphani.

Libitna je vještica i neprestano vas nagovara da joj pomognete ostvariti njene mračne ciljeve nudu vam sve, moć, bogatstvo i sebe. Ako joj popustite, poljućte će vas, a to je znak da vas posjeduje pa nećete moći završiti igru. Zbog toga se je čuvajte, razgovarajte sa njom kao pravi muškarac, odlučno i drsko, ali ne previše, jer ćete je najljutiti, te će ona pozvati

svog sina princa Jamoula da vas ubije. No, osim svih tih negativnih osobina, od nje možete saznati vrlo korisne stvari, tj. mjesta na kojima se nalaze tri idola ishtekaja.

Gypsy (giganka) vam može reći gdje se nalaze pojedine osobe (Princess Sylphani, Prince Harun, Prince Jamoul, Prince Camaral, Libitna, The Genie, The Shaman) i zbiljeva (The Great Lion, pantera — The Panther, veliki bijeli medvjed — The Sasquatch, kostur — The Skeleton, kritični demon — The Demon Xynon). Genie (duh iz lampe) vam može ispuniti tri želje.

The Shaman je veliki vrač koji jedini može skinuti čini sa začaranog kalifa, ali samo ako mu donesete 4 magična predmeta (3 idola i jedan predmet kojeg određena izvija posjeduje), on je ključ igre i prema njemu se odnose sa dntnim postojanjem.

Harun vam može reći o mnogim tajanstvenim stvarima i mnogo o tehničkoj borbi. Sylphani vam može reći nešto o svom ocu i mjestu na kom se nalazi ogromno blago.

Opcijom SHOW ME odabirete jedan od 3 osnovna ekrana: svijet (The World), vrijeme (the Time), grad (the City).

Svijet je mapa na kojoj se nalaze strelca koja pokazuje mjesto na kojem se vi nalazite. Lijevim dugmetom na mišu dobija se lupu kojom možete vidjeti nazive svih mjesta na mapi.

Vrijeme je ekran na kojem se nalaze pešakni sat, 3 lančica za idole i družina. Grad je uvećana mapa Damaronu i okoline podijeljena na pravilne šesterokute. Na njoj su prikazane vaše armije (crveni čuvjek — na kopnu i crvena lađa — na moru) i armije Crnog princa Camarala (crni čuvjek ili lađa). Pulsirajući šesterokuti predstavljaju tvrđave u kojima se broj vojnika u armiji konstantno povećava (do 51).

Prelazak pojedine armije iz jednog u drugi šesterokut moguće je obaviti pritiskom na lijevu dugme miša i usmjerenjem strelca na susjedni šesterokut, nakon čega se treba pomaci na drugu lokaciju (MOVE TO). Grad služi da bi se mogli boriti protiv Crnog princa Camarala koji opsjeda Damaron.

Morate paziti da njegove armije ne zauzmu koju tvrđavu, jer će se i one uvećavati, te će vas lako savladati i zauzeti Damaron. Ako Crni princ uđe u Damaron, ma gdje bili, biti će vraćeni u Damaron da se ogledate s njim u mačevanju.

Opcija SKIPE INTRO početnog menua vas odmah prebacuje na osnovni ekran igre.

Opcija GAMA UTILITIES otvara novu menu sa 4 opcije: NEW GAME, LOAD GAME, SAVE GAME i RESUME GAME.

NEW GAME započinje novu igru ispočetka.

LOAD GAME učitava određenu igru koja je snimljena na disketu do prekida.

SAVE GAME snima igru do prekida na disketu. Kad igru snimite, možete resetirati računari i učitati ponovo sve od početka. Ako želite prekinuti igru nastaviti, opcijom LOAD GAME snimljenu igru učitajte i nastavite igrati. RESUME GAME nastavlja prekinutu igru.

U igri vas očekuju borbe sa mnogim neprijateljima i prirodnim nepogodama. Pri borbi sa mačevima u gor-

njem dijelu ekrana se nalaze dvije bijele linije, jedna ispod druge. One predstavljaju neprijateljevu (gornja) i vašu (donja) energiju. Energija se smanjuje kad budete pobjeđeni i to tako što se linije ispunjavaju crno, a pred kraj bitke od pocveti, što znači da je kritičan gubitak energije.

CRNI PRINC CAMARAL je opasan protivnik. Ako ga uspijete ubiti, više vam neće smetati; a ako mu energiju jako smanjite, tada će pobjeći, te će se nakon nekog vremena oporaviti i opet napasti Damaron. Ako vi u mačevanju sa bilo kim (osim JAMOULEM) pobjeđnete, tada će neko iz vaše družine nestati, a vi ga nećete moći više pronaći.

Ako vam se pri mačevanju energija opasno smanji, nemojte pobjeći, nego 2 puta kliknite mišem u kvadratić u gornjem lijevom uglu ekrana, čime ćete prekinuti igru. Zatim na menu izaberite opciju **RESUME GAME** čime ćete igru nastaviti, pri čemu će vaš protivnik biti živ, u ostali živi, a družina čitava. To sve vrijedi i pri drugim borbama.

• **JAMOULE** je Libitinin sin i najteži je protivnik pa nemojte ljutiti Libitinu, jer će ga ona pozvati da vas ubije. U borbi sa njima nema predaje, to je borba na život i smrt.

• **Zvijeri** (beast) nisu suviše teški protivnici.

• **Pterodaktili** (PTERANOKOS) je sluga Crnog princa Camarala. Ako ga ubijete, pretvara se u čovjeka i povećava vašu posadu, a ako ga promašite, morat ćete se boriti sa Crnim princem. Gadgete ga samostrelom.

• **KIKLOPA** ima 3, a razliku je po brzini kretanja i šumi u kojoj se nalaze. Oni su smješteni na različitim lokacijama. Vi morate da ih pogodite kamenom u oko. Kamenje izbacujete praćkom, koju kontrolirate joystickom. Oni na vas također bacaju kamenje koje morate izbacivanjem praćke izbjegavati. Ako ih uspijete pogoditi, oni će pasti mrtvi, a vi ćete time osloboditi zatočene ljude koje će uvećati vašu posadu.

Kad to saznate, pitajte Gypsy gdje se nalazi zvijer kod koje se nalazi taj predmet, te idite do tog mjesta, ali ne na samo mjesto. Sada prekinite igru i snimite je na disketu, resetujte računar, učitate sve ispočetka, te opcijom **LOAD GAME** pokrenite tu igru. Nakon toga idite na mjesto na kom se određena zvijer nalazi i ubijte je. Time ćete doći do četvrtog predmeta, ali pošto ste time ponijeli račune Libitini, morat ćete se boriti sa princom Camaralom. Ako pogriješite (najgoroglasnije) opcijom **LOAD GAME**, moći ćete tu igru ponovno nastaviti. To činite sve dok ne ubijete Jamoula. Kad ga sreditte, ponovno prekinite igru, snimite je pod istim imenom, resetujte računar, sve učitate i pokrenite prekinutu igru. Poslije toga idite na mjesto gdje ste našli Shamana i ako nije tam, pitajte Gypsy gdje je i idite kod njega. Kad nađete Shamana idite na razgovor sa njim. On će izgovoriti čarobne riječi:

...N'gor Eth somtag maydour torqui ana Takaye... i kalif će se u izvrsnoj animacionoj sceni pretvoriti iz sokola u čovjeka, te će vam u znak zahvalnosti dati ruku svoje kćerke, prelijepi princeza Sylphani, koja vam sva sretna pada u zagrljaj i vi (Sinbad) ćete s njom živjeti dugo i sretno.

Zoran Babić, Zapolje

PLATOON 1, 2, 3

Svakako jedna od najboljih ratnih igara 1988. Scenario je podjeljen na tri dela. Počinjete u džungli (Platoon 1), zatim idete kroz podzemni tunel (Platoon 2), i na kraju ponovno završavate u džungli (Platoon 3).

PLATOON 1

Idete kroz džunglu punu neprijatelja i provlačite se kroz prolaze u žbunju. Po zemlji su postavljene mnogobrojne mine koje vam odnose čitav život ako ih zagazite. Inače, ako vas pogodi mekom potrošite 1/4 života. Mine prekačete, ili uništavate granatama. Zadatak je podeljen na tri dela. Prvo morate pronaći bombu. Lako će je prepoznati: Bela je, a za razliku od granata ima fitilj, zatim morate doći do mosta. Ako imate bombu, nema problema. Ako nemate, kada pređete na drugu stranu pojavice se vojnik sa plamenobacačem, i nema vam spasa. Kada budete postavili bombu, držite palicu na gore. Kompjuter će vas vodi-

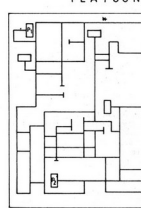
ti nekoliko metara, a u trenutku eksplozije skoćete i spasiti život. Kada pređete most ubrzo ćete doći do bungalova. U jednom od njih je otvor u zemlji. Kada stanete na njega nećete se moći maknuti. To je kraj Platoona 1.

Resetujte kompjuter i učitate Platoon 2.

U ovom nivou imate snajpera, i krećete se po tunelu. Sa leve strane je prikazan deo mape u kojem se nalazite (ima ih ukupno 9), a vi ste označeni



PLATOON 2 (mapa)



ti nekoliko metara, a u trenutku eksplozije skoćete i spasiti život. Kada pređete most ubrzo ćete doći do bungalova. U jednom od njih je otvor u zemlji. Kada stanete na njega nećete se moći maknuti. To je kraj Platoona 1.

Resetujte kompjuter i učitate Platoon 2.

U ovom nivou imate snajpera, i krećete se po tunelu. Sa leve strane je prikazan deo mape u kojem se nalazite (ima ih ukupno 9), a vi ste označeni

strelcom. Povlačenjem džojstika na levo ili desno, merjate pravac, a krećete se povlačenjem na gore. Kada udele u neku od prostorija, nisanom proveravate šta se nalazi u nekoj od kutija, ili na štalu (namestite nisan na određeni predmet i pucate).

Cilj je pronaći izlaz iz tunela i tri predmeta: 2 pištolja i kompas. Prvo morate pokupiti predmet. U prostoriji koja je na mapu označena sa „P₁“ se nalazi jedan pištolj. Tačnije, u jednoj od kutija u jednoj prostoriji, u sobi „K“ se nalazi kompas. Izlaz je u sobi „J“.

Kada izdate stvorite ćete se usred džungle. Imate pored snajpera i minobacač sa 10 granata.

Kada ispalite granatu, i inače mračna džungla će se osvetliti, to iskoristite da ispalite nekoliko metaka u neprijatelje koji vire iz žbuna. Kada sreditte sve neprijatelje učitate Platoon 3.

Kada ste završili utakmicu, pojavice vam se spisak povrednih igrača. Ako imate manje od 13 igrača, izgubićete sledeću utakmicu. Posle toga vam se pojavljuje tabela sa rezultatima ostalih utakmica. Tu je, takođe, i tabela poretkom timova u kojoj su obeleženi dati golovi. Imamo i opcije za kupovinu i prodaju igrača. Najbolje vam je da kupite:

A — Beardsly (Sk9), Hughes (Sk9), Rush (Sk8), Mcavennie (Sk9), Allen (Sk8).

M — Robson (Sk8), Webb (Sk7).

D — Butcher (Sk6), Robinston (Sk8).

G — Woods (Sk8), Grobbelar (Sk9).

Za neke igrače morate ponuditi mnogo više nego što vrede, dok za druge, koji imaju većinu manju od 5 možete kupiti upola cene.

Kada prodajete igrače, pazite da ih ne prodate za malo para, već za onoliko koliko vrede.

Igrače koje kupite u igri ne možete držati stalno, kao ni igrače koje ste dobili na početku igru (ako im je F.I. ispod 50, zamenite ih drugim igračem).

Tu je i ekran koji pokazuje zaradu od kupovine karata. Nakon ovog ekrana pojavljuje se ekran pomoću kojeg trenirate igrače.

Moj najbolji rezultat sam postovao protiv tima GREV a nakon toga sam bankrotirao.

Petar Vasilev, Novi Beograd

FOOTBALL MANAGER 2

Kada startujete igru pojavice se imena vaših sponzora. Moj sajet je da prihvatite prvu ponudu koju vam daje najviše para. Potom morate izabrati ime vašeg tima. Ako hoćete da imate već profit uzimite slavnije timove, kao što su Liverpool i Everton. Posle ovoj igri izaberite težinu igre. Ostalo vam je još rasporediti igrače pre početka utakmice. Svaki igrač ima većinu (Sk), odmernost (F.I.) i mesto na koje ga treba uvrstiti (A — napad, M — sredina, D — odbrana i G — golman). Pošto nećete imati veliki izbor igrača preporučujem vam da ih ovako rasporedite: A — Hatelley, Lineker, Barnes M — Hodge, Williams, Whelan D — Thomas, Sansom, Walker, Wright G — Lukic

Kada ste završili utakmicu, pojavice vam se spisak povrednih igrača. Ako imate manje od 13 igrača, izgubićete sledeću utakmicu. Posle toga vam se pojavljuje tabela sa rezultatima ostalih utakmica. Tu je, takođe, i tabela poretkom timova u kojoj su obeleženi dati golovi. Imamo i opcije za kupovinu i prodaju igrača. Najbolje vam je da kupite:

A — Beardsly (Sk9), Hughes (Sk9), Rush (Sk8), Mcavennie (Sk9), Allen (Sk8).

M — Robson (Sk8), Webb (Sk7).

D — Butcher (Sk6), Robinston (Sk8).

G — Woods (Sk8), Grobbelar (Sk9).

Za neke igrače morate ponuditi mnogo više nego što vrede, dok za druge, koji imaju većinu manju od 5 možete kupiti upola cene.

Kada prodajete igrače, pazite da ih ne prodate za malo para, već za onoliko koliko vrede.

Igrače koje kupite u igri ne možete držati stalno, kao ni igrače koje ste dobili na početku igru (ako im je F.I. ispod 50, zamenite ih drugim igračem).

Tu je i ekran koji pokazuje zaradu od kupovine karata. Nakon ovog ekrana pojavljuje se ekran pomoću kojeg trenirate igrače.

Moj najbolji rezultat sam postovao protiv tima GREV a nakon toga sam bankrotirao.

Petar Vasilev, Novi Beograd

Moja top lista

1. The Last Ninja II
2. Operation Wolf
3. Match Point
4. Fast Break
5. Over Lander
6. Run For Gold
7. Rastan Saga
8. Where Time Stood Still
9. Match Day II
10. Target Renegade
11. Live And Let Die
12. One On One
13. River Raid
14. Beyond Ice Palace
15. Bomb Jack I

Bojan Sarić, Vlasenica

Evergreen

The Train

U uložiti ste hrabrog člana Pokreta otpora, sa zadatkom da sa vozom punim umetničkih slika i nesretnim pomoćnikom dođete do upravo iskrcanih saveznika. U tome vas ometaju nemački vojnici, brodovi i avioni. Uz put možete osvojiti koju stanicu ili most, da vam se nađe. Sve u svemu — odlična igra.

Sve o igri TETRIS BEZ TAJNI

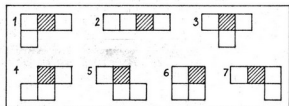
U ovom tekstu pokušaćemo da kažemo sve o tetrisu — popularnoj igri koju su realizovali sovjetski programeri Gerasimov i Pajlinov. Najveću popularnost tetris je (kod nas) stekao po institutima, razvojnim centrima i drugim „ozbiljno-korisničkim“ mestima, dakle na IBM PC i kompatibilnim mašinama, te se i ovaj tekst uglavnom odnosi na rešenja vezana za te mašine. No, to nije razlog da, ako imate neki drugi računar, ne naučite kako da namaknete što više poena.

U verziji za PC igra se nalazi u okviru jedne datoteke — TETRIS.COM duge 24235 bajtova, ali treba imati na umu da je napisana u turbo-paskalu (čiji linker, poznato je, bez obzira na potrebe programa, prilipio biblioteku svih funkcija, u dužini od oko 10 K). Pored toga, već poste prve odigrane partije, tetris će obrazovati datoteku TETRIS.RES u koju smešta najboljih 20 rezultata.

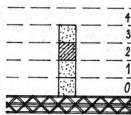
Dakle, imate PC i nabavili ste igru i startujete je, togno, sa pretpostavom da se nalazi na disku B: >TETRIS — (za oke teksti važi: kucate samo ono što je ispisano masnim slovima). Računar će vas pitati za nivo — mogućnosti su od 0 do 9, ali vam savetujemo da u početku odgovarate sa 0. Nakon toga igra počinje.

Pred vama je ekran podeljen po vertikalni u tri dela. U levom delu imate informaciju o tome na kom nivou igrate, koliko ste redova ispunili, koliko ste poena sakupili i podsetnik o komandnim tasterima. U desnom delu ekrana imate iscrtnih sedam delova silueta, koje ćemo ubuduće zvali „delići“ i pored svakog od njih računati, u toku igre, brojevi statističkih nivoovog pojavljivanja. Napominjemo da je to upravo i osnovni položaj delića. U srednjem delu ekrana je „bojno polje“ — to je, otprilike, neki bunar u koji padaju delići. Na vrhu bunara se pojavljuje jedan delić (slučajnim izborom) u svom osnovnom položaju i polako počinje da pada na dole. U trenutku kada dodirne čvrstu podlogu zaustavlja se, a odmah zatim se na vrhu bunara pojavljuje novi delić i započinje svoje putšestvine. Igra se završava kada novi delić ne može da propada, to jest kada dodirne čvrstu podlogu čiji se pojavio. Ukoliko ste sakupili solidan broj poena, računar će vas pitati za ime i ubaci na listu „20 najboljih“ u protivnom ćete započeti novu igru ili se vratiti „ozbiljnim stvarima“.

Šta je cilj igre? Jasno, treba skupiti što više poena. To se postiže tako što se trudi da što bolje uklonite deliće. Za to vam, stoji na raspolaganju tri osnovne komande: pomicanje delića levo, pomeranje desno i njegova rotacija. Pazite, rotacija se vrši uvek u smeru suprotnom od kazaljke na satu (pozitivan matematički smer) i to za 90°. Kada većim manipulisanjem napunite oke jedan horizontalni red, taj red se jednostavno uklanja, a sve ono što se nalazi iznad njega pomera se za jedan red naniže. Tada ćete u levom delu ekrana, gde piše FULL LINES, primetiti da se broj povećao za jedan. To ne donosi nikakve bodove, ali i tome kasnije. Nivo za koji ste se odlučili na početku, odnosi se samo na brzinu igranja (i srazmerno tome — na broj poena). Tako, ako ste počeli sa nivoom 2, na primer, i to vam se, u toku igre, učini sporim, lako možete da promenite priskom tastera 6



Položaj merodavnih tačaka



Delić se „prizemljio“

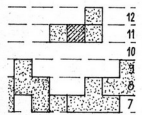
(SPEED UP) i ubrzate igru. Usporavanja, na zalost, nema. Pored mogućnosti da sami ubrzate igru, to će ponekad i sâm računari uraditi, ali i to tome — kasnije.

Ukoliko neki delić, još dok je „u vazduhu“, lepo namislate na „svoje mesto“, lepo morate da čekate da on sâm padne — upotrebite taster 4 ili <SPACE> (komanda DROP) i delić će trenutno propasti do prve čvrste podloge. To već donosi dodatne poene. Ostao je još jedan taster — 1 (DRAW NEXT) kojim se uključuje i isključuje opcija NEXT. Ako je uključena, u levom delu dela ekrana biće iscrtni delić koji će slediti da se pojavi. Dok se rehte sa jednim, sledići vas tko posmatra iz levog ćoška i čeka svoju šansu. To ukoliko otklašava igru, ali i donosi manje poena. Tasterom <ESC> u bilo kom trenutku napuštate igru.

Prvo da vidimo kada računari uvećava vaš nivo, a time i ubrzava igru. Broj poena ne igra nikakvu ulogu, već se isključivo gleda broj ispunjenih redova (FULL LINES) i to tako što 10+1 ispunjenih redova, automatski znači prelazak na i+1 nivo. Drugim rečima, ako ste počeli igru na 0-tom nivou, čim FULL LINES bude jednako 11, prelazite na prvi nivo; 21 — drugi; ... 91 — deveti nivo. Ukoliko ste igru počeli na sedmom nivou, miri ste dok ne ispunite 81 red — tada prelazite na osmi nivo.

Što se tiče bodovanja, treba prvo istaći da je ovo vezano za horizontalne redove. Njim ima ukupno (dubina bunara) 20. Obležimo najniži red sa 0, a najviši sa 19. Svaki delić ima svoj merodavnu tačku. Ona se prikazuje na slici 1. To znači da računari, prilikom računanja poena za jedan delić, posmatra samo njegovu merodavnu tačku, i gleda u kom se redu ona nalazi u trenutku kada delić zaustavi. Broj poena za jedan delić (BP) biće jednak:

$$BP = BAZA - BR$$



Situacija u trenutku kada je pritisnut <SPACE>

BAZA=3+NIVO — u normalno BAZA=3+NIVO — u „NEXT“ modu Kao što se uočava, NEXT mod oduzima puno poena — 5 po svakom deliću.

BR je broj redova u kome se nalazi merodavna tačka. Mogu se javiti dva slučaja:

1) delić je pao sâm i zaustavio se — u tom slučaju je sve upravo ovako kako je opisano

2) delić je „bačen“ (pomoću 4 ili <SPACE>) — tada se za BR uzima broj redova u kome se merodavna tačka nalazila u trenutku kada je izdata DROP komanda.

Ovde treba istaći sledeće: od trenutka kada se delić nalazi u, recimo, 16. redu, do trenutka kada side do 15. (jedan oke ciklusa), program dva puta prolazi kroz rutinu za očitavanje tastature i vremensku petlju. (Dakle, nema govora o nekom interuptu, efikasnom i nezavisnom od programa, mada se bašer tastature, jasno, pišu normalno; rekisimo već — za sve je kriv paskal). Zbog toga valja biti žub. Ukoliko pritisnete DROP komandu u prvom prolazu, imaćete jedan poen više, to jest BP=BAZA+BR+1. To vam praktično može poći za rukov ukem kada ne zadajete komande skretanja ili rotiranja neposredno pre komande za bacanje. U najvišem, 19. redu, nema dva prolaza kroz spomenute rutine (program tada ima pametnija posla — treba da iscrta delić, reinicijalizuje brojtač id., već samo jedan — nema rotiranja, skretanja ni dodatnog poena za brzo bacanje).

Dakle da sumiramo: trudite se da što pre namislate mesto i da što pre hitnete delić, jer je pravilo isto kao i za ofšajd u lutkbalu — bitan je trenutak uopisivanja kopte.

Još nešto u vezi rotacije: delići 1, 3 i 7 (oznake sa slike 1) imaju zaista četiri položaja pri obrtanju, a to znači i da se položaj merodavne tačke menja sva četiri puta. Delići 2, 4 i 5 se samo prividno obrću — u stvari oni

naizmenično menjaju dva položaja. Tako će kod dela 2 dve poslednje rotacije merodavna tačka biti i na trećem mestu odozdo, ali će tako biti i prošle rotacije (a ne kao što se očekuje, na drugom mestu odozdo). Deo 6 je isti u sva četiri položaja, pa merodavna tačka stoji u mestu.

Sve izloženo ćemo ilustrovati sa dva primera. Pretpostavimo da igrate na 5. nivou i da delić 2 posle tri uzastopne rotacije poćako pada ka dnu bunara koji je potpuno čit. Zaustavlja se jer je dotakao dno (slika 2); tada nastaje računanje: merodavna tačka je, gore smo objasnili, ipak na trećem mestu odozdo, što znači da pripada 2. redu (broj se od 0). Da vidimo: BAZA=3+5+5=20 BR=2 BP=20+2=22 poena

Situacija druga: igrate na 7. nivou, uključite ste „NEXT“ mod, dva puta ste rotirali delić 1 i okinuli <SPACE>. Niste pritom bili posebno brzi, a u tom trenutku, inače, najviši deo delića 1 se nalazio u 12. redu. To znači da mu merodavna tačka nalazila u 11. redu (slika 3). BAZA=3+7=21 BR=11

BP=21+1=32 poena (Rekimos, bez brzine nema dodatnog poena)

Oni koji su igrali tetris sigurno su bili i situaciji da im pri 8766 poena i „čistom bunaru“ zavomiti telefon. Iskustva u pogledu daljeg razvoja događaja su, sigurno, vrlo siljezna. Svakako da bi mogućnost pauze bila dobrodošla i iz drugih razloga. Druge zamerka se odnosi na brzinu igre (mada se to, u principu, ne može pripisati programerima — oni koji mogu da rade isključivo na 8 MHz (mimo se na XT), već na 5. nivou samo pogledom mogu da isprate završetak igre. Ali ima leka za sve.

Prvo, usporavanje igre. Postoje dva osnovna načina za menjanje sadržaja datoteke:

1) uneti je u memoriju, ispraviti, pa nanovo snimiti — to ćemo, pošto se radi o programskoj datoteci, izvesti sa DEBUG-om jer se nalazi na svakoj DOS disketi

2) direktno menjanje datoteke programima tipa PC TOOLS (ovo je ustavno rečeno „direktno“).

Mi ćemo izložiti oba načina, a vi odaberite.

Pretpostavimo da vam se DEBUG nalazi na disku A, a tetris na disku B. Kucamo:

A> debug b:tetris.com

-a\$C12

xxxx:5C12 mov ax,50

xxxx:5C15

-w

Writing 5EAB bytes

-q

A>

Broj 50 je heksadecimalni i odnosi se na solidno usporavanje. Normalno je 32, a vi vidite šta vam odgovara imajući na umu da je čekanje jednako broju koji ubacite (umesto 50, ako vam se odgovara) umanjenog za petostruku nivo.

DELAY=BRQJ-5+NIVO

Sa PC Toosom™, bez detaljnog objašnjenja, treba promeniti DISPLACEMENT 275 (LO) i 276 (HI) (decimalno), SECTOR 45. Normalno je [275]=32, [276]=0.

Savetujemo vam da ne preterate sa sporocima, jer se ovom intervencijom, iz već navedenih razloga, usporava i reagovanje računara na vaše komande.

Što se tiče PAUSE moda, kratko objašnjenje: u rutinu za obradu pritisku tastera, uključimo jedan JMP sa adresom nase programa koji će da ispušite da li je pritisnut taster za pauzu (mi smo se odlučili da to bude taster „minus“ (-) koji je zgodan jer se na standardnoj XT tastaturi nalazi u gornjem desnom uglu; naravno, vi možete da promenite tako što ćete u redovima 107 i 110 umesto 2D-ASCII čil za „minus“ — ubaciti ono što vam odgovara). Ako jeste, onda se

program vrći u petlji očekujući ponovni pritisak na isti taster, koristeći poznatu DOS funkciju 07h za skeniranje tastera bez eho-a — Računari 23. (Možda bi bolje bilo da se iz pauze izlazi prilikom na bi znati komandi taster, ali to bi bilo proizvodilo kod programa iako je u pitanju jedinstven postupak.) Kada se to dogodi, skače se na izlazni deo tetrisove rutine za obradu tastature. Skok na naš program smo izveli ubacivanjem pomenute JMP instrukcije umesto izvorne, pa ova druga mora da postoji u našem programu, nakon čega se vraćamo odakle smo došli.

Važe iste pretpostavke kao i za usporenje, pa kucamo:

```
A>debug b:tetris.com
--a5ab5
xxxx:5AB5 jmp 107 ; skoči na naš program
xxxx:5AB8          ;
--a107
xxxx:0107 cmp ax,2d ; da li je "--"
xxxx:010A jnz 117 ; ne, idi na 0117
xxxx:010C mov ah,7 ; da, funkciju 07h ...
xxxx:010E int 21 ; ... pozovi
xxxx:0110 cmp al,2d ; da li je "--"
xxxx:0112 jnz 10c ; ne, idi opet na 010C
xxxx:0114 jmp sbc2 ; da idi na izlaz
xxxx:0117 cmp ax,1b ; da li je <ESC> (izvorna instrukcija 5AB5)
xxxx:011A jmp sab8 ; nastavi gde si stao
--w
Writing SEAB bytes
-q
A>
```

Oznaka xxxx odnosi se na segmentnu adresu (čija vrednost zavisi od vaše AUTOEXEC.BAT datoteke i rezidentnih programa) koja vas u principu ne interesuje. Mala i velika slova možete koristiti ravnopravno.

Postoji opet drugi način da izvedete istu stvar — „JC TOOLS“.

Treba promeniti SECTOR 44, počev od DISPLACEMENT 437 (decimalno); E9, 4F, A6 respektivno do DISPLACEMENT 439 i još SECTOR 00,DISPLACEMENT 7, 3D, 2D, 00,

75, 0B, B4, 07, CD, 21, 3C, 2D, 75, F8, E9, AB, 5A, 3D, 1B, 00, E9, 9B, 59 zaključno sa DISPLACEMENT 28.

Naš program je smešten odmah na početku datoteke, što je bezbedno mesto s obzirom da se tu inače nalaze kopiraj kopirane paskal prevodioca.

Jos na kraju sama da kažemo da je najbolje, pre bilo kakve intervencije, isprobajte tetris i jedan primerak izvorne verzije čuvati na sigurnom mestu.

Moja top lista

1. One on one
2. Tetris
3. Power at sea
4. A.C.E.
5. Barbarian II
6. Pirates
7. Match day
8. Road runner
9. Yie ar kung fu
10. The train

Martin Žužić, Velika Gorica

Kada startujete trku, prvo se bori-te za što bolju startnu poziciju. Tu je važno da sa što boljim vremenom izvezete jedan krug. Kada to obavite i zauzmete odgovarajuću startnu poziciju — počinje prava trka. Vozite određeni broj krugova (po izboru) u dvadeset četiri staze. Posle svake je boduju. Međutim, da biste izbegli da ispred svake od njih vozite krug za startnu poziciju, dovoljno je prislutiti zajedno SHIFT i SPACE. Odnosno abortovati igru sa „M-SHIFT-SPACE. Sa SHIFT SPACE možete abortovati i čitavu trku i sami odabirati staze koje vam odgovaraju.

Dejan Milanković,
Subotica

Nevergreen

Dok sam gledao naslovni skrin igre, očekivao sam odličnu igru, kad on — mišta. Levo i desno vam služe za okretanje kupole, a gore i dole za kretanje. Krećete se, a i pucate samo u četiri pravca, pa ćete vrlo teško (čita; nikako) sa svega 8 granata stići do kraja igre.

Slobodan Bjelica, Novi Sad

Iz više uglova

ROBOCOP (8-64)

Ovo je priča o pametnom budućnosti. Ovi su Amerikanci dvadeset i prvog stoleća zavladao kriminal, policija se morala modernizirati da bi kako tako očuvala red i mir. Grupa stručnjaka konstruira robota koji će zasigurno obuzdati zlotvore (pravi delija, nema šta). I tako svi dijelovi za „Robija“ su osigurani, osim najvažnijeg. Treba naći nekog praznoglavca koji bi pristao da postane robot-policajac. U međuvremenu jedan čuvar reda i zakona stradava na zadatku, pa to koriste ljudi iz policije. Polupromisljeni policajac krpaj i prave suprovoljajca (Robo-cop). Kada je napokon sastavljen, Robocop kreće u patrolu ulicama opasnog grada.

Potrebno je za da određeno vrijeme naš junak prede opasno područje puno sumnjivih robota i izloga. Gdje god se okrene, fiču me. Igru je i nemoguće završiti bez trener verzije. U gornjem dijelu ekrana nalaze se bodovi, vrijeme i energija. Energija vam polako nestaje. Da bi se obnovila energija, morate skupljati bočice koje se pojavljuju na ekranu kada ubijete nekog od bandita. U određenim prilikama umjesto bočica pojavit će se razni paketi. Skupljanjem ih paketa možete pojačati snagu svog oružja, što će vam dobro doći obzirom da je igra izuzetno teška.

I tako, kao i u svakoj drugoj pucačini tamanit ćete sve što se kreće dok ne dođete do kraja. Nakon što očistite grad dolazi drugi dio igre. Na početku morate sastaviti foto robot jednog opasnog kriminalca (vrijeme sastavljanja je 40 sec.) Sastavljate ga po kompjuterom predlošku, a morate ga završiti u vrlo kratkom vremenu. Foto-robot je najteži dio igre. Za uspješno sastavljanje dobivate od 2000 do 7000 bodova. Nakon foto-robot-a nastavlja se novi pohod. Uilazite u prostoriju s 3 nivoa. Posao vam je isti kao i prije. Kad očistite prostoriju zadatak je završen. Uvjeravam vas da to neće biti lako, jer se broj kriminalaca stalno povećava. Grafika je uglavnom dobra. Možete birati igru sa ili bez zvuka. Može se reći da igra nije loše urađena, ali i to da je ideja dosta stara i previše korištena. Ako vam oduku nabaviti ovu igru zeimov vam mnogo sreće u rješavanju teških superkolipskih sadržaja.

Igor Gomezelj, Saša Kusanjić, Slavonki Brod

Igra Robocop se sastoji iz tri dijela koji se u piratskim verzijama učitavaju svaki zasebno. Grafika je malo iznad prosjeka, dok je zvuk jedan od boljih strana ove igre. Ako ste gledali film, zaplet znate, a ako niste ... vi ste u

ulozu Robocop-a, pola čovjeka, pola robota. Vaše pravo ime bilo je Murphy... sve dok vas nisu položili u grob opasni kriminalci, ali pošto je na robotu ED 209 koji se ispušuje zato da bi zamijenio prave policajce nađeno nedostataka, u vaše ličilo, odnosno ličilo policajca Murphya ugrađeni su dijelovi robota i tako je nastao RoboCOP: pola čovjek, pola robot.

A sada da se posvetimo samoj igri!

1. nivo: Nalazite se na ulici, u gradu, a neprijatelji naviru s lijeve i desne strane ulice i s prozora. Vaše energija se troši sveu brzo. Dobra stvar je što imate neograničenu munjivost. Energiju obnavljate, a samim tim i dobijate bodove, kada pokupite predmete koje ispuste neprijatelji kad ih ubijete. Držite uključen auto-fire i muvajete se tako da predete sve prepreke i neprijatelje. A kada predete taj nivo...

2. nivo: Na početku sastavljate foto-robot lica čovjeka na desnoj strani. Važni su dobri, vrlo brzi refleksi, brzina ruke i nadasve dobro, oštro, solokovo oko. Ako napravite tri ili dvije greške (ponekad) ili pak vrijeme istekne do kraja u donjem dijelu ekrana će se pokazati poruka „unsuccessful match“ i preći ćete na drugi dio drugog dijela igre ROBOCOP, naravno, bez bonusa. Ako, ipak, splošite pravilan foto-robot, poruka će biti „successful match“ i dobit ćete bonus (preostalo vrijeme pomnoženo sa stotinu). U drugom dijelu drugog nivoa nači ćete se u skladištu punom maloljetnih markama koji čuvaju svoji drog. Već vam ih bi žao, a kad oni — pripuče. Vi ste se, naravno, saguili i preciznim pogotkom maknuli tog smetaja s ekrana za kratko vrijeme. Ako je koji predmet ostao, pokupite ga. Dobit ćete bonus ili dodatno ponupunjavanje energije. Kad predete i taj nivo, LOAD PART THREE.

3. nivo: Već ste se uživeli u ulogu Robocopa i obojujete nešto novo, ali ... 3. nivo ne donosi ništa novo, osim drugačije pozadine i neprijatelja. Što se tiče pozadine, da li ste vidjeli (ikad) dva Forschena jedan na drugom? Ne? Pa RUN-ujte Robocop-a i vidjet ćete ih na samom početku! Čudno? Pa u igrama, kao i u ratu i ljubavi, sve je dozvoljeno. Na ovom nivou izmedu katova saobraćate lifovima. Pucajte, pucajte, uništavajte, ostavljajte nedužnu djecu na ok, itd. Još nešto o cijeloj igri zajedno. Ako na bilo kojem nivou dostignete 4000 bodova, upisat ćete se na listu HI-SCORE-ova. Ako volite arkanade pucačnice, nabavite ovu igru, ako pak ne želite drugima oduzmati živote, naravno u igri, nabavite na primeru CDS Wordsearch ili Card Sharks ili nešto tome slično.

Ledon Mareković, Sisk

Moja top lista

1. Gary Lineker's superstar soccer 2
2. Robocop
3. CDS Wordsearch
4. Tai-pan
5. Microprose soccer
6. Defender of the crown
7. Pirates
8. The red october
9. Legions of death
10. Risk

Leon Mareković, Sisk

STOCK CAR CHAMPIONSHIP

Izabla je još jedna simulacija vožnje kola. Igra je urađena u 3D, što se može smatrati malom novocim za sportske simulacije vozilom. U igri učestvuju 4 automobila. Kompjuter može da upravlja sa svim kolima istovremeno, ali to znači da igra odjednom mogu da igraju — i 2 cetera igrači, ili kombino-novano. Naravno, kompjuterska kola možete izbaciti ili im smanjiti brzinu ako vam smetaju. U meniju pored na-vedenog možete birati i broj krugova, da li hoćete zvuk i slično.

Ledon Mareković, Sisk

STOCK CAR CHAMPIONSHIP

Izabla je još jedna simulacija vožnje kola. Igra je urađena u 3D, što se može smatrati malom novocim za sportske simulacije vozilom. U igri učestvuju 4 automobila. Kompjuter može da upravlja sa svim kolima istovremeno, ali to znači da igra odjednom mogu da igraju — i 2 cetera igrači, ili kombino-novano. Naravno, kompjuterska kola možete izbaciti ili im smanjiti brzinu ako vam smetaju. U meniju pored na-vedenog možete birati i broj krugova, da li hoćete zvuk i slično.

Ledon Mareković, Sisk

MAD-MIX

(The pepsi challenge)

(C-64/128)

Setjete se starog okruglog stvorenja koje je klopalo loptice, dok su ga nemilosrdno vijali žli duhovi. Da, bio je to "Pacman". Firma Topsoft zajedno sa U.S. Goldom izradila je novu verziju pacmana (Mad Mix), sa izvrsnom grafikom i nizom novina. Zanimat je poznat: pojevi sve i ne daje da tebe poježu (teška parola?!). Lavirinti u igri su uvijek različiti, maštoviti, dobro osmišljeni i izvedeni. Što se tiče brzine, ona je ista, to jest brzina Mad Mixa i duhova su iste (što je veliko otklanjanje). Duhovi nisu tako žli i opasni, kao što izgleda (svašta!).

Novine u igri su sljedeće: Dok je kugle kupice nailaziš čete na kocke u kojima se nalaze kuglice i strelice. Kada uđete u takvo polje, gubite kontrolu nad upravljanjem. Mad Mix ide sam do kraja polja. To je pomalo opasno, a vidjet ćete zašto. Poja sa Mad Mix-ovom silkom vam daje besmrtnost pa možete jesti duhove. Veliku tamno polje vam omogućava da postanete čudovište, te tako možete jesti duhove, ali ne i kuglice. Vrata sa dvije stranice koja su pod kutem od 90 stupnjeva zatvaraju za vama, odnosno otvaraju. Tu je i polje u obliku pite u koje kada uđete postajete avion ili tenk, pa tako možete pucati na duhove.

Od smetala u igri se često susreće malo okruglo stvorenje, što je u obliku planete ili kugle (što je sve stvar mašte autora), koje vam ne može ništa, "samo" što "povremeno" stvara nove kuglice. Zanimat: taj mali bumbar je jako opasani! Jedina prepreka u igri su ukvirene kuglice odnosno žuti ukvirene kuglice, koje se javljaju poslije polja odnosno šestoga nivoa. Njih ne možete poježi (?), sve dok ne pokupite nove vrstu zuba ili želj, tračnice. Kada ste "to" pokupili predište preko onakvih kuglica. Vratite "tu stvar" na mjesto gdje ste je našli, zatim idite i poježite te kuglice, koje su sada normale.

Skrolovanje je dobro urađeno. Ekran uvijek ide sa vama, to jest vi ste u sredini radnog dijela ekrana. Lavirinti su maštovito urađeni. Za igru su potrebni dobri refleksi, a vidjet ćete zašto. Što se tiče grafike, ona je vrlo dobro urađena. Muzika ne postoji, osim nekoliko melodija (kada npr. poginete), a to su ujedno i zvučni efekti. Sve u svemu, ova igra je nadmašila sve igre ovakvoga soja.

Ivan Todorčić, Otok

Moja top lista

- 1) One on one
- 2) Emilyn Hughes Soccer
- 3) Soccer IV
- 4) Blue Max
- 5) Rally Speedway
- 6) Pitstop II
- 7) Tetris
- 8) Pac-mania
- 9) Aztec Challenge
- 10) Fast Break

Zvezdan Đurković,
Ugljevik

THE VINDICATOR

Zemlja je razorena i uništena. Međutim, ipak nekoliko ih je preživjelo, sve spremna za osvetu. Samo jedan čovek može se s napadačima obračunati: vi, odnosno Vindikator.

Na prvom nivou nalazite se u ogromnom lavirintu soba na četiri sprata međusobno povezana liftovima. Lavirint sadrži veliki broj sklađista, u kojima vas očekuju razna čudovišta. Kad ih ubijete, ostavićete vam slavo lozrke koje koristite u terminalu, propusnice kojima koristite. Liftove ili poboljšanje za vaš mirivoje.

Ako upaliate krivo ime gubite lozinku, pa je morate ponovo tražiti. Nakon svakog pravilnog unesenog imena ak-

tivira se dio bombe. Pošto aktivirate sve kompjutere i bombe dobivate šifru za drugi nivo. Sada se nalazite u ulozji pilota bombardera, a cilj vam je da uništite sve što se kreće. Nakon vazdušnih dubova ulazite u džip, s kojim se morate probiti do trećeg nivoa, gde vas očekuje završni obračun s neprijateljima. Trebate preći veliki broj prostorija koje su pune napadača dok ne upaliate čudovište koje puca na vas. Potrebno ga je više puta pogoditi da biste ga sredili. Tokom igrate morate paziti da vas neprijatelj što manje dočuh, jer vam se u protivnom smanjuje energija vrtlogavom brzinom. Energiju obnavljate sakupljajući sanduke žute boje.

Milan Zaninović, Šibenik

B.C.'S QUEST FOR TREST

Ova igra je, čim se pojavila, zahvaljujući originalnom scenariju (šta je to?) i lijepoj grafici postala hit. Vrlo je lagana (izuzev nekih dijelova) i za nje-no igranje vam nisu potrebni nikakvi poukovi.

U Krapini, malom pećinskom naselju, živjeli su Kamenko i Kamenka. Kamenko je bio klesar, pronalazač kamenika. Jednog dana Kamenku je oteo žli zmaj, a Kamenko joj je pohitao u pomoć. Sa sobom je poneo četiri, dotad napravana unokita. Tu počinje igra.

Kamenko prvo mora preći livadu punu rupa koje preskače. Zatim dolazi u šumu. Tu se mora i saginuti da bi prošao ispod niskih grana, i skakati preko oblica. Onda nalazi na prvo jezero. Na jezeru se nalaze četiri korjanje. One najzanimljivije uranjaju i izranjaju, a Kamenko preko njih mora biti na drugu stranu. Kamenko se, potom, perje uz neku kosinu na kojoj se nalaze rupa, a sa vrha se kotrlja kamenje. Kada se poneta na vrh brda, brzo smanjite brzinu i sačekajte da se pojavi pitica. Pralite je. Kada dođe do drugog jezera pitica će vas spremati na drugu stranu. Ubrzalite i krenite nazad. Skočite kada došete do ivice trećeg jezera.

Sljedeći predio u kome umjesto kose pada kamenje. Pazite da vam neki kamen ne padne na glavu, ali i da ne zapnete za neki koji je već pao. Sljedeće, posljednje, jezero čete preći tako što čete stati na prvu korjanju, a onda kada ona uroni u vodu skoro do kraja preći preko ostalih. Tako čete se naći u pećini. Kada izadete iz nje vaša draga će stajati na drugu stranu ekrana i poslaće vam, kao znak zahvalnosti, jedno veliko srce.

- Inače, komande su:
- Desno = pucanje = ubravanje
 - Lijevo = pucanje = usporavanje
 - Gore = kratko skok
 - Gore+desno = dugi skok
 - Dole = kratko saginjanje
 - Dole+ lijevo = dugo saginjanje

Danijel Mihajlović, Tuzla

Moja top lista (C-64)

1. Battle Ships
2. Choplifter
3. Buggy Boy
4. Tetris
5. Ghostbusters
6. Leaderboard Golf
7. New Basket
8. Kane
9. Ninja 2
10. The Detective
11. Boxing Gamestarc Council
12. Barbarian 2
13. Vindikator
14. Rambo III
15. Pacman

Đorđe Karan, Novi Beograd

Poukova mreža

(„Spektrum“)

BEDLAM — Za neograničen broj života otkućajte sljedeći niz poukova: POKE 58691.0; POKE 59430.0; POKE 59783.0; POKE 59972.0; POKE 60069.0.
BMX KID — Neograničena energija dobija se poukom POKE 52108.0.
BOBSLEIGH — U ovoj izvrsnoj simulaciji boba vreme će vam zadavati poteškoće. Zato su tu poukovi POKE 43589.0; POKE 43549.0; POKE 43614.0.
CROSSWIZE — Nastavak čuvenog Sidewiza. Za neograničen broj života otkućajte POKE 33939.12. U slučaju da vam treba neranjivost tu je POKE 51617.0.

FOOTBALLER OF THE YEAR — Verovali li ne i za ovu igru postoji pouk. On je POKE 50253.0, a šta radi otkrije sami.

GARFIELD — Svojevremeno je za ovu igru objavljen pogrešan pouk, koji na nekim mestima u igri nije radio. Pravi je POKE 33959.0 i čini onog debelog mačka stalno silom.

HEAD OVER HEELS — Neranjivost u ovoj igri postiče se sljedećim poukom POKE 35215.0. Međutim ukoliko budete imali problema sa skokovima (što je, i uspostavlja se, najveći problem u igri) pomoći će vam POKE 43127.82; POKE 43128.200. I, još ako vam treba neograničeno mnogo života, otkućajte POKE 42195.0.

LAST NINJA II — Verovatno ni ovaj nije posljednji uz POKE 40777.0 za neograničen broj života, ili POKE 29966.N gde je N broj života.

MARAUDER — U ovom broju objavljen je prikaz, a evo i poukova. Za neograničen broj života POKE 35160.175; POKE 35161.50; POKE 35162.95; POKE 35163.250. I to nije sve, jer za neograničen broj bombi postoji POKE 34231.0.

PLATOON — Granate: POKE 31138.0; POKE 31268.0. Životi: POKE 31270.0. Pogoci: POKE 31268.0; POKE 31269.0.

STAR WARS — Za neograničen broj života: POKE 45288.0.

STREET FIGHTER — Pojavilo se nedavno i kod nas, i poukovi su već izvađeni. Ako se hoćete tući ne obzirući se na vreme koje neumitno teče tu je POKE 41740.24. Ako vam je bonus suviše mali otkućajte POKE 35601.255. Ukoliko vam sve ovo nije dovoljno otkućajte POKE 41336.0 i nikada nećete izgubiti.

TARGET RENEGADE — Za neograničeno vreme tu je POKE 62936.0.

VENOM STRIKES BACK — Ukoliko želite igru bez neprijatelja otkućajte POKE 49941.201. Ova dva pouka ubacite po želji, pa sami otkrijte šta radi: POKE 45600.0; POKE 45803.201.

DRILLER — Prikaz ide u ovom broju a navedeni pouk je POKE 47882.195.

DARKSIDE — U prošlom broju je, kako mi se čini, obećan neki pouk. Ovu mesec obećanje ispunjavamo, u nešto većem obimu. Ukoliko želite nepogorban štit otkućajte POKE 45482.0; POKE 47924.0. Za neograničeno mnogo života otkućajte POKE 45436.0, a za vreme pomaže POKE 47621.167.

Čto, to je sve za 48k. Sada ćemo više pažnje posvetiti „spektrumu“ sa 128k memorije, jer je to sada bitno potpuno zastupljeno. Sljedeći poukovi su za SPECTRUM 128, 42, 3:

EARTLIGHT — Za neograničen broj projektila: POKE 51708.82. A za neprobno zaštitno polje: POKE 50607.83; POKE 50610.62. Ukoliko vam gorivo predstavlja problem tu je POKE 50668.83; POKE 50671.62; POKE 50683.83. Ah da, umalo da zaboravim, pouk za neograničen broj života je POKE 50119.0; POKE 50120.62.

ROAD BLASTER — Naravno da čete biti krati za govorom, zato će vam pomoći POKE 37100.0. I normalno, za neograničen broj života služi POKE 29261.0.

THUNDERCATS — Da Lion-0 ne bi imao više problema poslužit će vam POKE 30060.0.

BIONIC COMANDOS — Za neograničen broj života otkućajte POKE 34040.0 ili POKE 34741.N, gde je N broj života.

BUGGY BOY — Pouk za vreme je sljedeći: POKE 37966.24.

RENEGADE — Sa sljedećim poukom neprijatelj ne uzvraćaju udarce POKE 35094.0.

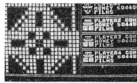
Vladimir Janković, Beograd

Sveže učitano Commodore

Espionage ŠPIJUNAŽA

Kako kažu na Radio-Jerevanu, u ovom **Kodgovori slušaocima:** „U principu da, ali...“

U principu, ovdje ima nešto od tog zanata, ali sušna nije u tome. Ovo je nešto između šaha i „dame“, uglavnom. Imate dvanaest figura, a svaka



ima svoj način kretanja. Kuriri (ukupno šest) kreću se samo dijagonalno, kao lovci u šahu; tajni agenti (komada četri) mogu u svim pravcima, a dvojica pratilaca mogu samo napred i nazad.

Tablica je podeljena na kvadrate. U sredini su četiri mikrofila, koje morate čupati i vratiti u svoju bazu. Povrh toga valja vam pobjeći što više neprijateljskih figura (tj. preskočiti ih). Neprijateljski ekipa može biti do tri; sve zavisi od vaše volje, ili od broja raspoloživih prijatelja.

I to bi bilo sasvim u redu kad biste imali pregled nad čitavom tablom; ovako morate nad skrolovanjima, i jedno i drugo imaju nezgodnih strana.

Drugim rečima, na muci se poznaju — špijni.

Draconia DRAGONIJA

Gadna planeta. Proizvela ju je ekipa od šest opakih kosmičkih diktatora (prošire rečeno, igra je podeljena na šest nivoa), po njemu samo vrve tudini od zla oca i od gore majke, i vaše je, naravno, da razbucate sve što na njoj nadete.



Semu znate: u svakom nivou nadapav vas raznovrsna smetala, s tim što vas na kraju čeka njihov glavni bađaž koja morate pogoditi gde treba, i to u više puta, da biste ga skinuli s vrata i ušli u sledeći nivo.

Kad unistite dovoljno smetala, pojavice se ikone koje vam daju bonus od 1000 poena; ali ako pripucate na njih, pretvorice se u neke mnogo vrednije: u dopune. Tim načinom možete dobiti top, laser, ubrzanje, pomoćnu letelicu, polje sile i obnavljač života, pa ćete se malo lakše probijati kroz Draconia.

Povrh toga, možete birati između dva nivoa težine: *Novice* i *Expert*, to jest „početnik“ i „stručnjak“. Eto prilike, inače vreme reške u životu, da sami sebe odredite mesto i položaj u društvu.

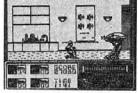
Sinclair

Robocop ROBOT-ŽACA

Priču znamo, manje ili više. Policajca su upucali tri gangsteri, ono što je od njega preostalo ubačeno je u robotski mehanizam, i dobili smo Robocoga.

S kojim je, očigledno, teže izaći na kraj nego s običnim policajcem od krvi i mesa. Da bi tu prepreku savladali, zlikovci koriste rešenje poznato kao „dva loša ubiše Milosa“, to jest napadaju ga masovno. On nekad puca a nekad udara, znajući da municije nema na baccanje. Patrolirajući, nailazi i na nova, ubojitija sredstva: recimo, metalak koji prolazi kroz veću količinu kriminalca, ili pucaulju koja bježi u tri pravca istovremeno.

Sve će mu to i te kako trebati, jer njegovi doživljaji nisu svi na jedan kap. U početka je obično pesničenje i



pucaanje; kasnije treba spasiti devojku koju preli silovanje, skinuti s motora ozloglašenu ubicu, sklopiti njegov robot-portret, razbiti prodavce droge, neutralisati svog korumpiranog šefa; svega ima. Za ljubitelje nasilja, prava stvar.

Techno Cop TEHNO-ŽACA

Ko je rekao „a“, mora reći i „b“. Ko je rekao „ROBOCOP“, mora reći i „TECHNO COP“, ako ni zbog čeg drugog ono bar da bi se proširilo asortiman policajca iz 21. veka.

Tehno-žaca, dođuše, nije mašinsko-biološki hibrid nego čovek kao vi i ja (manje ili više), ali pošto patrolira u jednom čudесnom automobilu, ne možemo ga smatrati ni običnim policajcem. Posao mu je da kriminalce hvata ili likvidira, taocе oslobađa, a drogeonošeno vraća pravim vlasnicima. Povremeno mu javе da je zločin u toku, i prenesu mu sliku zločinca: on tada izlazi iz kola i počinje da se šunja po



kućama. Vreme mu je ograničeno, prožati tvore lavirinte, liftovi vode u pogrešnim pravcima, smetala samo vrve; nije mu laka, a bilo bi mu još teže da uoči kućanama i sandučića za prvu pomoć, kompleta alata, i po koji dolar uz to.

Kad i ako dosaka kriminalca, tehno-žaca dobija unapređenje — i, ne manje važno, nešto dopunske opreme za kola. Onda ide na sledeći zadatak, i tako dok vam ne dosadi.

Total Eclipse

POTPUNO POMRAČENJE

Potpuno pomračenje uma, možete pomisliti na početku. Vratite se u 1930. godinu? Ući u piramidu? Uništi svetiliste bogu sunca? Čemu?

Kasnije se mirite sa situacijom, ulazite u piramidu i detaljno istražujete svaku odaju. Ovo poslednje je neobično: na vrhu jer posvuda su razbacani razni predmeti: osobito korisni jesu askovi (pomoću kojih odličkjuvate vruću i vodu (koja vam daje energiju).

Povremeno treba i da pucate. Nišan čete aktivirali prilikom na SPAC-е, a posle ga vuče gore-dole. Bide



vam korisno da pucate u kovčezice i u stizivozane oči: tako ćete sticati korisne informacije i predmete.

Pripazite na crveno srce u donjem ekranu: ako počne da lupka brže no reč, jedr. odmornost. Posmatrajte i ručni sat (ne vaš, nego onaj nacrtni). Na njemu ćete videti koliko vam vremena preostaje — to jest, najčešće da će vam vreme isteći pre no što obavite svoj posao.

Amiga

Who Framed Roger Rabbit

KO JE SMESTIO ZEKI RODŽERU

Čeka vas izvesno razočaranje. U filmu po kome je igra radena, kao što znate, uporedo se pojavljuju živi glumci i crtani likovi; ovde, kao što ste mogli i očekivati, živih nema: svi su crtani.



Sve se vrti oko jednog testamenta: ako ga ne nadete, ceo vaš grad pašće u ruke zlog sudije. Treba, dakle, (a) sličiti do kluba u kome je testament izgubljen, (b) pronaći testament, i (c) obračunati se sa zlim sudijom.

U prvom nivou, međutim, treba voziti po gradu kroz očajno gust saobraćaj, i sličiti u klub pr sudijinih bandita — ako pre toga ne doživite sudar. U drugom, pak, morate sa svakog stola pokupiti papirnatе servjete: jedna od njih je testament, ali ne znate koja, jer isipan je nevidljivim mastilom. U trećem vam se može (i uglavnom hoće) desiti svašta: radnja se odvija u fabrici jegova. Ako sredite sudu, u novno spojite Rodžera sa suprugom mu Džesikom, možete se bez problema vratiti u svoje ljudsko obličje.

ELIMINATOR

Između planeta, iznad planeta, unutar planeta — ukraško: svuda, a i šire — šiba vaša letelica, nailazi na prepreke o kojima ni sanjali niste.

Vaše je da ih eliminišete, kao što vam i sam naslov kaže. Ako se eliminiše ne mogu, izbegavajte ih. Pri tom ipak pazite šta radite: nije sve prepreka što izgleda kao prepreka. Postoje, na primer, rampe koje vas prebacuju preko neuništivih zidova; ako izbegnete zidovu rampu, nema teorija da pređete tku.

Naružani ste, ali ne prejako. Ništa za to: uz put ćete se snabdevati dopunama i tako biti u stanju da pucate ubojice i u više pravaca (o baccanju bombi da i ne govorim). Svaka dopuna aktivira se kod čuknete plavu piramidicu porud droma; a kad je više sistema aktivirano, onaj koji vam treba birate gurajući džojstik gore ili dolje, ili prema priici.

I tako kroz 14 nivoa. Svaki je teži od prethodnog, ali u neke više ulazi se uz pomoć lozinke, tj. direktno, bez obaveze da po stoli put prolazite kroz nivoе koje ste već apsolvirali.



Nije mnogo, al' čoveka veseli.

Dragon Ninja ZMAJ-NINDŽA

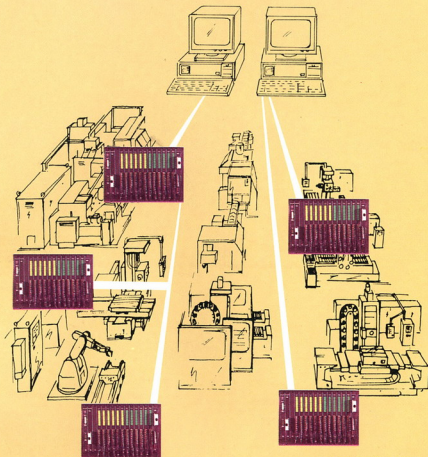
Zmaj-nindža je kidnapovao predsednika SAD, koja vi morate osloboditi.

Ha-ha, naravno; ali niste valjda ni očekivali da igra ovog žanra ima inteligentniji scenario. Ovdje je sve sama gola tuča, i to u sedam nivoa. Jednom sle u gradu, drugi put do gradom (u kanalizaciji), treći put u šumi, četvrti put u pećinama, itd. Ptačenic Zmaj-nindže, ako ništa drugo, raznovrsni su: nindže, prostitutke, kupači, mpačija koji bježe vatru (Karnov iz istoimene igre), čudovište s kandžama, čudovište koje gori, životinja sva od bodlja,



itd.; koliko sam uspeo da se razabere, nedostaju samo Godzilla i Baš-Čelikov deda.

Vreme vam je ograničeno, tako da je veliko pitanje kako ćete sa svom tom bulemlenom izaci na kraj. Doduše, pokoji instrument može, ili lanac. I, nerodgetsku kapsulu, ili veće tako nešto. U borbi će vam sve to trebati; uzimate, ne ostavljajte ništa. Što kaže ona narodna: zaurjav i siromahu i kad mu muva uleti u usta.



VARIJANTE KONFIGURACIJE MREŽE

Inteligentni U/I moduli ≠ LCOM komunikacioni modul za spregu LPA 512 u mrežu programabilnih automata ≠ LACOM komunikacioni modul za spregu LPA 512 sa nadređenim računarima sprega tipa 20 mA strujne petlje Modul LCOM omogućava povezivanje maksimalno 16 učesnika, od kojih je jedan čvorovi (master), a ostali podređeni (slave) čvorovi. U osnovnoj varijanti, svi čvorovi su programabilni automati LPA 512, a komunikacioni modul LCOM. Identičan hardver i softver „slave“ čvorova omogućava priključenje IBM PC kompatibilnog računara kao „master“ čvora mreže.

U slučajevima kada brzina prenosa nije kritična, a broj programabilnih automata koji se žele povezati odgovara broju raspoloživih serijskih kanala na računarskom sistemu za nadzor, koristi se integralni U/I modul za asinhronu point-to-point komunikaciju LA-COM. Pomoću modula LACOM moguće je ostvariti mrežu tipa zvezda sa onoliko programabilnih automata koliko raspoređenih standardnih serijskih kanala ima nadređeni računar.

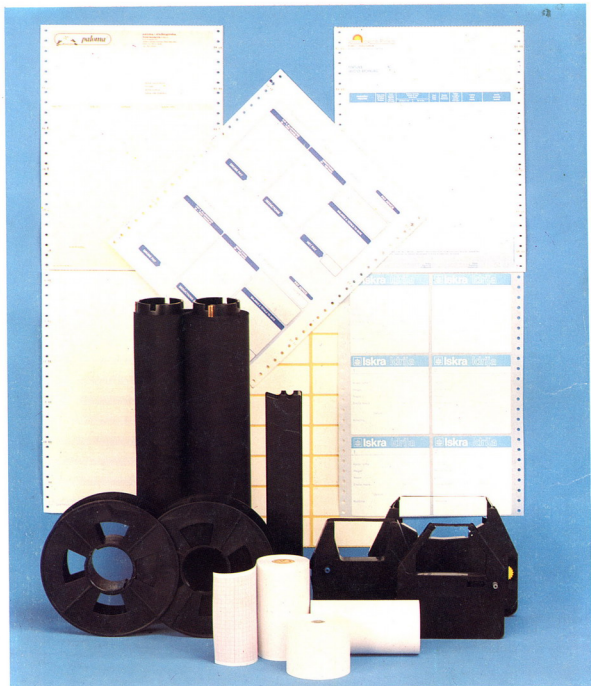
POVEZIVANJE LPA 512 U MREŽU
Upravljanje alatnim mašinama i transfer linijama, kao i upravljanje tehnološkim procesima u mnogim granama industrije, danas se ne može zamisliti bez programabilnih automata i računarskih sistema za nadzor.

Sve veća složenost procesa koje treba kontrolisati u udaljenim tačkama sistema, naimenoma je integraciju programabilnih automata u komunikacione mreže. Klasični oblik komunikacije po RS 292 standardu sa brzinom 9600 bauda, ne dovoljno je efikasno za povezivanje većeg broja programabilnih automata koji kontrolišu vremenski kritične procese. Kao novi standard za industrijske primene nameće se RS 485 i komunikacioni protokol SDLC.

Sledeći ove standarde, u želji da svojim korisnicima pružimo nove mogućnosti u projektovanju upravljačkih sistema, u LOLINIM laboratorijama razvijen je hardver i softver modula LCOM. Sa ovim modulom programabilni automat LPA 512 dobija novu dimenziju i veću šansu da ispuni zahteve vremena koje dolazi.

Kroz sintezu višegodišnjih iskustava u istraživanju, razvoju, proizvodnji, projektovanju, razvoju, proizvodnji, industrijskih računara, industrija IVO LOLA RIBAR iz Beograda svojim tradicionalnim poslovnim partnerima i brojnim perspektivnim korisnicima predstavlja novi tip programabilnog automata LPA 512 VI.1. Značajnim redizajnom i tehnološkim unapređenjem već afirmisanog hardvera novim sistemskim softverom i proširenjem bogatog asortimana modula stvorene su pretpostavke za dalju evoluciju primene LOLA programabilnih automata ka najkompleksnijim upravljačkim zadacima u oblasti računarski integrirane proizvodnje i regulacije kontinualnih tehnoloških procesa.

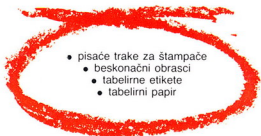
Modulna koncepcija računarskog sistema LPA 512 VI.1 obezbeđuje optimalno konfigurisanje i prilagodavanje najširem spektru primena.



**ZA RAČUNARSKU
OBRADU
PODATAKA**



Kemična, grafična in papirna industrija, Celje



- pisane trake za štampeče
- beskonačni obrasci
- tabelirne etikete
- tabelirni papir