

novembar 1988.

časopis za informatiku i racunarstvo

računari 44

cena 3000 dinara



umetak
word 4.0

naš test
hiwire
microstatII
multilingual scholar
pc tools de luxe 4.3



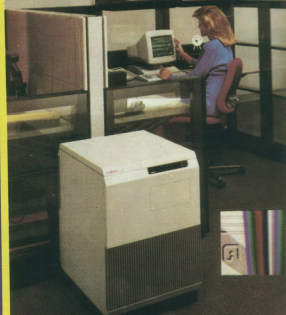
ekskluzivno
pcw show

programiranje
assembler
makro procesori
napredna kaligrafija

specijalan dodatak **interbiro 88**

I INFORMATIKA

UNISYS



OPET NEKI NOVI RAČUNARI

ABAKUS 386



Nova generacija AT kompatibilnih računara

Predstavljamo vam najnoviji AT kompatibilni računar, sagrađen na osnovi 32-bitnog procesora. Sistem je namjenjen za file-server ili kao radna inženjerska stanica za CAE i stolno izdavaštvo (desktop publishing).

Operacijski sistemi: MS-DOS, XENIX, SCO - Sistem 5, PC-MOS, Windows 386.

- 2 MB RAM (do 16 MB)
- 80287 koprocessor
- 0 wait state
- 16 i 8-bitne raširitvene utičnice
- 16 Mhz takt
- 32-bitna memorija
- 18 ms harddisk

sa našeg tornja se vidi dalje


Mikrohit
računalstvo & inženjering

*Delovna organizacija za proizvodnju strojne in programske računalske opreme Ljubljana, Tlova 6,
telefon: 215-042, 215-062, 215-087, 215-328, 210-520, telex 31-360 hit yu, telefax 215-110*

Sadržaj

4/Šta ima novo

7/Akcije

MI vama
diskete ...

8/Intervju

Kad pustimo
mašti na volju

9/PCW show

Već videno

12/Lingvistika

Čekajući
transpjutere

14/Plotter

Strogo
kontrolisana
brzina

16/Akceleratori/PC
Kartica za strah

19/Naš

test/Multi-Lingual
Scholar

22/Naš test Microstat II
Ni kamen na
kamenu

25/CAD/HiWire

Strahota crtanja

28/Uslužni programi/PC
Tools 4.3

Veliko
spremanje ...

30/Uslužni
programi/Vatscreen

Simulirani
„herkules“

31/Uslužni
programi/CopyAT2PC
Bratska razmena

33/Umetak

Word 4.0 (i i deo)

37/Dodatak

Interbrlo—Infor-
matika '88

69/Softverski
podsetnik/HiSoft C

Sniženo C

70/Uslužni programi
(disk editor) „atari“

Diskovi i
obožavaoci

72/Operativni sistemi

Privilegije u
računarskom
društvu

74/Algoritmi/AVL stabla
Uzimala davala

78/Tehnike
programiranja/makro
procesori

Mikro program
makro pomoć

80/Tehnike
programiranja/prikaz
teksta

Napredna
kaligrafija

81/Tehnike
programiranja

U srcu asemblera

83/Help

84/Klub programera

85/Bajtovi lične prirode

88/Pet plus

92/Domaće igre/intervju

Vrtoglavlava za
hakere

93/Razbarušeni sprajtovi

Uz naslovnu stranu

Došla je jesen, Prave Programerke su se povukle sa plaža, nabacile ozbiljniji garderobu i ponovo se predano posvetile izučavanju Knuta i Virlta. I mi se posvećujemo ozbiljnim računarskim temama. Pored ilustracije programa *HiWire*, čiji test možete da nađete u ovom broju, predstavljamo vam i Zagrebački sajam, pod čijim se okriljem od 17. oktobra odvija velika sajamska priredba posvećena računarima pod nazivom „Interbrlo Informatika 88“, kao i jednog od učesnika na sajmu — firmu „Informatika“ iz Beograda.



MS Word u dva dela

Sve veći broj tema o kojima bismo pisali, nameće nam nove dileme: više kraćih tekstova ili umetak po svaku cenu. Kako ne želimo da vas ostavimo bez tako dragocenih pomagala kao što su umeci, a u želji da očuvamo raznovrsnost lista, odlučili smo da umetke ubuduće objavujemo podeljene na dva dela. Tako je i umetak o poznatom programu za obradu teksta MS Word podeljen na dva dela i drugi deo će biti objavljen u sledećem broju. Ako ste se uplašili da vašem primerku Računara nedostaju neke strane, sačekajte sledeći broj, izvadite oba umetka i stavite jedan u drugi. Tako ćete dobiti kompletan priručnik za MS Word, čiji početak i kraj objavujemo u ovom broju. Nadamo se da ovo umetanje umetka u umetak neće pokvariti vaše zadovoljstvo.

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

Generelni direktor
Dobrosav Petrović

Zamenik generalnog direktora
Antun Martić

Glavni i odgovorni urednik
Gavranko Repasek

Urednik
Esad Jakupović

Tehnički urednik
Mirko Popov

Marketing
Sergije Marbenko

Stručna redakcija
Zarko Berberski (programiranje),
Vesna Čosić (aktuelnosti), Voja
Galić (programiranje), Slobodan
Perović (igre), Dejan Ristanović
(programiranje i sistemski softver),
Jovan Skuljan (programiranje), prof.
dr Dušan Sivić (matematika i
numerička analiza), Nevenka
Spalević (obrazovanje), Anđelko
Zgorelec (dopisnik), Zoran Životić
(stono izdavaštvo)

Stalni saradnici
Vladan Aleksić, Zarko Berberski,
Viktor Cerovski, Zoran Cvjetičić,
Vesna Čosić, Dušan Dimitrijević,
Voja Galić, Vladimir Janković, Željko
Jurić, Dalibor Lanik, Branko Marović,
Bora Milenković, Slobodan Perović,
Dejan Pređić, Andrija Radović, Dejan
Ristanović, Đurko Savić, Dušan
Sivić, Jovan Skuljan, Nevenka
Spalević, Vlada Stojiljković, Saša
Svilića, Zarko Vukosavljević,
Anđelko Zgorelec, Zoran Životić

Izdavački savet „Galaksije“
Dr Rudi Debijadi, prof. dr
Branislav Dimitrijević (predsednik),
Radovan Dragoković, Tanasje
Gavranović, Živorad Gilić, Esad
Jakupović, Velizar Maslač, Nikola
Pajić, Željko Perunović, prof. dr
Momočilo Ristić, Vlada Ristić, dr
inž. Milorad Teofilović, Vidjoko
Veljković, Velimir Vasović,
Milivoje Vuković

Adresa
11000 Beograd
Bulevar vojvode Mišića 17/III

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

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

Pretpлата u zemlji
Za jednu godinu: 36.000.-
Za šest meseci: 18.000.-

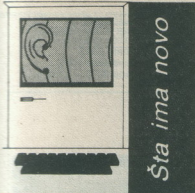
Na žiro račun: RO BIGZ
60802-603-23264

Pretpлата za inostranstvo
Za jednu godinu: 72.000.-
Za šest meseci: 36.000.-

Inostranstvo u devizama
Za jednu godinu: 22 USD, 40 DEM,
34 CHF, 13 GBP i 137 FRF
Za šest meseci polovina od
navedene iznosa
Na žiro račun: RO BIGZ
60811-620-16101-620701-999-03377

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

Rukopisi se ne vraćaju



Operativni sistemi

DOS 4.0 dolazi

Očito smo pogrešili smatrajući da je MS DOS 3.30 poslednja verzija Microsoftovog operativnog sistema za PC kompatibilne računare. Ne obazirući se previše na razne PS/2 OS/2, Microsoft je odlučio da još jednom priredi gotovo osam godina stari DOS i priredi verziju 4.0.

Najznačajnija novost koju MS DOS 4.0 donosi je prevazišla limita od 32 megabajta — svaka od particija može biti proizvoljno velika i svaka datoteka se može prostirati na čitavom slobodnom prostoru što znači da po potrebi može dostići i veličinu samog diska. Uz nejasno najavljenu mogućnost prevazišla limita od 640 K i punu podršku proširene i dodatne (LIM) memorije, MS DOS 4.0 će uključiti dvadeset novih eksternih komandi i (opciono) „školjku“ koja obezbeđuje grafički interfejs koji veoma podseća na Windows.

Ozbirom da nova verzija još nije dovršena, Microsoft će je za sada isporučivati isključivo proizvođačima hardvera i softvera; korisnici će moći da pređu na novi DOS tek krajem godine. Što tek krajem godine. Što se „Računara“ tiče, već vidimo da nam ne gine novi umetak...

Programski jezici

Mark Vilijams... još jednom

Programeri koji koriste PC računare svakako se prisećaju C kompajlera firme Mark Williams koji je u svoje vreme leikako ozbiljno konkurisao danas opustošeno prevladavajućem Microsoftovom C-u. Mark Williams je, međutim, i dalje tu — nedavno je promovisana verzija 3.0 C kompajlera za Alanjeve računare iz serije ST. Tvrdi se da je brzina prevodenja i izvršavanja povećana za čitavih 40% a prosečna brzina izvršavanja programa za 12% uz istovremeno smanjenje koda za 23%. Lista razloga je očito sasvim dovoljna da vas navede da nazovete (0954)61-258 i potrošite 130 funti!

Nabavka računara

Megabitne ploče

U Nemačkoj su konačno stigle AT ploče koje prima megabitne RAM čipove. Prepoznate ih po veoma čudnim dvostrukim podnožjima koja mogu da prime kako standardne 256 K-bitne čipove tako i nove memorije koje omogućavaju proširenje RAM-a do 4 megabajta bez ikakvih dodatnih kartica. Megabitne ploče obezbeđuju rad na 12 MHz (ako su vam RAM-ovi dovoljno brzi, ukinite stalno čekanje i radite na 13.6 MHz) i potpuno slobodno konfiguriranje memorije. 512 x 512, 640 x 384, 640 x 1408 bit.

Čak i ukoliko, kupujući AT-a, nemate uslove za nabavku megabitnih ploča (vrlo su skupi i teško se nalaze, čak i u Americi), svakako vam savetujemo da se opredelite za megabitnu ploču — ni jedna joj nije ravnal.

Inostrani život

Pozačena pepsi



Poznatia softverska kompanija U.S. Gold i još malo poznatija Pepsi Cola nedavno su sklopili sporazum o zajedničkom nastupanju koji će započeti serijom *Pepsi Challenge* kompjuterskih igara. Prva igra (*Mad Mix*) praćena je velikom reklamnom kampanjom i listama najboljih skorova na koje zbilja nije lako doći. „D dan“ za promociju je, naravno, bio početak tradicionalnog sajma britanskog časopisa *Personal Computer World*.

Programski jezici

Ada na imnosu

Sve popularniji Imnosov Transputer će uskoro progovoriti Adu. „Krivac“ je poznati proizvođač kompajlera Alys koji je za januar 1989. najavio punu verziju poznatog programskog jezika koji će imnosivim karticama otvoriti put do američkog ministarstva odbrane koji i dalje priznaje samo i jedino Adu. Zanimljivo je da se kompletan paket razvija na samoj Adi uz korišćenje DEC-ovog VAX-a kao cross kompilera i IBM PC-ja kao host mašine.

Ličnosti

Džeri Purnel



Redovni izaoci Bajta svakako uživaju u rubrici *Computing at Chaos Manor* koju uređuje Jerry Pournelle, pisac naučne fantastike koji računarima pristupa kao amater i korisnik, ali čiji lucidni komentari provokirani raznim zgodbama i nezgodama koje doživljava sa profesionalnim hardverom i softverom imaju značajan uticaj na kompjutersku industriju.

U Bajtu se može pročitati samo da je Džeri doživljavao psihologiju i da zarađuje za (veoma pristojan) život pišući o kompjuterima i njihovoj budućnosti. Verujemo da će neki od naših čitalaca želiti da saznaju nešto više — Džeri Purnel je vlasnik tri doktorata (psihologija, političke nauke i inženjering), radio je na vasioniskim istraživanjima i to posebno na projektima Apolo i Mercury, bio rukovodilac *Experimental Stress Project* kompanije Boeing i stekao veliku reputaciju kao idejni tvorac testova kojima su podvrgnuti prvi astronauti. Njegovi najpoznatiji naučno-fantastični romani nastali su u saradnji sa kod nas daleko poznatijim Lari Nivenom (*Larry Niven*) i obuhvataju „Lucifer's Hammer“, „The Mole in God's Eye“ i „Oath of Fealty“. Džeri zajedno sa suprugom (čitaloci Bajta znaju da je zovemo Roberta) i četiri sina živi u Studio Silju u Kaliforniji.

Fotografiju zaista nije bilo lako naći — na nju smo naletele prelistavajući Info World od avgusta 1988.

Inostrani život

Dolijali pirati

Među silnim obaveštenjima o savršeno koordiniranim akcijama vojske i policije koje su došle glave terorističkih grupama, vest o saradnji *Strathclyde*-ovske policijske brigade i britanske lige protiv krade softvera u kojoj je grupa okoralih pirata uhvaćena na delu može da deluje smešno i simpatično. Kod rešenih pirata pronađeno je preko 4000 diskova sa ukradenim softverom za PC i ST računare i Amigu 500. Istovremeno su zaplenjeni računari i druga oprema korišćena za kopiranje u vrednosti od oko 12,000 funti.

Smatra se da je piratska grupa čiji članovi rizikuju neograničene novčane kazne i zatvor do dve godine oštećila softverske firme za preko 150,000 funti. *Modus Operandi* je bio sasvim jednostavan — piratska firma čije ime (u interesu istrage) još nije objavljeno se slobodno oglašavala nudeći pretplatnicima kopiranje zaštićenih disketa sa igrama — pošaljete originalnu disketu i, uz minimalnu naknadu, dobijete rezervnu kopiju. Liga za borbu protiv krade softvera je posumnjala kada je kompanija počela da šalje imopozantan spisak programera tvrdeći da, u ime pomoći korisnicima koji se ni za trenutak ne mogu odvojiti od igre, za kopiranje programa sa liste nije potrebno šalje original. Vredni pomenuti i cene — paketi vredni 25 funti prodavani su za samo 4 funte!

Inostrani život

(Ne) potpuni patent

Veći deo stavki Amstradovog sporazuma sa IBM-om više nije objavljen velom tajne: Amstrad je dobio pravo da proizvodi PS/2 klonove ali ne i da kopira Mikro Kanali — računari će smeti samo da simuliraju sve ulaze i izlaze Mikro Kanala što zahteva daleko dugotrajni razvoj. Zato Suger upravo pregovara sa firmom Chips and Technologies koja, uz punu IBM-ovu podršku, već proizvodi Mikro Kanal na čipu!

Ličnosti

Frank Borland

Često pominjemo firmu Borland International i njenog predsednika Filipa Kana ali nam je poreklo samo imena Borland bilo sasvim nepoznato. Nedavno smo, spremajući se da obrisemo neko prastaru verziju Turbo Pascala, pronašli READ-ME datoteke sa podacima o Franku Borlandu, osnivaču kompanije i autoru SideKick-a. Ozirom da je tekst pisan u šaljivom tonu, ne znamo koliko odgovara istini ali ga svejedno objavljujemo — pročitajte sami.

Frank Borland je tajanstven polet Jeltja i stidljiv poput čudovišta iz Loh Nesa; čak je i u kompaniji Borland International vrlo malo ljudi koji su ga uopšte videli. Stariji hakeri ga se, međutim, sećaju kao tvorca izvanrednih i do sada neprevaziđenih algoritama.

Borland živi duboko u planinama Santa Kruza gde mu društvo pravi jedino portabilni kompjuter, pušica i nekoliko pasa. Iako je u stvari nomad, na nekoliko mesta je sagradio namene kampove u kojima se povremeno susreću ili smrzava. S vremena na vreme svrati u Scott's Valley kako bi kupio potrepštine i, predstojećem modema, komunicirao sa ostalom svetom. Najbliži su mu pretplatnici raznih kompjuterskih mreža koji s vremena na vreme nalaze na njegove poetske i epske poruke i privoletke koje su, naravno, skrivene raznim pseudonimima.

Kažu da je Frank napisao SideKick iz humanitarnih razloga tj. iz razumevanja prema lutalicama kojima je prenošenje notesa, kalkulatora i kalendara iz kampa u kamp prevelika obaveza. Neke kažu da je njegovo povlačenje u pustinjake slično zameni čitavih PE ploče zbog jednog neispravnog čipa. Drugi kažu da ga je u šumu oterao preskup softver. Mi ne znamo. A vi?

Inostrana scena

(Ne)očekivani rast



Iako je Microsoft dežurni krivac za mnoge nesavršenosti MS DOS-a, za OS/2 koji nikako da zaživi i za mnoge druge stvari, tržišna kretanja pokazuju da kompanija Bila Gatejsa (na karikaturi) meteorski napreduje — u periodu jul 1987 — jul 1988 ukupan prihod je skočio za 71% (590 prema 346 miliona dolara) dok je godišnji profit dostigao 124 miliona dolara što predstavlja rast od 72%. Zanimljivo je da skoro polovina ovog prihoda i profita potiče od izvornih poslova.

Microsoftovo rukovodstvo ovaj rast ne pripisuje programskim jezicima bivšici da većinu para donosi aplikativni softver — Word 4.0 i PC Excel.

Hardver

Novi „ATARI“

Prema izjavi Boba Gleadowa (Gleadow), direktora prodaje firme „Atari“, novi „atarijevski“ prenosni kompjuter završen je i prodaja bi trebalo da počne za Novu godinu. Ovaj kompjuter sa radnim imenom „stejler“ (STacy) nije ništa drugo do prenosni ST. Predviđaju se verzije sa pola i 1MB RAM-a, kao i cena od 700 funti. Kompjuter je potpuno kompatibilan sa serijom ST.

Domaći proizvođač

Azimuto-lokator

Bolest zvana „neurosis asimutica“ koja već duže vreme preli da istrebi nesrećne vlasnike „komodorov“ kasetofona, biće uskoro sasvim izlečiva. Hardverski dodatak nazvan azimuto-lokator, koji možete i sami da ugradite u svoj kasetofon, naći će najodgovorniji azimut za učitanje programa u roku od pet sekundi. Ako želite detaljnije informacije, nazovite 0114147-371. Kakvo tržište, kakvi i proizvodi!

Komercijalni softver

Koltonov pogled

Korisnici BBC-ja svakako i dalje pamte tekst procesor VIEW koji je, kada okucate tajanstvenu reč DAYTONA, ispisivao ime svog autora Marka Coltona. Mark je nešto donjice napisao View Sheet, View Store i View Professional; najinteresantiji je ovaj poslednji koji predstavlja integrisani tekst procesor i bazu podataka. Sve programske pakete iz serije View prodavao je Acornsoft.

Acornsoft je nedavno odlučio da se odrekne prodaje View Professionala iako bi omogućio Koltonu da program prilagodi u međuvremenu razvijanom PipeDream-u, programskom paketu koji treba da omogućio vlasnicima modela B i Mastera da bezbolno prenose podatke iz jedne aplikacije u drugu.

Zil jezici će, naravno, reći da je Acorn odustao od View Professionala zato što se, baš kao i većina novijih BBC programa, slabo prodavao!

Nove tehnologije

Besmrtna disketa

Kodakov ogranak Verbatim, koji slovi kao najveći svetski proizvođač disketa za lične računare, počeo je sa proizvodnjom disketa koje su prevučene teftonskim slojem i tako zaštićene od mnogih, do sada poznatih, neugodnosti.

Pored ostalih pogodnosti, iznad ovih disketa može se prehranjivati, trasti pepo i taktično ih doživljavati (pipkati). Po rečima proizvođača, disketa DataLife Plus preživljava 70 do 90 procenata pipkanja gde ne treba. Dodatnu zaštitu predstavlja i novi specijalni ometač koji disketu štiti od statičkog elektriciteta. Čitavo zadovoljstvo će vas koštati 23.80 USD za kutiju od deset disketa.

Komercijalni softver

Skener za prepoznavanje

OCR (Optical character recognition — optičko prepoznavanje slova) koji je proizvod firme „Sigma Publishing Systems“. Specijalno je napravljen da radi sa Hawk OP14 skenerom koji, osim što ima mogućnost skeniranja dokumenata u ST, može da radi kao foto-kopir mašina, inlinjski štampač, jerni damper i faks mašina. Postupak je veoma jednostavan: skenirajte dokument sa Hawkom, označite željeni deo i program će snimiti fajl u ASCII ili First Word formatu.

Ličnosti

Sandra Vogel



„Računari“ su vas s vremena na vreme obavestavali o kampanji protiv „seksističkog iskorišćavanja“ ženskog tela pri promociji kompjuterskih igara* pomoćni pri tom značajan doprinos izvesne Sande Vogel ovim krstaškim pohodima. Verujemo da ste poželeli da vidite kako Sandra izgleda pa vam, pomoćno osnivanje njene nove borbene grupe, poklanjamo sliku i adresu: 3 Alden Court, Stanley Road, Wimbledon SW19, England.

Hardver

Monitor za A-3

Popularni DTP program Fleet Street Publisher doživeo je premijeru na velikom ekranu; na poslednjem „Atari User Show“ predstavljen je Mega Vision A3 monitor, francuski proizvođača „Micro Vision“, koji omogućava prikazivanje kompletne strane A3 formata. Povezivanje Mega Visiona i standardnog SM125 monitora, oba ekrana se mogu koristiti kao posebni prozori GEM-a. Obrada teksta se može vršiti na SM125 u malom TEXT prozoru, te se direktno prebaciti na A3 ekran u PAGE Window. „Mirror soft“ (01-377-4645) tvrdi da sistem radi sa svim programima koji pravilno koriste GEM. Očekivana cena je 1.100 funti za 24-inčni monitor, i 500 funti za video kasetku.

Nonsense in Basic

Mičin algoritam

Algoritam Miće polutana je jednostavan:

— Pošta (radno mesto): Lekar, bolovanje: Okučnica: Lekar, doznaka: GOTO pošta.

— U pošti Mića radi za šalterom, prima uputnice i ukucava brojeve u „tim“. Na okučnici gaji povrće i iznosi ga na pijacu. Ne tuži se da mu je loše. Pomalo se razume u računare i softver. Jednom mi je rekao:

— Programeri su malo uvrtni ljudi.
— Zašto? — pitao sam.
— Stalno pričaju o nekim modulima, procedurama, rekurzijama... Kao da je jedino važno kako da se program napiše.
— Nije mi baš jasno šta hoćete da kažete.

— Da te pitam ja nešto. Kad kupuješ na pijaci moj paradajz, da li te zanima čime sam ga đubrio, kako sam ga zalivao, kad sam ga rasadišao? Ne zanima te. Važno je da je paradajz dobar, zdrav, ukusan i jeftin.

— Ako je to neko poređenje, moram priznati da ga ne razumem.

— Kako ne razumeš? Motika li kultivator, to je problem poljoprivređnika. Način proizvodnje može da mu olakša rad i poveća produktivnost, ali kvalitet paradajza ne zavisi ni od vrste motike ni od marke kultivatora. Tako je i u programom. Moduli li rezanci, baš me draga. Važno je da program radi brzo i tačno, da bude jednostavan za rukovanje, da me ne pita svaki čas šta hoću...

— Pa to se podrazumeva.

— E tu sam te čekao! Ne podrazumeva se. Kaži mi, u kojoj školi, na kom fakultetu budući programeri uče šta je dobro za korisnika programa? Ocenu dobijaju prema tome koliko su puta upotreбили GOTO, a ne prema tome na koji su način omogućili korisniku da što brže i jednostavnije protrić kroz menije do opcije koju traži. „Računari“ objavljuju tekstove o najboljim metodima pretrage, a kad su nešto pisali o najboljim načinima formatizovanja ispisa na ekranu?

— Nemaš pojma o strukturiranom programiranju, zato tako i pričaš.

— Zašto ja upotrebe nešto da znam o tome kako se piše program? Zašto ti treba da znaš kako se proizvodi paradajz? Ti nemaš pojma o pikanju rasada, ali na pijaci uvek da priđeš parvo teži... I još nešto da te pitam: kakva je razlika između seljaka i programera?

— !!!?

— Seljak ne brka lončice. On zna šta je mehanizovana proizvodnja, a šta kvalitet proizvoda. Ono što je dobro za njega, proizvođača, ne mora da bude dobro i za kupca. Programeru, izgleda, to nije jasno. Niko se ne otima da kupuje njegove module. Korisniku su važne druge stvari, a ne struktura programa. E, to ti je, razumeš. Seljakov algoritam je ispravniji.

Bata Bajt

Proširenja
Ubrzajte amstrad PC

Naslo silna kartica firme *Ideal Hardware* može u pravom smislu preporoditi vaš amstrad PC — mikroprocesor 80286 će preuzeti kompletnu kontrolu nad sistemom i, uz pomoć 8 kilobajta kaš memorija, praktično kompenzovati sporosti amstradovog osnovnog RAM-a. Računar, na žalost, i dalje neće postati AT kompatibilan, jer su zadržane starije magistrale. Cena od 350 funti nije baš niska — uporedite je sa cenom samog amstrad PC-ja!

Komercijalni softver

Ekran umesto papira

Napišete program koji iscrtava neku komplikovanu sliku na ploteru, startujete ga, čekate satima, trošite flomastere i na kraju shvatite da ste pre naredbe koju vraća pero u početni položaj zaboravili jedno *penup* — crtež je „ukrašen“ debelom crnom crtom koja je uništava višecrasovni rad. Više ne mora da bude tako — nabavite *HGV* firme „*Camel Services*“ (britanski telefon (0865) 512—675) i svaki crtež napravljen na ekranu! *HGV* je zapravo program koji simulira sve komande HPGL-a (*Hewlett-Packard Graphic Language*) i sumira njihovo dejstvo na ekranu PC-ja vodeći, naravno, računa o različitim rezolucijama. Kada bi se pojavio sličan simulator *LaserJet-a*, cena od 50 funti svakako ne bi bila razlog da ga ne kupimo!

Komercijalni softver

Kompjutersko putovanje po Britaniji



Putovanje Britanijom brzinom od 1800 kilometara u minutu i to za svega 130 funti... kako li bi to lepo zvučalo u ponudi neke turističke agencije! Ta bi agencija, na žalost, morala da se obrati lektičkivo vlasnicima PC kompatibilnih računara koji vole da putuju ne napuštajući svoju sobu. Pre početka putovanja treba da izaberete polazište i odredište, date podatke o svom automobilu, izaberete mesta koja svakako hoćete da vidite i mesta koja želite da izbegnete, kažete da li vam je cilj da štedite na gorivu i putarini ili da vidite interesantna mesta... Računar će proračunati maršutu koja u maksimalnoj mogućoj meri zadovoljava vaše uslove i iscrta li na ekranu.

Britanski telefon firme „*NextBase*“ koja prodaje program *Autouroute* je (0372)69011.

Komercijalni softver

Tetris na papiru

Nasle višemesečno (pre)intenzivno pisanje o Tetrisu provodila je brojne čitaoce koji se još nisu opremili PC klonovima da zahtevaju neki *screen dump* — kako li taj Tetris izgleda? Tako rešimo da spojimo nas u ugodnim — demonstriramo Pizazz koji omogućava prenošenje sadržaja ekrana (podržane su brojne grafičke kartice) na papir posredstvom jednog od nekoliko stotina matricnih i laserskih štampača (mi smo koristili *LaserJet* II).

Pre nego što zaboravimo — ako koristite Pizazz, ne zaboravite da mu kažete da razmišlja crnu i belu boju. U protivnom ćete se raspastiati čak i ako znate da ne vredi plakati za prolivenim tonerom!

Periferijska oprema
Jeftini skaner



Dobro poznata firma „*Logitech*“ (američki telefon (415)795-8500), koja se postavlja jeftinim miševima i ploterima za PC kompatibilne računare, prelazi na nove starije: mali skaner sa slike košta svega 300 dolara a ipak PC-ju prenosi 200 tačaka sa svakog predenog inča! Radna površina slike koja se skanira ne može, na žalost, da pređe 10.16x27.94 centimetra... Idealna igračka!

Komercijalni softver

Kad pišete na engleskom

Programi za kontrolu spelovanja su poodavno postali dragocene alatke u rukama onih koji mnogo pišu na engleskom — dugotrajno preturanje po rečnicima je sada svadeno na prihvatljivu meru. Ođavno smo, međutim, želeli program koji je tekst napisan na engleskom proverio gramatički ispravijajući nepravilno složena vremena i dajući neke sugestije za unapređenje stila. Za nas je očito radila firma „*Reference Software*“ (američki telefon (415)541-0222), koja je upravo lansirala program *Gramatik III*. Program pretiraže vaš tekst i, pored sličica kao što je nebalansirana punktacija, nepotrebna velika slova, nalazi razne gramatičke greške. *Gramatik III* ima mnogo obeležja ekspertnog sistema koji će vam skrenuti pažnju na standardne stiliske greške u vašim tekstovima, kao što je naglašena upotreba pasiva, siromašne reči, ponavljanje fraza, dvostruke negacije i tako dalje; program se, naravno, može konfigurirati tako da ne prijavljuje neke od grešaka koje stalno činite i od kojih se jednostavno ne možete odvići. Brzina je impresivna — dokument od 10,000 reči će biti proveren za svega četiri minuta na AT kompatibilnoj mašini.

Program *Gramatik III* košta svega 100 dolara i predstavlja stvar koju bismo svakako voleli da vidimo na delu. Voleli bismo, međutim, i da se u sličnu problematiku zainteresuje neki od naših instituta — ako nas je Vuk lišo potrebe za programima za kontrolu spelovanja, gramatičko testiranje YU tekstova bi bilo i te kako dobrodošlo!

Igre

Tetris za superšampione

Da li ste već bili da... posele 32767 poena *Tetris* počinje da broji od 32768. Da su programeri znali šta mi možemo, deklarisali bi promenljivu *score* kao *longint*, a ne kao *integer*!

Programski jezici

Jezici za OS/2

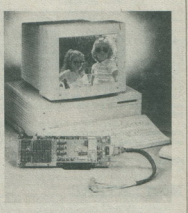
kako mi mnogi ne proriču sjajnu budućnost, OS/2 polako hvata korene na tržištu — pojavljuje se sve više kompilara među kojima istaknuto mesto zauzima „*LogicTechova*“ (američki telefon (415)795-8500) *Module-OS/2* koja uključuje i tvalentni editor teksta ali i debager. Cena paketa je 350 dolara.

Komercijalni softver

Pun ekran podataka

Korisnici PC-ja koji se interesuju za obradu signala u realnom vremenu odskora mogu da povere probleme firmi „*DSP Development*“ (američki telefon (617)571-1133), koja za 300 dolara prodaje programski paket čudnog imena *DADISP 2.0*. Program „uvozi“ ASCII fajlove sa podacima, ili komunicira sa priključenim AD konvertorom i rezultate prikazuje u jednom od 64 prozora koje možete po volji rasporediti — pogledajte sliku. Osim standardnih statističkih parametara, program može da vrši brz *Furijevu* transformaciju signala.

Grafika
Video Mekintoš



„*Mekintoš III*“ je, zahvaljujući brzom mikroprocesoru i izvanrednoj grafici, mašina idealna za grafiku i animaciju. Takvim pripremama može da pomogne *ColorCapture* tableta firme „*Data Translation*“ (američki telefon (617)481-3700), koja omogućava „zarotijavanje“ slike koju proizvodi standardna video kamera ili video rekorder i njeno modifikovanje uz pomoć nekog od standardnih *Paint* programa za *Mac 2*. Ukupna rezolucija „zarotijene“ slike je 640x480, dok se boje biraju iz palete od 32,768 nijansi. Kompletan oprema košta 2995 dolara i prodaje se u NTSC i PAL verziji.

Istorija računarstva

Istorija 6502

Avgustovski „*Byte*“ nudi svojevrsnu dopunu našeg teksta „*Moja procesor, moj šampion*“ u „*Računaru 40*“, *Max Firt* (*Mike Firth*) iz Dalasa kaže da je 6502 proizvela firma „*MOS Technology*“, a ne *Mosk* (ovu smo grešku *BUX-ovaca*, da se malo povalimo, mi već ispravili plikuš pomerajući tekst). Firmu „*MOS Technology*“ je u međuvremenu (tokom 1977.) otkupio „*Commodore*“, dok je „*Mosk*“ i danas samostalna kompanija.

Mikroprocesor 6502 konstruisala je grupa inženjera koji su napustili „*Motorolu*“ posle jedne teške svađe vezane za dizajn mikroprocesora 6800. Svađa se odnosila na broj akumulatora — 6502 i njegov neposredni prethodnik 6500 imaju samo jedan akumulator, ali i dva inđe registra, koja su se vremenu pokazala znatno povoljniji za programiranje. Mikroprocesor 6500 je, uzgred bilo rečeno, bio pin kompatibilan sa 6800, ali je koštao pet puta manje! 6502 je predstavljao značajno unapređenje utoliko što je snabdevan čvornikom koji bitno pojednostavljuje prateći hardver. Uspех mikroprocesora 6502 je možda izazvan i činjenicom da je „*MOS Technology*“ jeftino delio demo primerke svog reč-mek-*del-a* (dva procesora su sa svadom dveste dolara prodati nepoznatom momku zvanom *Stiv*...

računari

su uvek aktuelni

Ono što nema u novom, potražite u starim brojevima

- novi uređaji, testovi, uporedni prikazi
- tehnike programiranja, algoritmi, biblioteka programa
- komercijalni softver, softverski podsetnici, testovi
- najnovije vesti, domaće i strano tržište
- klub programera, HELP, bajtova lične prirode
- računari u školi, računari u maloj privredi
- akcije: samogradnja „tlima 011“, samogradnja robota

I to se dešava

U nekoliko poslednjih mesec pozivali smo naše nove čitaoce da naruče stare brojeve „Računara“ — broj 34 i od 36 nadalje (brojevi 1—33 i broj 35 već su bili rasprodani). Otvor je premašio naša očekivanja. Na žalost, nismo svi mogli da pošaljemo sve brojeve koje su tražili. Nepažnjom radnika u magacinu, naime, preostala količina brojeva 34, 36, 37 i 38 upućena je u fabriku papira na preradu.

Sve čitaoce koji su naručili neke od navedenih brojeva molimo da uvažavaju naše izvinjenje. Druge brojeve koje su naručili (između 39 i 42), razume se, već su primili ili će im oni biti upućeni ovih dana. Ovih brojeva ima dovoljno na zalihama, a preduzete su mere da se izbegne bilo kakav nesporezum.

Novi način naručivanja

Da bismo ubrzo proceduru nabavke starih brojeva „Računara“ koje još imamo na raspolaganju (od broja 39 do najnovijeg) i smanjili troškove poštarine koje plaća kupac, uveli smo novi način njihovog naručivanja. Procedura je jednostavna:

1. Izaberite brojeve „Računara“ između 39 i poslednjeg koje želite da kupite, saaberite njihove cene (navedene u pregledu na ovoj strani) i na dobijenu sumu dodajte 1.500 dinara na ime troškova pakovanja, rukovanja i poštarine.
2. Dobijeni ukupni iznos uplatite na žiro-račun 60802-603-23264 (RO BIGZ, Bulevar vojvode Mišića 17, 11000 Beograd), sa obaveznom naznakom da je posrednik kooperativa starih brojeva „Računara“ (navedite brojeve).
3. Pohrnu u uplati ili njenu foto-kopiju obavezno pošaljite na adresu redakcije „Računara“ (kao pod 2). Redakcija se obavezuje da će vam naručiti za sve brojeve bili upućeni najkasnije pet dana nakon prijema potvrde o uplati. Za sve eventualne reklamacije odmah se javite redakciji (tel. 011/653-748).

računari 39 cena: 1.500
 Harčev: AT beba
 Komercijalni softver: MASM, Majskeofovi noviteti, modute-2
 Algoritmi: lista, inteligentno pretraživanje
 Serije: Napravite malog robota
 Umetak: MS DOS 3.30



računari 40 cena: 2.000
 Komercijalni softver: WordPerfect 5.0, PC TOOLS DELUXE, MUMATH, CED
 Operativni sistem: VMS
 Algoritmi: lista, inteligentno pretraživanje
 Softverski podsetnik: Art Studio, GEOS 1.3
 Umetak: Xerox Ventura Publisher



računari 41 cena: 2.000
 Harčev: AT mašine ploče, HP Laser Jet 3 i 3i
 Komercijalni softver: WordPerfect 5.0, ModBase, Atlas 377 emulatori
 Operativni sistem: VMS
 Tehnika programiranja: Osnovne računarske radnje, inteligentno pretraživanje, Quick Ready Sort
 Umetak: Turbo Pascal 4.0



računari 42 cena: 2.000
 Komercijalni softver: Actor, XYWrite, Mace Utilities, StarGraphics
 Programski jezik: PostScript
 Operativni sistem: VMS i kompileri
 Tehnika programiranja: WordPerfect, sveske za „Amrad“
 Tematski blok: škole — kursevi — seminari računarskog obrazovanja

računari u vašoj školi cena: 1.500
 (specijalno izdanje)
 Svoja bezplaćna
 Sve periodične jedinice
 Zbirka rešenih zadataka iz programiranja
 Sve o PC računaru
 Samogradnja računara žim 011*

računari

Akcije

Mi vama diskete, vi nama utiske

„Magmedia“ i „Računari“ traže 100 čitalaca koji će testirati kvalitet Magmedia disketa

Kvalitet disketa Magmedia dobro je poznat profesionalcima. Svojom trajnom kontrolom i doživnom garancijom, „Magmedia“ se izborila za visok status u računarskom svetu, pa se na „Magmedijim“ disketama isporučuje sistemski softver za mnoge računare, počevši od našeg mezmizeta „tlima 011“ do velikog IBM-a.

Da biste se sami uverili u kvalitet disketa, „Magmedia“ vam nudi da učestvujete u najdemokratsijem testu. Iz game svojih proizvoda, „Magmedia“ je izdvojila 300 najčešće korišćenih disketa veličine 5.25 inča, 48 TPI, DS/DD. Sto čitalaca „Računara“ koji pravilno popune prijavni list i pošalju ga na adresu redakcije, dobiće na test po tri diskete „Magmedia“ i kratak upitnik — uz jedinu obavezu da, nakon testiranja, popunjeni upitnik vrate na adresu „Računara“. Diskete će vam ostati u trajnom vlasništvu, da ih koristite do kraja života, jer upravo toliko traje garancija njihovog kvaliteta.

Ako želite da učestvujete u akciji, molimo vas da popunjen prijavni list pošaljete na adresu:

Računari
 (za list Magmedia)
 11000 Baograd
 Bulevar vojvode Mišića 17



PRILAVNI LIST ZA „MAGMEDIA“ TEST

Prikažite elementarnu poznavanje računarske PC je zadržavajući tačno odgovore

1. Usto i štaje podataka briše se običaj pri komunicaciji sa:
 - a) disketom
 - b) hard diskom
2. Formatične diskete od 5.25 inča, 48 TPI, DS/DD sadrže se od:
 - a) 35 trača
 - b) 42 trače
 - c) 48 trača
 - d) 80 trača
3. Na disketu od 5.25 inča, 48 TPI, DS/DD formatirano na IBM PC XT kompatibilnom računaru staje:
 - a) 300 kilobajta podataka
 - b) 1.2 megabajta podataka
 - c) 20 megabajta podataka
4. Hardverni se može zadržati ispis podataka na disketu od 5.25 inča:
 - a) tačno
 - b) ne tačno
5. Poneke DTP-ovi znači:
 - a) da se podaci upišu i da treba formatirati disketu
 - b) da diskete nije kompatibilne sa vaštini dražinom
 - c) da se diskete na način da stane više podataka

Ime i prezime _____
 Adresa _____
 Mesto _____
 Ident. broj: _____
 poštanski broj mesta pod.rod. po izboru

Identifikovni broj dostiže tako što u prvu tri kućice upišete poštanski broj mesta u kome žive, u sledeće dve godine stasira i u poslednje dve kućice poštanski broj mesta u kome žive u Beogradu, koj je rođen 1988. godine i kome je uštan broj 25 mogao bi da bude 11000 84 25

Prijavni listovi se upišu se u obzir uključujući original što znači da kupon ne možete koristovati više puta od 15. novembra 1988. godine



Magmedia —
 da spremljeno ostane sačuvano

Dr Vidoje Vasiljević, profesor na Ekonomskom fakultetu u Beogradu

Kad pustimo mašti na volju

Dr Vidoje Vasiljević profesor je Ekonomskog fakulteta u Beogradu. Predaje *Teoriju privrednog razvoja i Teoriju političkog i tehničkog progressa*. Visprenog duha, okrenut svetskim tokovima, u imidžu bradatog ragbiste, poseduje sjajnu energiju i otvorenost za novo. Tako ga ni sve prisutna informatička užurbanost nije zatekla nepremnog. Vlasnik je jedne PC mašine, „amstrada 1512“, i kao svaki hardveraški zaljubljenik mašta o kompjuteru iz snova, zadovoljavajući se i maksimalno profesionalno koristeći dostupno nu računalo.

Angažovan i priljezan, perfekcionista u obavljanju radnih obaveza, profesor Vasiljević skoro da i nema slobodnog vremena. U retkim trenutcima dokolice, po lepom vremenu i kada mu kompjuterska strast dozvoli, možete ga sresti na Savi. Tada je samo Vlčko lađar, koji vozi III predano krpi čamac koji je sam napravio. Ovo je razgovor sa jednim profesorom o načinima na koje on koristi svoj računar i pomalo, o primeni računara u ekonomiji.

Računari: Da li vam se život promenio otkad koristite računar?

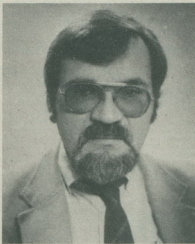
V. Vasiljević: Ne bih bio spreman da prihvatim temu da je korišćenje računara dovelo do korenitih promena u mom životu. Međutim, neosporno je da je u jednom delu moje profesionalne aktivnosti došlo do značajnih promena otkad koristim računar. Pritom privremeno mislim na za mene vrlo značajan segment moje ukupne aktivnosti koji se odnosi na pripremu i obradu teksta, kako za potrebe nastave, i tabelarnom prezentacijom. U ovoj oblasti računar je stvarno uticao na moj život, jer je otpalo mučno traženje razbacanih nečitkih papirica, zatiranje beleški sa fusnotama, kao i muke sa crtežima i tabelama. Bez računara sam bio prinuđen da za promenu jedne reči ili podatka prekućavam ovo tekst, da se do vijam na razne načine za unošenje nekog nestandardnog slova, uz stalni rizik da mi tekstovi budu neuredni i izvržani raznim dopunama i ispravkama. Računari: Kakvo je vaše iskustvo sa programima za obradu?

V. Vasiljević: Kao i najveći broj ljudi koji koriste tekst procesore, smatram da još uvek nisam našao na onaj pravi. Inače, slobodno mogu reći da imam relativno veliko iskustvo sa korišćenjem tekst procesora. Put koji sam prešao u obradi teksta na računaru je dosta dug i krivudav. Počeo sam sa elektonom pisačem mašinom skromnih mogućnosti editovanja i memorijom od nekoliko kilobajta. U ovoj mezi u kojoj su moj zahtevi i moje materijalne mogućnosti rasle išao sam dalje, pri čemu moram da priznam da sam utrošio mnogo vremena i na stvari za koje sam znao ili osećao da ih neću koristiti. Ipak, smatram da to nije izgubljeno vreme, jer u našim uslovima koje karakterišu nekompletni programi, odsustvo prirodnika i velike razlike u raspoloživoj periferijskoj opremi, samostalno istraživanje predstavlja jedini put u uspostavljanju kompromisa između neograničenih zahteva i ograničenih mogućnosti.

U našim uslovima samostalno istraživanje programa predstavlja jedini put u uspostavljanju kompromisa između neograničenih zahteva i ograničenih mogućnosti.

Računari: Hajde da napravimo malu analizu onih programa koje ste proučili. Koje su im dobre osobine, a koje loše?

V. Vasiljević: Izgleda da je ovde najbolje početi od kraja pitanja. Po meni nema generalnog odgovora na pitanje da li je jedan program za obradu teksta dobar ili loš. Korisnik treba da jasno definiše svoje zahteve i da prema njima ocenjuje kvalitet programa. Ilustracije radi, jedan vrhunski poznavalac računara, do čijeg mišljenja i stručnih saveta jako držim, pitao me je pre neki dan šta je to fusnota. Sasvim je očigledno da njemu ni slučajno nije potreban tekst



procesor koji raspolaže mogućnošću definisanja fusnota i beleški za kraj teksta. Sa druge strane, sasvim će drugačije zahteve imati inženjer ili farmaceut od književnog prevodioca. Prvima su potrebni egzotični, ali bar nestandardni znakovi van alfabeta sa tabelama i grafičkim interpretacijama, dok će ovaj drugi zahtevati brzo i elegantno uređivanje dugog dokumenta sa preglednom prelomom, sinonimima i sličnim. Treba imati u vidu da postoje stranično ili dokumentno orijentisani tekst procesori, što dobar broj korisnika i ne zna. Inače, neko voli bogatu grafičku podršku na ekranu, a neko simulaciju čistog lista papira. Takođe, menjaju se i formiraju drukčiji standardi i kod izdavača kako u svetu tako i kod nas.

Računari: Ni autori više nisu navni. Artur Klark se među prvima dosetio. Sedi i radi u Šri Lanki, a diskete šalje izdavaču. U svetu je to već masovna pojava. Garšaj Markes izjavljuje da više ne može da zamisli pisanje bez kompjutera.

V. Vasiljević: Pa naravno! Sasvim je logično i u skladu sa vremenom da se od otkrivaču, ili će se u skoroj budućnosti zahtevali, umesto rukopisa na papiru prilog na disketi obrađen na odgovarajućem tekst procesoru ili čak u programu za stono izdavačstvo. Ostalo su finese. Na primer, kako prevazići inertnost i samozaljubljenost u prvi raspoloživi i naučeni program. V. Vasiljević: Pa naravno! Sasvim je logično i u skladu sa vremenom da se od otkrivaču, ili će se u skoroj budućnosti zahtevali, umesto rukopisa na papiru prilog na disketi obrađen na odgovarajućem tekst procesoru ili čak u programu za stono izdavačstvo. Ostalo su finese. Na primer, kako prevazići inertnost i samozaljubljenost u prvi raspoloživi i naučeni program.

Ostalo su finese. Na primer, kako prevazići inertnost i samozaljubljenost u prvi raspoloživi i naučeni program.

koja starije generacije (ovo starije treba shvatiti krajnje uslovno, jer se, po pravilu, radi o neku kraćem od pet godina), neće ni da čuje ni za jedan drugi program sem *WordStar*. Eventualan ustupak se čini i u privatanju novije verzije i to pod pretpostavkom potpune kompatibilnosti sa starom verzijom.

Mislim da je velika šteta što na jugoslovenskoj računarskoj sceni nije prisutan jedan ili nekoliko domaćih programa za obradu teksta. Poznato mi je da postoji *STEVIS*, ali ga nisam video. Naučio sam da Beogradom kruži neka poluzavršavana poluprivatna verzija domaćeg programa za obradu teksta. Smatram da su saznali uslovi za stvaranje tržišta za domaći tekst procesor, jer bi došlo do naglog širenja baze korisnika, imajući u vidu činjenicu da bi velika prepreka nepoznavanja stranih jezika time bila eliminisana.

Ne spadam u ekonomiste koji veruju da kompjuterizacija može dovesti do bilo kakvih direktnih promena u ekonomskoj teoriji.

Računari: Sa kojim tekst procesorom ste se najviše srodili?

V. Vasiljević: Ja sam isprobao dosta programa za obradu teksta i ne mogu da kažem da sam našao idealan. Siguran sam da neću doleći iskušenju da probam još nekoliko kada mi dođu do ruke. Smatram da je dobro što sam očeću sa skromnim, ali za čitav niz potreba sasvim zadovoljavajućim IBM-ovim *Writing Assistant*-om i IPSF-ovim *Write*-om, koji su skoro identični. Elementarna obuka za ova dva tekst procesora ne zahteva više od pola sata rada sa najpivijim slušaocem i to im je osnovna prednost. Nešto malo složeniji, ali po meni, vrlo moćan i lak za savladavanje je *TASWORD* za PC računare. Najtoplje ga preporučujem korisnicima koji imaju skromne i nestandardne konfiguracije, a ne žele da se bave mnogo računarom, konfigurisanjem i naredbama operativnog sistema. Ovaj program za obradu teksta ne zahteva nikakvu dokumentaciju sem priloženog tutora, a omogućava dobijanje mnogih efekata koji se smatraju ekskluzivnom svojinom velikih i moćnih programa.

Za one koji imaju specifične zahteve u vezi simbola, tabela, krasnopisa i slično, a ne žele da se bave stonim izdavačima, pri čemu im vreme štampanja nije ograničavajući faktor, idealan je *ChriWriter* u bilo kojoj verziji. Pošto radi u grafičkom režimu, on omogućava ispis YU slova na ekranu, bez hardverskih zahteva u ROM-u i bez programabilne, *hercules*-karakterice. Mašini i prostim softverskim zahtevom, inicijalizacijom štampača YU slovima mogu se dobiti sva naša slova u brzom slovnom režimu, čime se eliminise sponost štampanja koja je najveći nedostatak ovog programa.

Atraktivn i moćan, ali malo nestandardan i za korisnike PC računara malo poznat je *istWordPlus*, pogotovo u novijim verzijama. Treba biti stvarno ve-

lika cepidkala pa naći nedostatke ovog odlično završenog i vrlo brižljivo i pregledno izvedenog tekst procesora. Njegov najveći nedostatak je GEM radno okruženje koje, izgleda, u našim uslovima nije steklo pravo građanstvo.

Za korisnika iz poslovnog sveta sa osrednjim zahtevima u pogledu obima dokumenta svaku pohvalu zaslužiše, po mom mišljenju FrameWork, verzija 2.01. Kada bi imao mogućnost unošenja knosuta, ja bih se vrlo rado orijentisao ka ovom programu kao dominantnom za zadovoljenje najvećeg broja svojih potreba.

Izgradnja i održavanje informacionih sistema i programiranje u užem smislu je samo jedan i to manje masovno oblik korišćenja računara.

Računari: *Koje biste programe posebno izdvojili?*
V. Vasiljević: Microsoft Word, verzija 4.0, i Word Perfect 5.0 su, sa XYWrite-om, verovatno tri najveća takmaca za prvi meso među programima za obradu teksta kako kod nas, a tako i izgleda i u svetu. XYWrite još nisam pročitao, mada mogu reći da sam od korisnika čuo samo reči hvale. Uveren sam da prestaje da bude povremena zamianica i istraživačke mogućnosti računara u obradi teksta. Korišćenje njihove moći zahteva ozbiljnu obuku i pročišćavanje prinučenika. Povremeni i slučajni korisnici ne treba da upotrebljavaju ove programe.

Računari: *Sa mislite o WordStaru?*
V. Vasiljević: Nisam do sada spomenuo WordStar. To je zato što ga aktivno ne koristim, ali moram da ga poznajem, jer povremeno dobijem od kolega na disketi neki dokument u WordStar zapisu pa trebam da utičim ili odstimlam. Moja averzija prema ovom programu potiče od starih varijanti sa osmehom i mašina, koje su bile užasno zamorne i spote sa komplikovanim procedurama, koje dala i nije tako komplikovana kako mi se činila u vreme kada sam pravo prve korake u obradi teksta upravo u ovom programu bez prinučenika i bez ikakvih znanja o računarnim, operativnom sistemu i konfiguraciji periferijskog hardvera.

Računari: *Jasno je da više ni izbor tekst procesora nije pitanje širokog afiniteta. Već da je neophodno instalirati i raditi sa nekoliko. Koji je vaš sadašnji izbor?*

V. Vasiljević: Već nekoliko meseci radim sa WordPerfect-om 5.0; mada ne mogu da kažem da sam potpuno napustio Word. Na moje opredeljenje za WordPerfect uticala je u najvećoj meri činjenica da najveći broj mojih kolega sa kojima timski radim koristi neku od verzija ovog tekst procesora.

Danas je nemoguće voditi jedan investicioni projekat a da odgovorno lice nema ažuran pregled svih novčanih tokova urađen u Lotusu.

Računari: *Ekonomija i kompjuter? Koji su radikalne promene posledica kompjuterizacije u ekonomskoj teoriji i onome što uslovno možemo označiti kao ekonomski praksu? Kako to izgleda na svetskom nivou? A kod nas?*

V. Vasiljević: Ja ne spadam u one ekonomiste koji veruju da kompjuterizacija može dovesti do bilo kakvih direktnih promena u ekonomskoj teoriji u smislu koncipiranja neke kompjuterski podržane teorije. Ekonomska teorija, ili ekonomija kao nauka, je pre svega društvena nauka sa osnovnim kategorijama koje su stroževne, nemerljive a neke čak i neekonomске po svojoj suštini. Uostalom, neka dosadašnja verovanja o automatskim sistemima upravljanja ili veštačkoj inteligenciji u simuliranju razvojnih procesa su se pokazala kao nerealna. Međutim, sasvim je drugo pitanje kada razgovaramo o primeni računara u ekonomskoj politici, odnosno upravljanju konkretnim razvojnim procesima. U ekonomskoj politici mi jednom vrstom konvencije dajemo konkretnu vrednost monetarnog karaktera svakoj li gotovo svakoj ekonomskoj kategoriji. Kako su savremeni proizvodni procesi složeni i masovni, nama se kao osnovni zahtev javlja optimizacija velikog broja varijabla u raznim alternativama, a to je problematika kojom se par excellence bave računari. Dakle, simu-

lacija i modeliranje konkretnih razvojnih procesa, kao i brzo praćenje stvarnih ili virtuelnih strategija razvoja, ali kao element ekonomske politike, a ne teorije, jeste oblast primene računara.

Računari: *Zanima me kako je stanje kad su u pitanju računari na bespredelnom Ekonomskom fakultetu? Mislim na nastavno osoblje, nastavni program i studente.*

V. Vasiljević: Već je skoro deset godina kao je uvedena obuka u oblasti računara na jednom od tri smjera. Postoji računarski kabinet sa desetak terminala, koji su zauzeti od rane zore do kasnog mraka. U ovom dominira programiranje za rešavanje raznih vrsta računarskih i bespredelnih problema. Koliko je meni poznato, oni studenti su po završetku studija osposobljeni za samostalno rešavanje problema koje se pred njih postavljaju na radnim mestima. O kvalitetu nastavnika dovoljno rečito govori činjenica da većina njih izvodi nastave iz ove oblasti i na poznamim američkim univerzitetima. Ja problem u ovoj oblasti vidim u odsustvu masovnosti (zašlo samo jedan smer?) kao i u činjenici da u ovoj dominira programiranje, a ne i korišćenje računara van centara za elektronsku obradu podataka, statističkih odjeljenja i slično. Izgradnja i održavanje informacionih sistema i programiranje u užem smislu je samo jedan je, to po meni, manje masovno oblik mogućnosti korišćenja računara. Međutim, za ovo korisničko orijentaciju nama nedostaje još jedan računarski kabinet sa 10 ili 20 PC.

Računari: *Da li ste koristili i neke programske pakete za ekonomiste i koje?*

V. Vasiljević: Dobri i poznati programski paketi za ekonomiste postoje, pre svega, za ekonometričare i statističare. Kako se ja u ovom oblastima ne bavim, odgovor je negativan. Za moje potrebe sasvim zadovoljavajuće rezultate sam postizao sa LOTUS-om i FrameWork-om.

Svedoci smo nevidene eksploatacije koju kupci isporučuju opreme sprovede nad kupcima iz nerazvijene sredine.

Računari: *Koliko se radi na edukaciji ekonomista iz ove fakulteta? I kako? Mislim ha oni koji su zaposleni u različitim ustanovama i prinuđeni da koriste računare? Napreduje li se puževim koracima, ili...?*
V. Vasiljević: Teško bi mi bilo da kažem da imam tačan uvid u računarsko obrazovanje ekonomista na radnom mestu. Znam da neke institucije — veće banke, statistički zavodi i velike radne organizacije, bilo zbog sopstvenog osećanja potrebe, bilo zbog toga što su primorani zahtevima domaćih, a pre svega inostranih partnera, organizuju sistematski li povremeno kurseve za obuku svojih kadrova, pre svega ekonomista za pojedine poslovne aplikacije. Na primer, danas je nemoguće voditi jedan investicioni projekat, a da odgovorno lice nema ažuran pregled svih novčanih tokova urađen u LOTUS-u. To je, uostalom, već nekoliko meseci i zakonska obaveza.

Računari: *Ako pustimo mašti na volju, zaboravivši za trenutak na sva objektivna ograničenja (materijalna, programska, promerjanje) katka bi bila sila jednog mladog super stara ekonomije na kome svat ostaje?*

V. Vasiljević: Pre svega, saglasan sam sa time da prvo moramo pustiti mašti na volju. Ovo prvenstveno zbog toga jer sam više puta bio svedok muka koje su pratile čak i velike i finansijski moćne organizacije na mukotrpnom putu do nabavke računara. Prvo me mislim samo na stvarno visoku cenu računara, pogotovo računarske mreže koje je ustvari potrebna radnim organizacijama, jer prednosti računarsstva tek tada izbijaju stvarno na videlo, već na nepopojljivo visoke troškove instaliranja, povezivanja i obuke preko uvoznika. U ovoj oblasti svedoci smo nevidene eksploatacije koju isporučuju opreme sprovede nad kupcima iz nerazvijene sredine. Sa druge strane, više puta sam se uverio da mi raspočetno kadrova koji su u stanju da pojednako kvalitetno i uz neuporedivo nižu cenu obavljaju isti posao. I upravo bih ovaj naš razgovor završio apotom da iskoristimo brainware ako su nam, kao što se tvrdi, šanse u softvareu slabe, a u hardvareu nikakve.

Čip-grickalice

Dok palme nižu grane, a kenguri skakuću na sve strane, još četrdeset inženjera pakuje kofere za put u dugo, toplo australsko leto. Na glasine da lamo, u stvari, cvetaju samo ruže najčešće odgovaraju: tim pre, tim bolje, tim napojnije!

Grdo se varaju oni koji tvrde da su nam turistički pragoci nerezali i dezorijentisani, pa se hvale praznikama mvezima, ali mi konkurencija otima bogatu lovinu... Na širokom, plavom moru, ništa bez kompasu. Ulovio je Digitala i to sa sve pravima, pa se izvesne računarske kuće puše od muke. Kao, mogu oni da organizuju i put oko sveta, ali servisu mrazu — malo sutra. A! Če zato imati sve delove, kažu dušebrižnici, jer, ko je video da se hardverske komponente uperuju u autobuse.

Zbionici tvrde da je Iskra-Delta napravila najveći i najteži mikro VAX na svetu. Zašlo da ljudi daju veliku lovu za mali računari? He, nije nek da kupi nešto malo za velike parell!

Smatra se da banana proizvođača računara ima između 20 i 300. Tačan broj im ne zna ni Privredna Komora Jugoslavije, uglavnom iz razloga šarene registracije poslovanja. Ali zato imaju neke strogo zajedničko — identičan poslovni molot: kupi jeftino, prodaj što skuplji!

Šuška se da i neke zemljoradničke zadruge, kojima osnovna delatnost ide naklivo, prelaze u hardverski trend. Došlo doba da se računari probal — pevaju videjni pragoci i smišljaju rešima za svoju silijumsku robu. A šta će, muka ih materija. Šta se ljudi kako da sačuvalju stene devize: uvezu, lepo, kurantno robu, to jeste hardver, pa fino prodaju i još zaposle narod na montaži i tako to.

Zagonetka: Šta radi desetlivi biznismen?
Odgovetnik: Kupi hardver za 1500 maraka, pa ga prodaj za milijardu i po-dinara, naravno.

Jedan radni čas programera u SAD vrednuje se između 80 i 600 dolara.

Da su CIP i Kanadani vrlo u modi među domaćim softversima jasno je i siromasišna duhom, jer nezvanične vesti beogradske kompjuterske underground scene barataju brokom od hiljadu dolara mesečne plate. Zvuči kao SF, zar ne? Još samo da ta softverska kućica zaživi...

Ako niste znali: MONITOR (latinski — monitor) — savetodavac, opominjač; učenik koji pokušava svoje drugove: pravi savetnik; manji ubojni brod za operacije uz morsku obalu, rečni ubojni brod. (M. Vukajlić, Leksikon stranih reči i izraza.)

Ako uznete trauma iz detinjstva što nije proveli izvesno vreme u nekom engleskom kampu, problem je rešiv. Pokušajte sa saniranjem kompleksa preko edukativnog softvera za klince. *Beleca Bible i Jesulove za PC naučice vas muziku i tekst, biografiju pišite sami.*

Važno obaveštenje: softverski aspi i hardverski ganji rešili su da okrenu list i otiđu sa *Trisvrom* u radno vreme. Prešli su na *Analiz*. Iz istog je kraja i sasvim mučan, osobito na devetom nivou, i na AT-a.

Seka Bag

Vesna Čosić

Već viđeno

THE
PERSONAL
COMPUTER
SHOW

14-18 SEPTEMBER 1988
EARLS COURT LONDON

Proizvođači i kupci računara iz cijeloga svijeta okupili se u sredinom septembra po jedanaesti put u Londonu da bi se vidjeli, razmijenili ideje, hardver, softver i, prije svega, obrnuli novac. Izgleda da su zauvek prošla vremena velikih ulazbenja. Niko više ne želi da rizikuje. Softverske firme po ko zna koji put prežvakavaju stare teme. Hardver je, doduše, druga priča (uvijek bio), ali se i kod njih može primjetiti sivojersno primirenje i težnja da se do sada ostvareni tehnološki proboji iskoriste do maksimuma.

Ali nije sve tako crno, iako nije bilo senzacija (barem ne onakvih na kakve smo do sada navikli), na ovom PC Show-u posjetilac je mogao vidjeti dosta novoga. Prije svega, novo je bilo mjesto održavanja — Earls court exhibition hall, najveći izložbeni prostor u Londonu, u čije se tri dvorane (za ovu priliku spojene u jednu cjelinu) smjestilo oko 400 izlagača iz cijeloga svijeta. Show ove godine zauzima 15% više prostora nego lani, pa je stoga dobra stara Olimpia postala pretijesna. Novo je i ime — od ove godine sajam se zove samo Personal Computer Show. Izbačena je riječ world, svjetski, ali nismo uspjeli saznati zašto.

Ko se sve ove godine našao u Earls Court-u? Prije svih, najveći: Commodore, Atari, Amstrad, Olivetti, Acorn i Paion, od hardveraša, te Microsoft, Sentinel, Ocean i US Gold od softveraša. Recimo da nisu došli IBM, Apple, Ashton Tate ni Borland!

Magično ili prokletlo

Još uvek verujući u magiju Sinklerovog imena, Amstrad je svoj novi PC kompatibilne nazvao SINCLAIR PC200. Mašina je predstavljena javnosti dan prije početka sajma i, koliko je vaša izvješćia mogao primjetiti, nije izazvala preveliku gužvu. Test novog „sinkiera“ pripremamo za sljedeći broj, a ovoga puta samo nekoliko najosnovnijih podataka: procesor je 8086 na taktu od 8MHz, memorijaska konfiguracija je 512K i može se proširiti do 640 putem ekspanzijska kartica, video kolo može raditi kao MDA (samo na



U novom ruhu, sa novim imenom: Personal Computer Show je ove godine promenio i ime i prostor

zadnji dijela gornje strane računara. Ako koristite neku od dodatnih kartica, pozdravite se sa postavljajem monitora na mašinu (što je inače sasvim lijepo izvodljivo). U računaru je, inače, ugrađen i disk od 3 i 1/2 inča koji prima 720K formatirano. Tastatura, provjereno, nije gumenal i, na kraju, evo i cijena: 299 GBP za samu mašinu, 399 GBP za konfiguraciju sa monohromatskim monitorom, te 499 za komplet sa kolor monitorom. Sve u svemu, — fina prilika za kupovinu.

Kad smo već kod Amstrada, pomenimo i to da je Amstrad i ove godine zauzео jedan od najvećih štandova na sajmu u želji da svima nedovismislano pokaze ko je u Engleskoj glavni računarski gazda. Tome u prilog idu i objavljeni (relativno) novi hardversko-softverski proizvodi. Od softvera, međutim, osim novih igara (o tome kasnije), te programa za kućni budžet i kalkuliranja, koja su nama što nepotrebna, što neupotrebljiva, nije bilo ničega vrijednog pomena. Sa druge strane, Amstradovi hardvereri su bili dovoljniji i smislili su nešto veoma zgodno: TV tjuner za amstrad monitor. Kad vam dođedi gledanje računara, pritisokom na dugme možete preći na gledanje TV programa. Stanice se biraju otkretanjem dugmeta slično kao na radio-aparatu. Štonoln Cijena je 80 GBP, što je vrlo povoljno. Amstrad je na ovom štandu predstavio i čitav niz modela PC kompatibilna, čije se cijene kreću od 600 do 3000 GBP.

Prvi u selu

Odmah od Amstrada smjestio se nama dobro poznati PSION sa, bez presjerivanja, najorginalnijim stanom na čitavoj izložbi. Po cijelom štandu bile su

raspoređene lutke u vršiteče-žutim trenerkama, e u rukama su držale „psion organizator“. Nevjerovatno je kako momci iz PSION-a guraju jednu stvar za koju su mnogi mislili da nema budućnosti. „Organizator“ je čitaocima „Računara“ već poznat pa stoga nećemo nabrajati tehničke detalje. Recimo samo to da je PSION pokazao mnogo korisnih programa koji još više proširuju mogućnosti primjene ove nadasve praktične spravice.

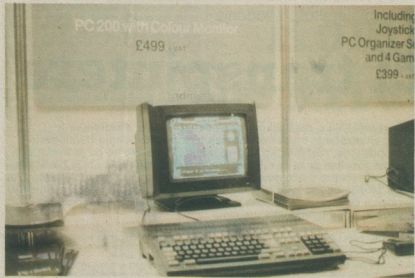
Commodore je opet napravio svoje selo, koje je ovoga puta bilo obilka (a bogme i veličine) kakve osrednje spojatske piramide. Sa strane su se smjestile male firme koje su ložišće aplikacije za „amigu“ (a bilo ih je svega nekoliko i nisu pokazale ništa posebno — CAD, obrada teksta, baza podataka i slično. Osim toga, Commodore je predstavio dva modela svojih PC računara koji ne donose ništa novoga osim većih hardova i brzog kloka. Ipak, evo kratkog opisa: PC40 je AT klon sa 1M RAM-a, pet ekspanzijskih slotova, jednim floppyjem 1.2 M te hardom od 20 do 40 M. Cijene se kreću u rasponu od 1400 GBP do 2300 GBP. Drugi model, PC60, je 388 mašina na 16 MHz, sa 2.5 M RAM-a, EGA ili VGA karticom, te 80 M hardom i cijena između 4000 GBP i 5000 GBP. Sve u svemu, puno para za malo muzike. Uzgred, više muzike je bilo na Commodore-ovoj zabavi, koja je bila upričena u najvećem (a kažu i najboljem) evropskom disko-klubu „Hippodrome“, gdje su se osim „amiga“ mogli vidjeti i fenomenalan light show, gutači vatre, roboti, laseri i još što-šta sa muzičkom podlogom od 1000 vata!

Centralno mjesto Commodore piramide zauzimalo je stepenište koje je vodilo do sale u kojoj su se smjenjivale prezentacije „amignih“ mogućnosti



monitoru) ili CGA (TV i monitor), dakako ugrađen je i modulator, od interfejsa tu su „centronics“, RS232, dodatni ulaz za vanjski disk i port za džojstik, dok se unutra kriju dva XT ekspanzijska slota, te podnožje za matematički koprocesor.

Sinklerovo ime je, međutim, ukletlo — kao i njegovi prethodnici, i ovaj računari ima neke od „štosova“ u tipičnom ser Klajstovoj. Gorepomenuta dva XT ekspanzijska slota se mogu iskoristiti podizanjem



Maglja imena: Uz Sinklerovo ime novi Amstradov PC kompatibilac odlikuje i nekoliko sinklerovskih štosa

na valikom ekranu. Bilo je tu svega i svačega — od lajst-boa i grafike do moderne i klasične Ra- cimo samo da su se ljudi iz Commodora hvatili da će ih cjelokupno zadovoljstvo na ovogodišnjem PC Show-u koštati 9 MILIONA DOLARA! Komodoristi- ma očigledno, ide jako dobro.

Od dvojke do petice

Malo dalje ATARI je htio pokazati da mu je jedno selo malo da je napravio DVAI. Jedno je bilo posve- ćeno isključivo igrama, a bilo je u poluramku, u ko- me su se primjećivali samo igrači (i igračice!) zak- rvljenih očiju i lica u grču, koja su obavljali jedino treperavi ekran ispred njih. Drugo je, međutim, bilo svijetlo i natkriveno, pa je ličilo na veliki šator pod kojim su se predstavljali novi modeli. Ovo „novi“ va- jme shvatiti veoma uslovno, jer novih stvari (ako iz- zmemo dizajn) nije bilo. ATARI je, očigledno, shvatio da je njegov prijedni model PC klona bio neusje- šan prvenstveno zbog toga što nije nudio moguć- nost proširivanja, pa je ovom prilikom lansirana oje- la gama novih ATARI PC klonova, nazvanih jedno- stavno od PC2 do PC5. Pogledajmo ukratko te mo- dele: PC2 i PC3 su XT kompatibilci, dok je PC4 AT kompatibilac na 8 ili 12 MHz sa 0,5 M, jednim flopi- jem i softverom koji obuhvaća MSDOS 3.3 i MS Win- dows2, te cijenom od 1300 GBP. PC5 je 386 mašina sa 1 M na 8 ili 16 MHz, te jednim flopijem sa hard disk kontrolerom i tastaturom, dok se video kartica može birati od „herkulesa“ do VGA. Dobija se isti softver kao i kod PC4-a, a tim što se umjesto Windo- ws2 dobija Windows 386. Ah, da se u cijena: 3000 funti bez VAT-a (15%).

Od ostalih hardverašer pomenimo samo neum- ne Tajvance i hardveraše iz Hong Konga koji su nas- tupili pod okriljem svoje trgovačke komore, a kate- gori (fot) su, naravno, dijelili besplatno) bio je tažak preko 1 kg! Iz mora 386 i 286 mašina stidljivo su se pomajali PS/2 klonovi, a XT-ove je trebalo svjetlom tražiti. Čak i oni malorazniji koje smo našli, nisu imali ključan element: Prvog dana sajma firma NTS predstavila je svoj 30 MHz PCI Processor je V386T30 na 30MHz, 40M hard, 64K kaš memorije, 1 M RAM-a, VGA video-kartica sa crno-bijelim monito- rom. Cijena — strica, tričavih 9 kilometara (pre- računavanje u dinare ostavljamo vlasnicima kalkula- tora sa dvanaest cifarskih mjesta).

Jugo-lasta

Od onoga što je interesantno za nas spomenut bih firmu Costar Electronics koja proizvodi izvane



Pod budnim okom Gvozdeno ledi: Margaret Ter- čer kao oživljeni lik iz jedne video igre

PC kompatibilne tastature koje pod rukama imaju isti osjećaj kao originalna IBM-ova ali po deset puta ni- žoj cijeni — 40 dolara za jedan komad i 30 dolara na veliko. Prikaz hardverskog dijela sajma ne bi bio kompletan ako ne bismo spomenuli i mnogobroj- ne štandove malih proizvođača, koji su, kao i prošlih godina, donijeli sve čega su mogli da se sjetie — od kablova svih mogućih standarda (i „standarda“), do najljubih interfejsa i dodataka. Jedino su nedostajali dodaci koji u većoj mjeri koriste memorijske čipove. Za razliku od prošlih godina, bilo je gotovo nemogu- će naći proširenja memorija poznatih računera.

Ova godina se, za nas, treba pamtiti i po tome što su se na izložbi prvi put pojavili i jugoslovenski proizvođači! Tačnije, za sada samo jedan — tvri- ca MAGMEDIA TECHNOLOGIES, čije su diskete izazvale izuzetno interesovanje među softverskim

firma. MAGMEDIA se, tako, i zvanično predstavl- ja računarskom svijetu, a rezultate ne bi trebalo dugo čekati. Magovi sa Neretve su još jednom pokali smisao za praćenje svjetskih tokova, što mnogim našim firmama nedostaje. Sve u svemu, polaz za punu pobjedu!

Softverske zvezde . . .

Priča o softveru se ne razlikuje mnogo od priče o hardveru. Ima se utisak da su stratezi softverske industrije shvatili da je tempo koji diktriraju proizvođa- ču hardvera suviše jak, te da valja pričekati da se nova generacija mašina (najvjerovatnije novi PS/2 standard) ustoliči da bi se krenulo u akciju. Izdavači literature (a moramo priznati da je i to softver) su zatrpali police izdanjima o OS/2, koji još pošteno nije ni objavljen na britanskom tržištu. Sve u svemu, soft- veraši su u nekoj vrsti iščekivanja, što se vidi i po tome što je produkcija pala na poboljšane verzije starih stvari. Izuzetak su, naravno, proizvođači igara, koji su (kao i uvijek) donijeli brod novog albi, na ža- lost, i dosta lošeg softvera.

Apsolutna softverska zvezda ovog sajma je bio RISCOS (RISC Operating System) — novi operativ- ni sistem Acorn-ovog „arhimeda“. Kao što je danas uobičajeno, RISCOS donosi WIMP okolinu, koja ko- risniku omogućava da sa računarom lako i brzo po- stigne ono što želi, bez kucanja dugućkih i komplo- vanih komandi. RISCOS, osim toga, donosi i multa- sking mogućnosti što „arhimeda“ čini mašinom ko- je se može porediti sa „arimom“. Sa RISCOS-om dolaze i uslužni programi Paint, Draw i Edit koji koriste RISCOS okolinu za crtanje i obradu teksta. Prezent- acija RISCOS-a su se odvijale na Acorn-ovom štand- u svakih šezdeset minuta i svih 5 dana sajma bile su prepune. Na Commodore-ovom štandu su bila iz- ložene igre, ozbiljni poslovni paketi, a centralni dio je bio takozvani Commodore Theater u kome je Commodore prikazivao njihov softver u akciji. Prika- zani softver je, osim igara, vidjen baram desetak pu- ta, a ni igre nisu opravdale očekivanja. Od desetak igara koje su bile predstavljene, valjalo je samo igra pod nazivom PAC-MANIA, što je, kao što ime kaže, nova verzija PAC-MAN-a ali u 3D ruhu. Program za- služe čistu desetku! Od igara koje su predstavljene na sajmu obavezno moramo reći nešto o jednoj od najboljih predstavljanih igara — igri Veteran.

. . . i YU veterani

Veteran je YU igra koja prodaje firma Software Horizons, a proizveo ju je Paradox Software Janka Mrić — Flöglje, Cedomir Igaly, jedan od autora igre, rekao nam je da se igra dobro prodaje. Igra je pisana većim dijelom u C-u. Kod same igre je dosta malen, oko 30K, ali ostalih 400K zauzimaju grafika i zvučni efekti, od kojih su neki na srpskohrvatski- skom! Osim Veterana, Software Horizons je izdao još dvije (YU) igre, od kojih je Cedomir bio koautor Mafteša, a Janko Mrić je napisao igru Luxor. Od ostalih igara trebalo bi spomenuti igre firmi Ocean — Robocop i Untachibles koje bi trebalo da izadu u oktobru, a zasnovane su na isloimenim filmovima. Uve igre spadaju u tzv. cimenarve i vjerovatno će naći mnogobrojna poklonika. Ostali, poput US Gold-a, Mandarin softwara-a, Microdeal-a i drugih, prikazali su toliku količinu igara da bi ih bilo prosto nemoguće samo nabrojiti.

I to bi bilo sve. Jedna etapa trke u novim tehnolo- gijama je gotovo i proizvođači hvataju zalet za no- vu, koja će biti još besumutnija i nemilosrdnija. Biće to, po svemu sudeći, trika ka RISC i 386 mašinama, ka još većim i bržim mas-memorijama i još moćnij- im i ljubaznijim softveru. Toliko što se ide svijeta. Nama ostaje da izučavamo neke pouke. „Magovi sa Neretve“ su probili led i pokazali da se može nastu- piti u najjačem hardverskom tržištu u Evropi. Pri- mjer Software Horizonsa je takođe dokaz da se mo- že dosta ponuditi i na softverskom planu (tržište igara u Britaniji okreće stotine miliona funti). Ostaje da se samo sve organizira (što je YU bolika No.1) i da se što bolje pripremi za 12. PC Show sljedeće godine od 27.9 do 1.10.1989. Show je mrtav — živo Show!

Saša Sviltica

Čekajući transpjutere

Još per pola veka ljudi su počeli da razmišljaju o mašinskom prevodenju. Razvoj elektronike je u međuvremenu doživio neslućeni razmah, ali maštanja o upotrebi kompjutera za prevodenje Hemingveja i Tolstoja, pa čak i obične poslovne korespondencije, raspršila su se kao magla. Pokazalo se da je svaki jezik tako složen aparat da je ceo ljudski vek jedva dovoljan da bi se njime u potpunosti ovladalo. A šta je čovečjem razumu teško, računaru je još teže. Savremeni računar može mnogo, ali ne može da razume ljudski jezik, niti da shvati njegovu strukturu i višeznačnost. Možda će vas neki primeri koji potvrđuju ove činjenice nasmejati, no gorka istina ostaje: mašinsko prevodenje će morati da sačeka veštačku inteligenciju, transpjutere... jednom reći, bolja tehnološka vremena.

Da su stari Slovenci znali kakve će probleme napraviti kompiutersko prevodenje, možda bi odustali od dobre kapije. Ali, voleli su medovinu, o računarsima nisu imali pojma, a ljudi u to doba nisu gajili pčele. Ko je htio med, morao je sekirati da zađe u šumu i da traži šuplja pčela. Ako bi poše snažnog zamaha sekira probila deblo i upala u med, uz male neprijetnje s pčelama stari Slovenci bi mogao da odnese saće do svoje zemunice, da napravi medovinu i da piće do mile volje.

Šta je Eskim razumeo?

Tako je, u neko davno vreme u zaposlojbeni Slovena, prema tradiciji savremenih lingvista, nastao idiom upala nu sekira u med. Preživelo je mnoge vekove, seobe i jezičke divergencije. Danas, ukorenjen u većini slovenskih jezika, zajedno s hiljadima drugih idioma čini da se ljudima koji rade na projekatima mašinskog prevodenja kaže: kosa na glavi. Na koji sve način idiom može da zbuni mašinu teško je zamisliti. Poznata je anegdota u kojoj je jedan od prvih prevodičkih sistema izrekao daleko od očiju — daleko od srca preveo kao nevidljivi manjak.

Homonimi, sinonimi, pa i antonimi, čine drugu grupu jezičkih zavrzlama. Na primer, koji smisao dati prilikom prevodenja srpskohrvatskoj reči gore? Da li suprotno od dole? Ili, brata, platinine? Ili, plamte, sagorevaju? Ili, suprotno od bolje?

Reč kola može da znači množinu od kola (narodna igra), ili skupove sportskih zbiranja, ili izviženje lota, ili automobil, ili zaprežno vozilo, ili železnički vagon. Engleska reč box ima bar dvadesetak značenja...

Za današnje hardverske sisteme i raspoložive megabajti idiom, homonimi i ostale začkoljice koje se završavaju na imi nisu nepremostiva prepreka. Njihov broj, na kako voljeti, nije beskonačan. Prema tome, teoretski posmatrano, mogu se memorisati. Algoritmi za pretraživanje i upoređivanje skoro da su izvedeni do savršenstva. Programi u kojima se računar prilikom donošenja odluke služi nekom logikom, odavno su stvarnost. E, li pored svega toga, u svetlu nije napravljen još ni jedan uspešan prevodički sistem. Zašto?

Odgovor je prost. Računar ne može da razume ljudski jezik, ne može da shvati njegov ukupni smisao, njegovu višeznačnost i složenu strukturu. Jedan primer to lepo ilustruje. Recimo da muškarac kaže ženi: *li si prava kamilja*. Ako su oboje Englezi, to je uvreda, jer je kamilja ružna, nezgrapna i grbava. Ako su Arapi, to je kompliment, jer je kamilja bistrička, skromna u zahtevima i višestruko korisna.

Zanimljivo stvar još više: Eskim čuje da Arap kaže Engleskinji: *li si prava kamilja*. Kako računar da registruje šta je Eskim razumeo?

Zamka za prevodioca

Otkrivake žive u oblasti Papue na Novoj Gvineji. ima ih oko 40.000. Francuski etnolog Andre Iteau, koji je proučavao život ovog plemena, zabeležio je i zanimljive pojedinosti o jeziku. Otkrivake znaju samo

za dva broja: jedan i dva. Broj tri već nisu u stanju da shvataju. U njihovom jeziku ne pravi se razlika između veličine i broja predmeta. Sintagma velika svinja može da ima isto značenje kao u srpskohrvatskoj ili francuskom, ali može da znači i mnogo svinja.

Vreme označavaju i mere samo pojmovima odanica, noć, pre, sada i posle. Ne znaju za dan (24 sata), sedmicu, mesec, godinu... Nemaju ni manje vremenske jedinice od dana.

Pa, pokušajte da na otkrivake prevedete rečenicu, s računaru ili bez njega: *Vratit ću se sledeće sedmice da kupim tri svinje*.

Ali to je samo ekstremni primer, reći ćete. Uopore dne su dve potpuno različite civilizacije, s vremena udaljenim stupnjima tehnološkog razvoja.

Tačno. Ovdje su stvari očigledne, čak i potpunom laiku. No, mnogobrojne zamke čekaju prevodioca ne samo kad su u pitanju nesrodni jezici i različite kulture.

Za potvrdu ove teze poslužimo se primerima koje lingvist Radoslav Gajić navodi u svom eseju „Nacionalni jezici, prevodenje i esperanto“. Gajić kaže da se problemi prevodenja mogu podeliti na dve grupe: strukturalne i suštinske. Pri tom je mislio na prevodenje uopšte, a ne na mašinsko, ali, kao što ćete videti, promenom konteksta ništa se ne губи. Naprotiv!

Zidanje reči

Razmotrimo najpre strukturalne teškoće. Slovenci pojmovi se u raznim jezicima tvore na veoma različite načine. U srpskohrvatskom, kao i u mnogim drugim evropskim jezicima, česta je upotreba prefiksa (čovek, pračovek) ili sufiksa (radi, radionica). U turskom se u velikoj meri javljaju infiksi. Od glagola *sevirmek* (voditi) izvodi se *sevirmek* (biti vođen), *sevirmek* (učiniti da drugi vođi), *sevirmek* (voleti sebi), *sevirmek* (uzajamno se voleti), *sevirmek* (ne moći voleti).

U nekim jezicima složeni pojmovi se izražavaju menjanjem unutrašnjih vokala. U arapskom se od *kt* (koren glagola pisati) izvodi *kitab* (knjiga), *kaṭb* (pisar) itd. U hebrejskom ubica je *gotaf*, ubijen *gatuf*, a obe reči su izvedene od *gt*, što je koren glagola ubiti.

Nemački često kombinuje modifikaciju unutrašnjih samoglasnika sa spajanjem prosth reči u jednu složenu. Od *Haus* (kuća), *Block* (blok, čelvir) i *Besitzer* (vlasnik) dobija se složeni pojam *Häuserblockbesitzer* (vlasnik stambene celine). Zidanje reči jedne na drugu nije samo nemački specijalitet. To je sredstvo za kojim posežu i neki indijski jezici, a dužina jedne složene reči, koja može imati značenje čitave rečenice, za naše pojmove dostiže neverovatne razmere. U jeziku japajva, na primer, samo jedna reč znači: *oni koji sede da bi im izostale isekalji (pripremi) smad bivola*. Ta reč glasi: *niwō/ukuhom/punku/uharu/jugui/vanu/mū*. Kose crte su ovdje samo separati elemenata složene reči, da bi čitalac koliko, toliko imao predstavu o čemu se radi.

Svaki element, to jest svaka prosta reč, ima svoje samostalno značenje, ali nema smisla da se ovdje upuštamo u takve detalje.

U indoevropskim jezicima reč nije samo ideja, nego sadrži u sebi i gramatičke funkcije. Kad kažemo, čovek, na primer, odmah znamo da je imenica, a ne glagol kojim se izražava neka radnja ili stanje (određena je vrsta reči), da ta imenica označava jednu osobu (određen je broj), da joj na relaciji subjekt—objekt mogu pripadati samo neke funkcije (određen je padež). Ujedno znamo i da je to imenica muškog roda, što je četvrta gramatička determinacija. U kineskom jeziku sve reči su jednosložne i nepromenljive, a njima se izražavaju samo ideje. Gramatičke funkcije određuju se njihovim mestom u rečenici.

Žen je čovek, ta je veliki, voličina. Ta žen znači veliki čovek, a žen ta — čovek je veliki, ali samo ako ove dve reči čine celu rečenicu. Ukoliko pošle njih sledi neka trača reč koja znači radnju ili stanje, žen ta postaje subjekt i prevodi se kao ljudska veština.

Neki kineski složeni pojmovi su prihvatljivi za naša shvatanja, ali zašto, na primer, t'jen ci (nebo sin) znači car a ne avijatkar, Evropljanin može samo da nagada.

Čuvarna plavuša

Englezi takođe, kao Nemci, imaju običaj da složene pojmove izraze pomoću nazivanja reči, samo ih ne pišu zajedno. Neki od ih izraza prevodioca mogu dovesti u nedoumicu. Na primer, *light house keeper* (svetlost, kuća, čuvar), može da znači: 1. čuvar svetionika, svetioničar, 2. domaća male kuhinje i 3. domaća plavuša.

O ostalim strukturalnim problemima, koji nisu vezani za složene pojmove, takođe bi moglo dosta da se kaže. U skoro svim istočnim jezicima označavanje broja nije obavezno. Malajsko *anak makan* može da znači *dete jede*, ali i *deca jedu*. U većini slovenskih jezika ne postoji određivanje pomoću člana (makedonski i bugarski su izuzetak), a u romanskim i germanskim jezicima čini je pravi problem. Nemač *es* uvek reči *das Kind* (to dete) ili *ein Kind* (jedno, neko dete). Norvežanin će čak da ponovi član kod epilata: *den hvite katten* se doslovce prevodi sa *ta bela mačka*. Ta. Slično je i u hebrejskom: *hannah haggadol* — ta reka te vavilja. Tahičani član ponavljaju čak i kod glagola: *te amu nei* te doslovce je *to jesti to dete, to jest dete jede*.

O tome da svaki jezik ima samosvojevite odlike ne treba ni govoriti. Japanci znamenitu jezikazuju na više od deset načina. U mađarskom glagol *enni* (jesti) ima li različiti oblik zavisi od toga da li se jede nešto određeno ili neodređeno. U prvom slučaju je *eszek eszem*, a u drugom *eszek*. U srpskohrvatskom se lična zamenica ne mora upotrebiti uz glagol, što je za većinu indoevropskih jezika nezamislivo. Mi kažemo *pevao sam, pesačiče, plaćaćete* i to je sasvim dovoljno da se zna ko je izvršac radnje, odnosno da se shvati smisao rečenice.

je Kompiuter za sve je kri za sve

Posebnosti rečeničkih konstrukcija takođe su priča za sebe. Malopre pomenutu rečenicu *dete koje Japanci bi prevodili sa kodoma wa tembas, doslovce: o detetu se dešava neko jedino*. Finci će rečenicu: *ne mogu to učiniti kazati miša* en en voi ota tekemata, to jest ne mogu biti bez učiniti to, ići neće pitati zašto ste ustali rano, nego će reći rečenicu koju je doslovno prevodio sa *koji je razlog toga rano ustajanja u vaše strane*.

Strukturalni problemi su, kao što vidimo, vezani za formu. A sada nekako reči o suštinskim problemima, to jest o teškoćama prevodjenja vezanim za sadržaj. I ovaj primeri su uglavnom pozajmljeni od Radoslava Gajera.

Život vrebati

Naši filmski prevodioci engleske reči *control* skoro uvek pogrešno prevode sa *kontrolisati* umesto sa *vraditi, upravljati*. To je najniži stepen grešaka u prevodjenju, otprilike kao kad bismo mislili da moramo živeti onako što se mora. Opatujući ovu vrstu vrebati u skoro svim jezicima. Život na vrstama znači *bruh*. Štitiš svoju skućinu, nego *dosadati*. Pravo se na poljskom kaže *prasto*...

Ali postoje i suptilnije opasnosti. Kao ilustracija mogu da posluže neki naslovi iz engleskih novina. *Workers Fashion Plates* ne znači *radnici proizvođači tanjira*, nego *modne gravire preko čaše stranice za radnike*.

Redesign on China nisu crveni crteži na porcelanu nego *bojševičke namere protiv Kine*.

Surbiton Selling Three Year Old Hurdle ne znači da neki mriter Surbiton prodaje trogodišnje kočve. Pravo značenje ovog naslova je *trka s preponama u Surbitonu za trogodišnja gria koja će se potom prodavati*.

Neko reći, iako imaju vrlo konkretna i na oko ista značenja, ipakmno se dosta razlikuju. U svim evropskim jezicima reč *glava* znači isto što i u srpskohrvatskom. Ali, kad Japancu kaže *atama*, to jest *glava*, to može da znači: 1. lobanja s mozgom (bez usta, oči, ušiju), 2. *središte intelekta*, 3. *teme*. Japanci jednostavno nemaju reč kojom bi izrazili pojam glave u evropskom smislu.

Teškoća su još veće kad su u pitanju apstraktni pojmovi. Nemački reč *nüchtern* tačno odgovara francuskom jeziku reč *sobor*. Sve li reči znače *trezan*. Ali, kod sprovednih značenja ti reči javljaju se osete razlike. Francuz će reći *sobre comme un shameau* (umeren kao kamila), Englez *as sober as a judge* (ozbiljan kao sudija), a Nemač *nüchtern wie ein Kaufmann* (bezosećajan kao trgovac).

Ima dosta primera u istoriji da su pogrešni prevodi doneli mnogo nevolja pojedincima i narodima, pa čak i učili i na progres. Da pomenemo samo jedan. U Snaestvom već katolički teolozi su rečenicu iz Biblije *et terra stat in aeternum* prevodili kao *Zemlja je stojećno*, što im je bilo glavno oružje protiv Galilejeve trdnje da naša planetna kruži oko Sunca. Međutim, taj prevod je mogao da glasi *Zemlja ostaje večno*, pošto latinski *glagol stat* znači *ostati* i *stajati*. Da su se teolozi opredelili za ovo drugu varijantu, Galilej ne bi bio osuđen, a astronomija ne bi kasnije razvukla oko jednog veka.

Majčino mleko ne može ništa da zameni — ovu ponuku čujemo svaki dan na beogradskoj televiziji. Šta to znači, da ne postoji stvar koja bi se mogla zameniti majčinim mlekom? Ili da se majčino mleko ničim ne može zameniti? *Dete ujele prase* — ko je koga ujevo? *Kraljević Marko živa konja bez usiju* ko nema usiju? Kako neko konkretno da prevede ovakve dvoisleničke kad ni sami autori nisu umeli da se tačno izraze na materijem jeziku?

Kad se sve ovo ima na umu, postaje jasno zašto čovečanstvo još nema ni jedan uspešan sistem za automatsko prevodjenje. Sve što je do sada postignuto, a uloženo je mnogo truda, svodi se na čovečnj rad uz pomoć kompiutera, ili na rad kompiutera uz pomoć čoveka — obrnute kao kod hodete, rezultat ostaje isti.

Nesuđeni razvoj elektronike ipak još nije u svim oblastima ljudskog rada doneo očekivane rezultate. Mašinsko prevodjenje će morati da sačekaju dugojavljivu veštačku inteligenciju, *transjputere*... jednom reči, bolju tehnološka vremena.

Zarko Vukosavljević

Pre desetak godina u kampusu MIT-a nabavila sam prekrasnu majicu bukalno prekrivenu Maksimalnim jednacima. U to vreme kompiuteri mi nisu značili ništa posebno, ako izuzmem mogućnost da lako pronadem knjigu u biblioteci ili neki zabavljiva časopis. Ponekad bi odigrata i neku igru. Najviše me izuđivala jedna sa žabkama koje su skakale promenljivom utopu između jurećih drumskih kstarica. To je bilo sve.

Tek kasnije sam posumnjala da su Maksimalne jednacine koje sam uporno nosila na sebi, verovatno bile neki čarobni znak koji je istopio kao sladoled na suncu moji, mislija sam, urođenu obojnost prema svim tehničkim izumima koje nisam upoznala do pete godine. Jer, kako drukčije objasniti ležanost kojom sam u džinovskoj biblioteci MIT-a pristakala na kibordu heli i kurlila u monitor birajući upuštava, strelicom vodila kurzor do onog koje me upućuje direktno u željenu datoteku, ponovo pristakala enter i buljila u beskrainj niz ispisanih podataka. Do tada, čak i kopanje po kartolici i listanje signatura bilo mi je odobij i nedostojno božanstvenog ćunjanja i traženje između nepreglednih ralova knjige.

Kasnije na moju veliku žalost, čarobna majica sa ispisanim Maksimalnim jednacima sve je više bleđela i gubila prvobitni oblik. Ja sam je i dalje uporno nosila, doduše samo za spavanje i smišljala kako da nabavim novu, istu takvu. Možda to nekom izgleda savršeno blevalo, ali ako bolje razmislija, skoro da i nema čoveka koji se detinjasto nije vezao za neku T-shirt. Naravno, ne mislim na one manjake koji gomilaju kolekcionarska brda sa ogroženim nazivima *Life's a Beach*, već na običan svet koji se zaljubljuje u neku naoko sasvim bezaznu majicu sa koje se veselo smeje debeli Garfield ili tri dinosausa iz Santa Klara.

Da u Maksimalnim jednacima ovako prezentiranim zaista ima nešto, uverila sam se nekoliko godina kasnije kada je moja prijateljica, inače sasvim nekakna i najmanjim sakupljačkim strastima odevnih predmeta, a posebno nećan tako minornom kao što je nova T-shirt, cvetajući od sreće rekla: — Nabavila sam ludu majicu Zamilis, sva je ispisana Maksimalnim jednacima.

I dok sam ja svoja nosila kao najuđobniju spavačicu, moja prijateljica je njenu nešteditice upotrebljavala u savršeno pragmatičke svrhe. Naime, svaki muštarac koji bi prepoznao ispisane jednacine, ma koliko bio zanosan i zanimljiv, bio bi surovno eliminišan i zaobijen u velikom luku bez i najmanje šanse za najbezaljebnije udvaranje. Jednostavnost testa omogućavala je mojoj prijateljici da na prvi pogled zadovolji svoju obojnost prema momcima tehničke inteligencije. Jednostavno, nije ih trpela. Valje suum cuique est!

Nekako u vreme kada je moja ispisana spavačica sve manje ličila na onu prekrasnu majicu iz prodavnice MIT-a, za koju sam ne trepnuvši istresla 10\$, zaljubljeni sam se u prolegomena i svedek mojih prvih koraka ka elementarnoj tehničkoj pismenosti, počela sam svakodnevno da trošim listi vazduh koji je hlađio vrše računare čiji su hard diskovi danonoćno umirujuće zujali, a monitori prijateljski svetlućali. Kakva čast! Bila sam ponosna. Ni mi se nisam botala! Časna reč! Hej, nije šala, krišta iste molekule vazduha, kao i ja, obavezavajući da im ventilator hlađi telo, osobe bi ovo vreme kada pingvini krakavali 'ku' muva. Neverovatno! Ta omiljena sveđa, što znače ekspertne sisteme kao buđivnoe seme, u stvari je nešto, suptilna i oseljiva. Kao žena, rekli bi pesnici. U poverenju, ja sam načisto ubeđena da kompiuter umjeji i da se raznožavaju Crqdo, uti inteligent, rekao bi sveti Augustin. Zvući pomerno, ali pogledajte! Ima ih svuda. Sve više! Po trepezari-

skim stolovima, komodama, nahtkasnama, lole stabilnim stolicama, u kuhinjama, dečjim sobama, lavarinama, i podrumima. Pa to je sjajno, klimate glavom, dok vam je jedna ruka na kibordu a u drugoj držite miša. E, to sam i ja, nalikna, mislija iz sve snage. Coglijo, ergo sumi! Sve dok mi u vidnom polju nije prelela da se gura i talasa jedna masa ljutih žena, besnih očiju i gnevno prsta uperenog u NJIHI! U čemu je što svanu mi je tek kada mi je audio ispunio primalni krič uzroka njihovog gneva i kroz moždane vijuge krenuo potop informacija krajnjeg nezadovoljstva te neformalne ženske grupe, čije tvrdo jezgro, u poverenju, ne preza ni od terorističkih ataka na hardver. Priznajem, jako ružno, ali prva mišica, kao kole mi je pala na pamet bila je strogo komercijalna. I to u obliku jupke T-shirt na kojoj bi, jedno dvadeset centimetara ispod dekoltea pisalo samo: OUR POLICY IS ALWAYS TO BLAME THE COMPUTER! AH, kakav bi to biznis bilo Planetarno tržište koje se širi i regrutuje amerike nezadovoljnih držitelja Lova do krova!

A ruku na srce, nije lako s hakirima. Vise za mašinom sve dok im glera ne obline o labirintu, a umorne oči se sklone, smanjivši skoro razolućuju i ne pogledavši svoju dragu. Kompiutaru brani najlepše mesto u stanu, a kad ga nose čine to lako nežno, sa toliko ljubavi i pažnje da naprosto bude oči i izaziva strasnu ljubomoru. A da i ne govorimo o tome da svaki pošteni hacker spiska zadnju kintu za svoj računar kupujući nu sve: od pratice opreme koji kraja nema do lapodžajzirnih kutija za diske. Ako mu, međi, bude nešto crna, na primer pukne, ne hard disk, što se u ovo vreme dade često dešavati, pada u lakav oči kao 'ta ga je zadesila neljektivna nesreća i što je najgori, priča samo o njeru. Dakle, čini mi sve ono što njegova draga podrazumeva je da prirodni zakoni i božanski privredjenj za nju rezervisano. Tako, dađi koji hakeri, nemojše se zapinjati ako i vaša draga počne besomučno u glavu da vri one kadrove super filma *Sidni Lameta*, "TV mreža", kada Priet Finč kao Haurd Bil počine da urla — BESAN SAM K/O R/I NEĆU VIŠE OVO DA TRPIM — zajedno se u gledaističkom i istočne do Zapačne obale, 'este, to je oja sjajna priča scenariste Pedija Čajevskog o TV komentatoru koji gubi razum tokom svoje misivnoj nošnje, (gledati šta ga sigurno, u to vreme, puzando, nisu nabavili kompiuter i liši iste uredno u boskoj) priča o izopražavanju emiše i njenom beskupluznoj korišćenju u određene svrhe, o senzacionalizaciji zabavnih programa, o ličnim ambicijama i borbi za vlast koja se odigrava iz TV kamercija. Ostavimo dežurnim analitičarima i dokonim statističarima da iznalaze suptilne veze između vebata i Haurda Bila. Ako vam je programska orijentacija da sačuvate život svoj kompiutera na ponašanje se kao da su vam usli lapacine a oči izmijenje samo za buljenje u monitor.

Buđite mudri i koristite taktiku i strategiju. Vaša žena nije slon i intimo ne žudi da smisi konje vašoj straži, pod uslovom da je hronično ne zaboziaste u velikom luku. A to što pljucka na kompiuter i što joj se zvidži za vaše muke po računaru više je poza. Pa i njena mama je tvrdila da kada i ostalu posteljnu ništa ne opira kao ruke, a sad ne može da živi bez veš mašine! I zato, onako biblijasti, voite je, pa će i ona voleti vaš računarku. Ako to i ne pomogne i ne zadržavi jedino njenog gneva, onda, priznajem, pojme nemam. Jedino, možda, da uskočite u novu T-shirt na kojoj je upodvojio odstampano: COMPUTER MANIAC! Pa ako vi — nek užitje. Posle bar neće moći da tvrdi da je niste javno upozorili. A ako počne da šeta majicu sa našaranim sloganom: I LOVE COMPUTER MANIAC! — rodani isti pod srećnom zvezdom.

Vesna Čosić

Strogo kontrolisana brzina

Elektronika nadzire svaki milimetar crteža. Od izlaska komande za crtanje iz računara, preko interfejsa do servo motora neprestano se broji, kontroliše, računa i upoređuje.

Kada se u generatoru linije obavi procesiranje podataka o liniji koja treba da bude nacrtana, ploter „zna“ koje vektore će koristiti i koliko će linija biti dugačka. Dužina linije je važan podatak koji određuje brzinu kretanja glave sa perima, odnosno valjka. Ako je linija kratka, motori neće ostvariti maksimalnu brzinu, jer za to nema dovoljno vremena. Ako se crta duža linija, motori će ubrzavati do maksimalne brzine, crtati tom brzinom, a pred kraj linije će usporiti.

Ovo ubrzavanje i kočenje je neophodno zbog inercije samih motora, valjka i ostalih pokretnih delova. Izračunavanje algoritma brzine za svaku liniju se obavlja u delu elektronike koji kontroliše ubrzanje i brzinu (engl. acceleration and velocity control).

Brzina crtanja direktno zavisi i od vrste pera koje ploter koristi. Ako se upotrebí pero sa tušem (rapidograf), ploter mora da smanji brzinu na oko 20 do 30 cm/s, jer pera koja koriste tuš jednostavno ne mogu da crtaju brže. Maksimalnu brzinu crtanja ploter ostvaruje jedino sa hemijskom olovkom (engl. ball point pen). To je kvalitetno napravljena hemijska olovka sa kuglicom u kojoj je tečnost za pisanje pod pritiskom. Sve ovo važi za slučaj kada je pero spušteno (engl. pen down) i ploter iscrtaiva liniju. Kada krene na novu poziciju sa podignutim perom (engl. pen up), onda uvek ide maksimalnom brzinom koja je izračunata za tu liniju, bez obzira na vrstu pera. Kadamo „linija“, iako ništa nije nacrtano, jer je pero podignuto. Za ploter je to, naime, linija zato što se sva ranije pomenuta računanja i odobravanja obavljaju, a perom pri tom nije spušteno.

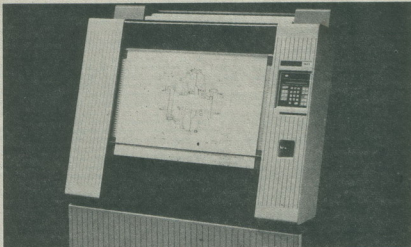
Informaciju o vrsti pera kod nekih plotera treba uneti preko kontrolnog panela, a kod plotera „Calcomp“ serije 104X ovaj podatak se unosi automatski preko senzora u glavi za pera, čim se pero postavi. Pera su „obeležena“ sa jednim, dva ili tri crna prislana na sjačnjak podlozi, što je dovoljno senzoru i da ih prepozna i postavi parametre za brzinu. Ovi parametri mogu se postaviti i ručno, preko kontrolnog panela plotera. Ako se koriste različite vrste pera, što je normalno kod crtanja kompleksnijih crteža, ploter će sa svakim pojedinačnim perom crtati parametrima određenim za to pero.

Ubrzanja koja ploteri postižu kod crtanja hemijskom olovkom i u kretanju sa podignutim perom idu do 4 G, pri čemu inercija pokretnih delova upravo se iznemogućava. Pokretni delovi na X i Y osi prave se od lakih legura metala, a koriste se i plastične mase koje odgovaraju ovakvim zahtevima. Valjci, na primer, izrađeni je od tanke i čvrste legure aluminijuma i iznutra je šupali, kako bi bio što lakši.

Glava sa perima

Mada dosad nije pomenut, postoji još jedan parametar u vezi sa perima — pritisak pero na podlogu za crtanje. Nije svejedno da li koristimo hemijsku olovku, rapidograf sa tušem ili flomaster. Pritisak koji je potreban da bi pero pisalo različiti je za sva ova pera. Važno je da se pero brzo spusti na podlogu za crtanje, ali i da ne udara jako vrhom, jer bi se oštetilo (ovo je posebno važno ako se koristi rapidograf).

Kod malih personalnih plotera ovo je rešeno vrlo jednostavno: mali elektromagnet, obično preko jedne poluge, spušta i podiže pero — i pritisak je uvek isti. Ovi ploteri ne koriste hemijsku olovku, za koju je potreban veći pritisak, a ni rapidograf sa tušem,



„CalComp“ 1077 ploter vrhunskih karakteristika

koji rađe na sasvim malom pritisku. Uglavnom rađe sa flomasterima, a kao zamenu za rapidograf sa tušem koriste posebne vrste flomastera sa kuglicom ili keramičkim vrhom, koji sasvim dobro rađe, ali i ipak ne mogu u potpunosti da zamene rapidograf. Najveći problem kod ovih pera je što dok su nova vuk liniju, spočetka tanku a zatim sve deblju kako se vrh pera troši. Flomasteri sa keramičkim vrhom nemaju ovaj nedostatak, ali su znatno skupiji. Sva pera iz

ove kategorije treba zalvarati priloženim zalvaraćem kada su van upotrebe, inače će tečnost iz pera brzo ispariti.

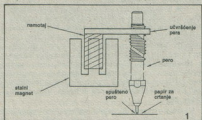
Kod velikih plotera neki proizvođači koriste za svako pero poseban solenoid, u koji se pero zavrne da bi predstavljalo kotvu. Kada kroz solenoid protiče struja, pero se spušta na podlogu. Postupak je bučan i zahteva izuzetno precizno podešavanje visine glave sa perima u odnosu na podlogu za crtanje. Patent kompanije „Calcomp“ elegantno otklanja mane glave sa solenoidom, a nudi i mnogo više.

Primenjen je princip zvučnika (engl. voice coil) — namotaj u polju stalnog magneta — samo što membranu zamenjuje držač koji nosi pero. Jačinom struje kroz namotaj reguliše se pritisak pera na podlogu, tako da se može koristiti i hemijska olovka ili rapidograf sa tušem. Promenom smera struje kroz namotaj pero se podiže. Struja se smanjuje pre nego što pero dodirne podlogu, da bi se izbegao udarac vrha pera. Kada se koristi rapidograf, pritisak na podlogu je sasvim mali i uvek isti, tako da rapidograf „pliva“ po podlozi, bolje nego u slučaju teškog tehničkog crteža. (Slika 1 predstavlja skicu ovog mehanizma).

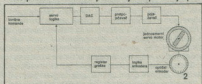
Servo logika

Konačno, digitalni signal koji je prošao kroz razne obrade u elektronskim kolima stiže do poslednje faze u kojoj će promeniti oblik — postaće analogni i lakav će pokrenuti motor ose kojij je namenjen.

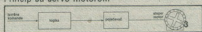
Servo logika plotera je u stvari analogna izlaznom stepenu nekog pojačavača, samo što umesto zvučnika ima jednosmerni servo motor (engl. Direct Current servo motor). Korističenje servo motora ima puno prednosti nad slabeć motorima, koji su ranije bili u upotrebi, a koriste se i danas kod malih plotera slabije rezolucije. Najveća prednost je to da servo motor može da koriguje grešku servo sistema (nastalu zbog tolerancija komponenti i slično) zato što ima ugrađen enkoder. To je stalni disk koji se nalazi na jednom kraju osovine rotora DC motora. Po



Princip mehanizma za podizanje i spuštanje pera



Princip sa servo motorom



Princip sa steper motorom

obodu diska radjalno su označeni vrlo precizni markeri, koje elektronička ugrađena u kućište enkodera registruje i tako broji koraka motora. Komanda za crtanje linije sadrži, pored još nekih parametara, broj koraka (stepova) koje motor treba da napravi da bi se linija nacrtala.

Tu je poenta cele priče o servo motoru: broj koraka motora za pomenutu liniju je, u stvari, broj markera na enkoderu koji će biti pročitan. Kada je broj zadatih i pročitan koraka isti, motor prestaje da se okreće. Rezolucija plotera direktno zavisi od broja markera na disku enkodera kao i od preciznosti njegove izrade. Zbog toga je servo motor jedan od najvažnijih i najskupljih delova plotera, jer njegova preciznost i kvalitet direktno utiču na rezoluciju i kvalitet plotera.

Za razliku od servo motora, steper motor nema mogućnost povratne informacije. On se jednostavno okreće za zadati broj koraka, ali nema mogućnosti kontrole da li je taj broj koraka zaista i napravio. (Na slikama 2 i 3 prikazane su blok sheme sistema sa DC servo motorom, odnosno sistema sa steper motorom.)

Posle prolaska kroz kola servo logike, digitalni signal ulazi u specijalno integralno kolo DAC (Digital to Analog Converter), koje ga transformiše u odgovarajući analogni oblik. Signal se pojačava u pretpojačavaču i još jedanput u izlaznom pojačavaču, a onda se vodi do četvica DC servo motora.

Interfejs za ploter

Najčešće korišćeni interfejs za vezu sa računarem je poznati serijski, asinhroni RS 232. Neki manji ploteri koriste i paralelni, "Centronics", a ima ih koji imaju ugrađena oba, kao neki modeli "Roland" plotera. Kod "Hewlett Packard" srećno i IEEE 488, paralelni interfejs u njihovoj varijanti IEEE GPIB (engl. General Purpose Interface Bus). RS 232 interfejs je odavno postao standard, pa ćemo se ukratko upoznat sa osnovnim karakteristikama ovog načina povezivanja.

Interfejs RS 232 je serijski, što znači da podaci po liniji idu jedan za drugim, u seriji. Komunikacija između uređaja je puni duplex (engl. full duplex) ili poluduplex (engl. half duplex). Puni duplex je kada razgovaramo telefonom — u isto vreme možemo i da šaljemo sagovornika, a i da govorimo. Poluduplex je kao kod radio-stanice, gde se pritiska taster na mikrofoni i govori, a za to vreme ne možemo čuti sagovornika, i obrnuto. Ovaj interfejs se može koristiti kao asinhroni ili sinhroni.

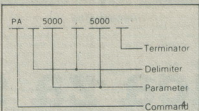
Osnovno pravilo kod svih interfejsa je da obe strane koje se povezuju budu usklađene. Za RS 232 to znači da brzina prenosa, broj bitova podataka, broj stop bitova i vrsta parijeta moraju biti isti na obe strane, inače od prenosa nema ništa.

Još se mora odrediti na koji način će se vršiti kontrola prenosa podataka između računara i plotera. To znači da računar mora da prestane sa slanjem podataka ako je bufer u ploteru pun, ili mora da pošalje ponovo isti blok podataka ako prethodni nije bio ispravno primljen. Ova vrsta kontrole zove se protokol (engl. data protocol). Protokol određuje način kontrole komunikacije između uređaja. Jedan od protokola je Direct Control Protocol, koji koristi signale CTS (Clear To Send — slobodno za slanje) i DTR (Data Terminal Ready — terminalski uređaj spreman). Kada se ploter uključi, podigne se signal DTR. Računar podigne signal RTS (Request To Send — zahtev za slanje), a ploter, ako je spreman za prijem, podigne signal CTS i prenos podataka počinje.

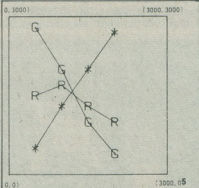
Kontrola komunikacije može biti i softverska. Ovakav protokol zove se ACK/NACK i zasniva se na pozitivnoj ili negativnoj potvrdi (positive ACKNOWLEDGEMENT/Negative ACKNOWLEDGEMENT), koji ploter šalje računaru posle svakog bloka podataka. Znako-vi ACK i NACK su sadržani u standardnoj ASCII tabeli od 127 karaktera kao decimalni 6 i 21. Postoji još nekoliko protokola i svi oni na razne načine obebeđuju kontrolu prenosa podataka između uređaja. Interfejs RS 232 koristi 25-pinski konektor tipa DB25.

Naredbe za crtanje

U prošlom broju smo pomenuli da ploter iz računara dobija komande za crtanje, a sada ćemo to malo detaljnije objasniti. Postoje dva načina za crtanje uz pomoć računara i plotera. Prvi je klasičan i



Format instrukcije u „Roland“ grafičkom jeziku



Nizem iscrtaavanja prema instrukcijama iz teksta

znaju se crtež „programira“ u programskom jeziku fortran, koji je na raspolaganju na računaru. Na monitoru nemamo crtež već samo naredbe i koordinata. Kada se crtež isprogramira, prolazi kroz jedan poseban program, samo u tu svrhu instaliran u računaru. Kod „Calcomp“ ovih plotera taj program se zove HCBIS (Holt Computer Basic Software). Ovaj program prihvata naredbe za crtanje, kao i podatke i povezuje ih sa potrebnim potprogramima—rutinama za crtanje koje sadrži.

Ovo je potrebno zbog toga što ploter ima svoj posebni set naredbi. Može se reći da je to jedna vrsta kompiliranja (prevodjenja) na programski jezik plotera. Tek tada se crtež—program preko interfejsa može poslati na ploter gde će biti nacrtan. Pre nego što počne crtanje, podaci se procesiraju kako smo to već opisali u prošlom broju: ispunjuju se vektori linije, priključuju se potrebni algoritmi iz tvrdra i počinje crtanje. To znači da će se tek tada videti da li je crtež dobar ili nešto treba izmeniti.

„Calcomp“-ov HCBIS je industrijski standard. Napisan je u fortranu i koristi se uglavnom kod povezivanja profesionalnih plotera sa većim računarama. Ukoliko neki od ovih plotera povezuje sa PC računaru, HCBIS se lako može instalirati i na PC-ju.

Visoka kompatibilnost

Kompanija „Hewlett Packard“ ima razvijeni svoj HPGL (Hewlett Packard Graphics Language) koji je takođe standard. Mnogi proizvođači malih plotera svojih svojih HPGL, ali ga koriste nešto izmenjenog i daju mu svoj naziv. Japanska kompanija „Roland“, poznata po manjim ploterima, ima svoj RDGL-1 savršeno kompatibilan sa HPGL-om za plotere HP-7475 i HP-7470. Uglavnom, postoji skoro polupuna kompatibilnost kod većine malih plotera sa HPGL-om.

U RDGL-u crtež se može programirati u jeziku koji koristi 56 raznih naredbi, od kojih je ovaj grafički crtež sastavljen. (Format instrukcije koju računari šalje ploteru vidi se na slici 4).

Naredbe se sastoje od dva velika slova, parametra, delimitera (znak koji razdvaja) i terminatora (znak na završetku). Naredba na slici 4 znači: Plot Absolute do koordinata X=+5000, Y=-5000 naznačenim u parametrima instrukcije. Ploter će nacrtati liniju od mesta gde se per nalazi (apsolutne koordinate) do koordinata koje su naznačene.

Postoje tri vrste naredbi: naredba bez parametara, naredba sa parametrima i naredba sa parametrima koji mogu biti izostavljeni. Program (iz priručnika za korišćenje „Roland“ plotera) koji koristi SM (Symbol Mode) naredbu za crtanje simbola ili slova koja

su centrirana na liniji koja je data PA (Plot Absolute) ili PR (Plot Relative) naredbom (u ovom primeru nije korišćena) izgleda kao na listingu 1.

```
100 REM *** "SM" COMMAND***
110 LPRINT "IN;SP1;PA;0;"
120 LPRINT
130 FOR I=1 TO 3
140 READ SS
150 LPRINT "SM;SS;"
160 X=500
170 FOR L=1 TO 4
180 READ Y
190 LPRINT "PA;X;"Y;"Y;PD;"
200 X=X+500
210 NEXT L
220 LPRINT "PU"
230 NEXT I
240 LPRINT "SM;PA;0;"
250 END
260 DATA "5000,1300,2000,2700"
270 DATA "1500,1700,1300,1000"
280 DATA "G.2900,2000,1000,400"
Listing 1
```

Alatka za svakog

Naredba PU (Pen Up) znači pero gore, a PD (Pen Down) pero dole. (Na slici 5 vidi se rezolucija ovog programa.)

Drugi način je da se crta interaktivno, da monitor računara bude kao list papira na kome se crta koristeći grafičku tablu (tabelu, digilizer), svetlosno pero ili miša za manipuliranje crtačom na ekranu. Ovakvi programi se zovu i CAD programi (Computer Aided Design — računaru pomoćnog dizajniranja).

Ovo je dugo bila privilegija velikih računskih centara i preskupih programa, često razvijanih samo za potrebe pojedinih kompanija. Međutim, sa burnim razvojem mikroprocesora i malih računara stvari su se puno promenile. Pogolovo od ulaska IBM personalnog računara na velika vrata. U početku nije imao velike grafičke mogućnosti, ali su brzo nezavisni proizvođači ponudili razne grafičke kartice i monitore visoke rezolucije, a ni programeri nisu bili lenji. Ukratko, sada ima toliko kvalitetnih interaktivnih grafičkih programa da je teško izabrati. Na PC računaru se lako može raditi posao za koji je do pre samo nekoliko godina bilo potrebno imati na raspolaganju veliki računar i skupa i komplikovane programe.

Crtanje uz pomoć računara je pojednostavljeno i demokratizovano: računar je postao alati i svako može, uz malo vežbe, da nacrti neke građevinski ili arhitektonski projekat, štampanu ploču i još mnogo toga. Crtiči se lako dopunjuju, menjaju i možemo imati i razne verzije, što je gotovo nezamislivo kod ručnih crtanja. Svaki od tih programa koristi ploter kao izlaz i to je jedan od razloga da su i ploteri postali još više aktuelni popularizacijom PC računara.

Kada je reč o nekom od programa za interaktivno crtanje, onda nije potreban poseban program prevodilac u računaru, jer su ovi programi snabdeveni odgovarajućim rutinama (preuzetima iz gore opisanih programa) za razne plotere. Ovi programi se inicijalno prilikom instaliranja programa za crtanje, kada u meniju izaberemo neki od plotera koji su na spisku. Primer ovakvog interaktivnog programa je „Autocad“ kompanije „Autodesk“ ili njemu vrlo sličan „Cadvance“ nemačke firme ISI-CAD, koji su orijentisani na crtanje u arhitekturi, građevinarstvu i mašinstvu. U oblasti projektovanja štampanih ploča za elektroničku to je program „EE-Designer“ američke firme „Visions“, a za crtanje shema u elektroničkom i elektrotehničkom program „OrCAD“ istomene američke kompanije. Naravno, ovo je samo deo dugog spiska kvalitetnih interaktivnih grafičkih programa pravljenih za upotrebu na IBM-PC računarama, ali sa priključnim ploterom.

(Umetno u ovom broju; obećani prikaz personalnog plotera donosimo u sledećem, zajedno sa prikazom najnovijeg „Calcomp“-ovog profesionalnog plotera, koji će prvi put u Jugoslaviji biti izložen na „Interbiju '88“ u Zagrebu, na štandju „Elektrotehne“ iz Ljubljane, koja je već desetak godina zastupnik „Calcomp“)

Bora Milenković

Kartica za strah

U prošlom broju videli smo kako se kartice „frizirati“ PC računara na razne načine. Verovatno najjednostavniji metod predstavlja kupovina dodatne kartice sa procesorom 80286, pa smo vam za ovaj broj pripremili pregled karakteristika najpoznatijih akceleratora ovog tipa.

Dvanaest akceleratora koje prikazujemo u ovom tekstu odabrani su iz grupe od osamdesetak modela iz kataloga devedesetak različitih proizvođača. Izbor je zasnovan na tekstovima koji su se pojavili u stranoj stručnoj štampi, kao i na ličnom iskustvu autora ovih redova pri instaliranju i upotrebi nekih od navedenih modela. Pri klasifikaciji su ocenjivani brojni parametri, ali osnovni kriterijumi izbora bili su stepen kompatibilnosti sa različitim softverom i hardverom (izgleda da termin „druživ“ ovdje najzad dobija odgovarajuće značenje) i, svakako efikasnost u odnosu na standardnu IBM PCXT konfiguraciju.

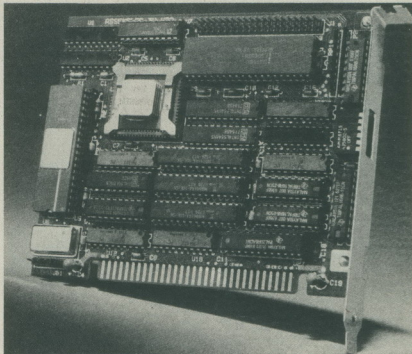
Staro i novo

PCXT akceleratorne kartice mogu se podeliti u tri grupe: kartice koje prilikom instalacije zahtevaju odstranjenje procesora 8086, kartice koje ga ostavljaju u sistemu i omogućavaju prebacivanje rada između njega i novog procesora, i kartice koje ostavljaju originalni procesor, uz mogućnost paralelnog izvršavanja programa na računaru i programa na akceleratoru (koji se obično nazivaju multiprocesorski ili tandem akceleratori). Druga grupa zahteva premeštanje 8088 na akceleratorSKU karticu, pri čemu se njegovo podnožje povezuje sa akceleratorom odgovarajućim kaablom. Iako kartica iz treće grupe ima vrlo malo, jedan vrhunski primerak je ipak izvršen u ovaj prikaz. Pripadnost kartica pojedinih grupama označena je brojevima u prvom redu tabele 1.

Prilikom izvršavanja programa na višem taktu mogu nastupiti problemi i to ne samo zbog takt-osetljivih zaštita ili obožvanih Tetrisa i Flight Simulatora, već zbog hardvera i softvera kome je niža frekvencija potrebna za normalan rad. S druge strane, jedan broj programa zahteva prisustvo pravog procesora 8086, pošto 80286 neke instrukcije izvršava mnogo brže od svog prethodnika, a to teoretski (a i praktično) može napraviti nepremostive teškoće pri korišćenju komunikacionih programa (CrossTalk XVI) kao i softvera i hardvera koji su osetljivi na preklide (neki dibageri i specijalni kontroleri). Iz toga sledi da mora postojati mogućnost da se takt smanji barem na 4.77 MHz, ako je 8086 već odstranjen. Proizvođači su preklapanje rada sa jednog na drugi procesor rešili na razne načine, kao što se vidi iz tabele 1. Akceleratori iz prve grupe se snalaze bolje (STD PC 286) ili lošije (obe Breakthru kartice) sa svojim 80286 u emulacionom modu.

Da bi usporile ili ubrzale takt, sve kartice osim Racecard 286 koriste hardverski ili softverski prekidač, isto kao i u prethodnom slučaju. Softverski prekidači su ugrađeni kao proširenje DOS-a i uključuju se ili posebnom komandom, ili kombinacijom CTRL+ALT+SHIFT i funkcijskih tastera. Hardverski prekidači su ugrađeni na samoj ploči, a neki modeli imaju i posebne spoljne prekidače. U najvećem broju slučajeva, prekladanje tada znači hladni start sistema, mada postoje i kartice koje dozvoljavaju prekide iz DOS-a, bez ikakvih problema. Ovo je važno zbog toga, jer skoro sve takve kartice predstavljaju po jedan samostalni računar sa sopstvenom memorijom, što omogućava da se dve aplikacije istovremeno izvršavaju. No, o tome više nećemo kasnije, prilikom predstavljanja modela Orchid PC-Turbo 286E.

Zadržimo je još malo na procesorima, i ukažimo na još jedan ozbiljan problem. Naime, vrlo je mali broj akceleratora koji se mogu instalirati na računarni gradjenim oko 8086 procesora. Činjenica je da je većina akceleratora konstruisana sa osmoinom za



326 Express — 16: I za nestandardne podtablice

(spoljnom) magistralom podataka, prilagođenom za 8088, pa će se sa 8086 najlakše izborni multiprocesorski akceleratori, jer ne zahtevaju povezivanje sa podnožjem originalnog procesora, već se sva komunikacija odvija preko jednog od slotova za proširenje u kojem je akcelerator smješten. Kod predloga pojedinih modela, biće posebno naglašeno koji akcelerator može da radi sa 8086.

Nešto manji problem predstavlja sistemska ploča sposobna da radi na više različitih taktova, ali i ona ima šanse da ostane uzrok nevolja koje će nastati prilikom sinhronizacije sa akceleratorom, pa (neki) proizvođači pristupaju rešavanju tog problema na razne načine.

Matematički koprocesor

Pitanje matematičkih koprocesora je manje-više jednostavno. Svi akceleratori sadrže podnožje sa 80287. Kartice iz prve i druge grupe zahtevaju da se ukoliko eventualno postavljivi 8087, i na njegovo mesto montira specijalni adapter, bez obzira da li će na akcelerator biti naimješten i 80287. Jedini izuzetak u prikazu je Sota Mothercard 5.0-12 koja dozvoljava da 8087 ostanu, i bude korišćen, dok akcelerator radi na 5MHz. Većina akceleratora dozvoljava upotrebu 80287 na 5 MHz, a maksimalni takt koji akcelerator podržava dat je u tabeli 1. Neka kartica omogućavaju da se takt prilagodi intermedijarnim mode-

lima, recimo Orchid Twin Turbo koji prihvata 80287 na 5,8 i 12 MHz.

Kartice koje ne koriste već obično sadrže trži 16-bitni RAM, što doprinosi ubrzanju kalkulatorski-intenzivnih testova, a po običaju takav RAM je nezavisan od sistemskog RAM-a. Sve navedene kartice kompatibilne su sa EMS i EEMS softverom i hardverom. Neki akceleratori podržavaju i najnoviji LIM 4.0 (ili EMS 4.0) standard, ali ih modela nema u ovom prikazu. EMS koriste aplikacije kao što su dBASE IV i Lotus 1 2 3, V 2.0 i nadalje, a EEMS koriste Desqview i neki drugi operativni sistemi, pa takva mogućnost nije za prenetavanje prilikom izbora akceleratora.

U svim slučajevima EMS i EEMS su podržani hardverski, a kod PC-Turbo 286-E postoji EMS drajver koji omogućava da program prevaziđe barijeru od 1 M i dodatnu karticu od 1 M, konfigurisanu kao „extended“ memoriju, vidi kao EMS. Mana ovakve emulacije je znatno usporjenje programa, pošto je pomeranje blokova memorije u okviru peklapanja banaka koje koristi EMS drajver mnogo sporije od direktnog upisivanja preko I/O porta, mada u ovom slučaju još uvek brže od standardnog XT-a. Povećanu memoriju koristi i Mothercard 5.0 (uz opcione memorijske kartice) što joj, između ostalog, omogućava rad sa OS/2. Primera radi, ovo memoriju već sada koriste Auto CAD i Framework, a postaća neophodna kada se pojavi više aplikacija koje koriste LIM 4.0 (adresa 32 M, dozvoljava višestrukim

rednim programima da rade simultano) i, naravno, kada OS/2 uđe u širu upotrebu.

Keš na kredit

Memorijski keš primenjen na nekim modelima bitno ubravlja memorijski intenzivne operacije, ali i drastično podiže cenu. Primenjeni princip je uvek isti (osim kod PC-TURBO 286 E) – veličina keša je 8 ili 16 K organizovanih u 16-bitne reči. Na svim akceleratorima primenjen je najjednostavniji direktno mapirani keš, ali pri otkvahu primeni tekako efikasan, što je vidljivo iz postignutih vremena.

Pri upotrebi keša može se javiti više problema. Jedan od njih verovatno će osetiti svi korisnici računara koji u BIOS-u imaju prave startne test rutine (dakle, vlasnike većine tajvanaca od ovoga neće zaobila glavat). Jednostavno, test rutine se mogu "Jubiti" beskrnjno testirajući keš memoriju, nikad ne stigavši do glavne memorije. Iz već poznatih razloga memorijski keš ne sme da radi ni pri upotrebi vremenski senzitivnih programa. U takvim slučajevima keš je neophodno isključiti (naravno, hardverskim putem). Od navedenih kartica jedino Tiny Turbo nema načina da isključiti keš. Eleganтно rešenje za oči problema izvedeno je kod Ocean-ovog akceleratora 286 Speedcard, koji automatski isključuje keš po startovanju sistema i uključuje a odmah nakon završetka učitavanja i pokretanja programa.

Načeti je samo vrh ledenog brega. Keš i određeni slučajevima može da interferira sa EMS i EEMS

karticama pošto one konstantno preklapaju banke memorije bez da ga tome informišu, čime ga mnogo usporavaju zbog njegovih multokirnih pokušaja da pronađe odgovarajući blok memorije. Rešenje za ovaj problem ne postoji, osim ako ne posedujete "Inteligentni" keš ugrađen, na primer, u Compaq 386, ali šta će vam onda akcelerator?

Mnogo više nevolja izazvao je RAM-BIOS kešing. Takav kešing će osetno ubrzati "Jogami" pisari softver i ispis na ekran, ali i dovesti korisnika do kuldla stalnim javljanjem grešaka pri radu sa disk-jednicama i hard-diskom.

Kod varijanti BIOS-a koje koriste tajming petlje u nekim DOS komandama (na primer, za kontrolu formiranja) biće neophodno isključiti keš da bi komanda uopšte prohodila. Isto će se desiti i prilikom upotrebe Breakthru akceleratora koji, pored prethodnog, imaju implementiran i "device cache" za slučaj da se priključi spoljni uređaj sa sopstvenim BIOS-om. Ne treba posebno objašnjavati šta se može desiti pri upotrebi nekih grafičkih kartica koje koriste sopstveni BIOS (i RAM), kao i drugih uređaja koji konfigurišu memoriju po svojim shemama, često ostavljajući van adresnog prostora akceleratora.

Trebalo bi imati na umu da potpuno isključenje kešinga vodi ka usporanju računara ispod njegove normalne brzine, a i to da prethodno navedene grube životne isline najbolje upadite nisu ni sponzorirane u priručnicima koji se dobijaju uz akcelerator. Čitaoci uplašeni ovim tezama mogu se utešiti činjenicom da isti glavočija muči i one malobrojne srećnike koji sebi mogu da priušte skupi i brzi AT kompatibilne

koji koriste iste tehnike ubravljanja.

Velika kartica koje ne sadrže memorijski keš koriste jedan deo svog RAM-a kao disk keš putem softverskih drajvera. Orchid Turbo 286 E, po mnogo čemu osobejan, i ovde je izasao van kalupa sa svojim softverskim disk-kešom. Ovaj akcelerator poseduje mogućnost da koristi postojeći 8088 kao slejv procesor za sve I/O operacije, pa i komunikaciju sa diskovima, tretirajući tu do 640 K RAM-a na sistemski ploči kao veliki disk-keš. Kao što je to potkrijepljeno najbolje se vidi iz rezultata READ/WRITE testova, gde se posebno ističu vrednosti u okviru testa LOAD 40 K TEXT FILE. Ono predstavlja vreme iz ponovljenog testa, pri kojem je praktično cela 40 K datoteka biće bez smeštena u disk keš, pa akcelerator niti ne pristupa disku. Za divno čudo, nije zabeleženo da ovaj hardverski keš ikada ikome pravio probleme.

Za kraj, ostavljen je pitanje ubravljanja video operacija. Kod PC XT računara, podaci se šalju i vide drajveru kroz 8-bitni kanal. Međutim, većina akceleratora će kroz takav kanal morati da pošalje 16-bitni ili 32-bitni informaciju, znatno usporavajući rad dodatnim stanjima kabela. Bez obzira što usporenje nije uočljivo iz rezultata testova, ono usko grlo odaje značajan overkep na sve razumljive iz tabele 2, a lako se primenjuje pri svakom video upotrebi akceleratora. Tek mali broj proizvođača se suprotstavio ovom problemu ili putem softverskog video drajvera koji optimizuje video BIOS, menjajući mu originalni kod, ili pomoću premeštanja BIOS-a u 32-bitnu memoriju u slučaju nekih Quadram-ovih i Intel-ovih akceleratora.

Zagarantovana glavobolja

Nema mesta da se posvetimo ovom naizgled jednostavnom postupku, postupku od kojeg zaista može da zabolji glava i o kom može da se napise čitav jedan roman. Ukratko, instalacija se najbolje svodi na učitavanje procesora (i koprocссора) pomoću ekstraktora koji se nađe dobija uz svaki akcelerator. Ekstraktori su, osim u slučaju Intel-ovih kartica, neverovatno primitive i neupotrebljive naprave, koje toplo preporučujemo zubarima njihovih konstruktora. U nedostatku pravog ekstraktora bolje će poslužiti i obični odvijač. Ali, čak i uz dobar ekstraktor, ovo je veoma naporan i opasan posao, naročito ako je procesor izveden u PGA kućištu.

Nakon učitavanja kartice, potrebno je poverziti odgovarajuće kablove čija dužina može biti nedovoljna da dopre do podnožja procesora, pa vas u tom slučaju čeka premeštanje svih kartica u računaru. Vodite računa da va računaru nije jedan od onih malobrojnih koji imaju 8088X uređaj u SMD tehnici, ili pak od onih kod kojih se procesor nalazi u nekom od uglova ploče, ili čak na donjoj strani, čime ostaje nepriklapan za kablove. Na kraju, sledeti procedure opisane u priručniku, treba postupati mimo predačica (drampa) i izmeniti, u velikom broju slučajeva, i CONFIG.SYS datoteku. Postupak instalacije može potrajati i nekoliko dana kod akceleratora ne prorađ kao valja (na primer, kod Orchid PC-Turbo 286 E), ali i svega par sati kod Orchid PC-Turbo 286 E i STD PC 286-12.5). No, bez obzira na konfiguraciju sistema, glavobolja vam je zagarantovana.

Na brzinskom testu

Razni Norton testovi kao što su Landmark, Core, Powermark i Aggregate i slični koje koriste proizvođači i razni časopisi, možda su došli za testiranje pojedinih parametara akceleratora, ali u obično podređeni njihovim osobinama. Upravo zato, odabrani su testovi časopisa BYTE koji najbolje simuliraju uslove rada u realnim aplikacijama. Ni oni, doduše, nisu savršeni, i moglo bi im se štošta zamisliti, ali to je već neka druga tema.

Većina testova izvedena je na originalnom PC-ju, a ostali na raznim klonovima sličnih karakteristika, obzirom da se razvijaju i razumljivo razlika nisu mogli biti izvedeni na mašinama na kojima su ih testirali inostrani autori. Neki su rađeni uz 384 K ekspanzione memorije, neki sa Aboveboard karticom, sa IBM EGA, sa AutoWatch EGA, a u dva slučaja se EGA karticama nepoznatih proizvođača.

	Wisa 64K (chip)	Real 64K (chip)	Calculator	Slava	Spreadsheet	Spreadsheet Recalculation	Load/Save (Hard Disk)	Search (Hard Disk)	AUTO-CAD (WIZARD)
Everest Explorer	51.8	36.0	14.5	48.5	3.3	7.2	1.9	1.2	12.9
Mountain Race Card	51.3	23.4	16.6	64.2	3.0	9.7	2.1	1.6	21.9
SDTA 6.0 PC 286-10	29.1	12.4	11.4	38.2	1.8	6.1	1.5	1.2	13.1
STD PC 286-12.5	27.8	22.8	11.3	37.3	2.5	6.2	1.0	1.1	10.9
Microway Fast-Cache 286-9	51.0	35.1	10.9	60.5	3.9	9.4	2.4	2.1	23.9
Microway Fast-Cache 286-12	29.2	22.9	16.2	53.7	2.8	7.9	2.3	1.8	20.8
Orchid Tiny Turbo	51.4	21.0	12.4	64.0	3.5	10.8	2.8	1.3	20.3
Orchid PC 286 E	41.9	11.0	10.3	34.3	1.4	5.7	2.0	1.0	10.4
Orchid Twin Turbo	33.9	16.3	13.2	47.5	2.9	7.2	2.0	1.5	18.3
PCI 286 Express	50.9	28.5	20.6	67.5	3.4	11.3	2.7	1.9	24.0
Praxis 286-6	47.4	28.5	15.9	51.8	3.0	7.7	2.3	1.8	22.9
Praxis 286-12	35.8	17.9	13.7	45.1	2.2	6.4	2.2	1.6	18.4
IBM PC 386 PC	53.7	33.7	16.8	191	7.7	33.3	1.6	4.2	30
IBM PC AT 6 MHz	14	9.3	20	81	2.8	8.8	0.9	1.9	12.3

	Everest Explorer	Mountain Race Card	SDTA 6.0 PC 286-10	STD PC 286-12.5	Microway Fast-Cache 286-9	Microway Fast-Cache 286-12	Orchid Tiny Turbo	Orchid PC 286 E	Orchid Twin Turbo	PCI 286 Express	Praxis 286-6	Praxis 286-12	GENUUS
1-30	500	500	1000	1200	300	400	350	1100	600	450	400	600	GENUUS
1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1
8	8	12.5	12.5	9	10	12	10	12	8	8	8	12	8
8	8	12	10	10	10	12	8	10	12	8	8	12	8
1/1	1/2	1/1	1/1	1/2	1/2	1/2	1/1	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2
29	7	12	12.5	7	13	9	8	8	8	8	8	8	8
80	-	1000	640	-	-	-	1000	-	-	-	-	-	-
640	-	3000	4000	-	-	-	1000	-	-	-	-	-	-
120	-	100	100	-	-	-	120	-	-	-	-	-	-
8	-	-	-	8	8	8	8	8	8	8	8	8	16
-	N/A	-	-	50	55	45	-	45	N/A	45	45	45	45
NE	NE	NE	NE	DA	DA	DA	NE	NE	DA	DA	DA	DA	DA
DA	NE	DA	DA	NE	NE	NE	DA	NE	DA	NE	NE	NE	NE
-	-	HW	-	HW	HW	HW	DOS	HW	HW	-	-	-	-
-	-	-	-	HW	HW	NEMA	-	HW	HW	HW	HW	HW	HW
DA	NE	NE	NE	DA	NE	NE	DA	NE	DA	NE	DA	NE	NE
NE	NE	DA	DA	DA	DA	NE	DA	DA	NE	DA	DA	DA	DA
DA	NE	NE	NE	DA	DA	DA	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
NE	NE	NE	DA	DA	DA	DA	NE	DA	DA	NE	NE	NE	NE
NE	NE	DA	DA	DA	DA	DA	NE	DA	NE	NE	NE	NE	NE
-	-	EMS Driver	-	-	-	-	koproc softw	DTIME Speed Ctrl	-	-	-	-	-
-	-	Real Time	-	DA	DA	-	-	FOR CHD	-	DA	DA	DA	DA

Legenda:
 - - ne navedeno; ali postoji softwar za rekonfiguraciju sistema
 - - opciono se može ugraditi
 - - barem postoji RAM kao "device cache"
 HW hardver
 DOS 1.005-

pri čemu su svi računari koristili NEC multimode monitor. U svim slučajevima korišćen je hard-disk od 20 M sa vremenom pristupa od 65 ms. Sve kartice imale su instaliran 80287 koprocesor koji je radio na maksimalnoj frekvenciji prikazanoj u tabeli, osim SOTA Motherboard 5.0 i Breakthru 286-12, čiji su koprocesori radili na 10 MHz radi testiranja izvornih bez-disk-kasniga i bilo kakvog pomoćnog softvera.

Prva dva testa su bezijk (Hwbasic ili Basica) programi koji upisuju ili čitaju ekvivalenciju datoteku od 64 K sa sveže formatirane diskete. Očigledno je da je većina akceleratora sporija od PC XT-a i uglavnom zbog slabe sinhronizacije sa sistemskom magistralom, što je posebno vidljivo kod učitanja. Kartice koje rade na 12 MHz imaju bolju sinhronizaciju, dok Sota Motherboard 5.0 poseduje i poseban sistem sinhronizacioni hardver. Ni, to joj nije pomoglo da tuče PC-Turbo 286 E prilikom učitanja, zahvaljujući već pomenutom hardverskom delu kasa. Ne zaostaju mnogo ni STD PC 286 12.5 i Brea-KTRHU 286-12 zaslugom „dopunjskih“ tehnika ubrzanja.

Calculate je bezijk program koji vrši 10000 množenja i isto toliko deljenja brojeva u jednostrukoj tačnosti. Slava izvodi jednu iteraciju Erastostenovog sита. Spreadsheet Load i Spreadsheet Recalculate rade ono što im i samo ime kaže sa tabelom iz Multiplan-a od 100 redova i 25 kolona, gde je svaka ćelija, počeši od leve strane, jednaka prethodnoj pomnoženjem sa 1.001. Svi ovi testovi se najviše bave kalkulatorima u memoriji. Rezultati su im mnogo unakršniji pošto do izražaja dolaze osobine u kojima su akceleratori najbšji. Sampioni su opet Orchid-ov i Sota-ov akcelerator, a na mnogo ispred „vešito drugog“, Breakthru 286-12, grebi punom pazom zbog keša koji je veći od konkurentskih, a STD PC 286-12.5 zbog obilnog korišćenja usluga svog brzog RAM-a.

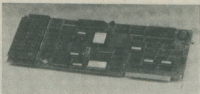
Sedmi test zahteva učitanje 40 K teksta sa hard-diska u tekst procesor, a osmi vrši pretraživanje istog u potrazi za njegovom poslednjom reči. Za to su autori Sotom BYTE koristili program Brief, a Sota-ov ovaj tekst nije mogao pronaći do kraja parke softvera, bio je primoran da se posluži odgovarajućim alatom iz Wordstar-a V.4.2. Prilikom učitanja, svi akceleratori izuzev dva pokazali su se sornim od XT-a, opet zbog trajnija sinhronizacije. Sota Mothercard 5.0 i STD PC 286-12.5 opet su pokazali da samo ralinarna rešenja dovode do vrhunskih rezultata. Iscrtavanje vatrosnog ventila, demo oružja iz AutoCAD-a, veoma je indikativan test, jer se ne na isplati kupovina ni jedan akcelerator ako ovaj prvenstveno treba da služi za rad sa CAD programima.

Jedan po jedan

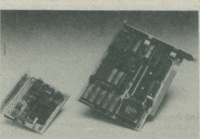
Breakthru 286-8 i 286-12 potpuno su identični izuzev različitog takta na kojem rade. Oba akceleratora kombinuju veliki broj tehnika ubrzanja, od kojih su neke krajnje problematične, čineći ih manje kompatibilnim. Autor ovog teksta je pogledao kroz prste malom stepenu kompatibilnosti zahvaljujući relativno lakoj instalaciji i brzini rada. Jer ova dva modela ne mogu da prorade na velikom broju računara. Između ostalog, 286-12 nije mogao da bude instaliran na arhaičnom „IBM-ovom“ PC-ju iz 1982. koji je u originalu imao 64 K RAM-a, (verovatno zbog problema sa prenosom pristupa BIOS-u), a 286-8, posebno modela imaju najbliži odnos cena/ubrzanje, posebno ako se zna da 286-12 sa iskošenim prešićem i Orchid PC Turbo 286 E ukoliko se uključuje BIOS keš i instalira izvanredni Lighthouse disk kešing softver koji se dobija uz akcelerator (ubrzava operacije sa diskom do osam puta). Oba akceleratora će vrlo teško raditi u okviru lokalne mreže.

Evexis Expediter Turbo Card raski visoki stepen kompatibilnosti sa širokim računarsima, pa ga je moguće instalirati i na nekim ranije modelima — Compaq, Zenith, Dell, ali ne i na računare sa 8086. Nema nikakvih egzotičnih svojstva, osim što povećava brzinu 10—20% ukoliko se proširi do 640 K pomoću brze memorije. Mada nije tako brz kao četiri već pomenuta šampiona, predstavlja dobar izbor za one koji su prinudjeni da kupuju naslepo, bez isprobavanja.

Microway Fast Cache 286-9 je, mada spada u najsporije akceleratora druge generacije, ušao u pregled tek pošto pojeftinjenja. Odnos kvaliteta-cena mu je veoma dobar, a jednostavnost je i za instalaciju. Poseduje mogućnost da koristi 80287 na punom



Sota Mothercard 5.0: Jedini spreman i za OS/2



Orchid TwinTurbo 12: Više truda — bolji rezultati

taktu, ili na 2/3 takta, ukoliko imate sporiji koprocesor. Iste sposobnosti ima i njegov brzi analaz. Njegovu prednost je što se mnogo bolje snalazi sa I/O operacijama od Breakthru-a 286-8, uz približno isto ubrzanje i cenu.

Za Mountain Computer Race Card moglo bi se reći isto što i za prethodnu karticu, a tim što je izgrađen od kvalitetnijih komponenta koje bi mogle da opravdaju nešto višu cenu. Primećeni su problemi koje je taj akcelerator pravio u jednom od dva čimbenika (priložavac) prilikom komunikacije sa disk jedinicom i hard diskom, ali to ne bi trebalo da bude razlog za zabrinutost, pošto je dotični XT „jupeo zvriče“ već prilikom instaliranja i rade sa DOS-ovom 3.11.3.2.

O Orchid-ovom akceleratoru PC Turbo 286 E moglo bi se još štola napisati, ali se moramo ograničiti na raspoloživi prostor. Sposoban je da radi u paritetu sa 8088, to kao pozadinski procesor. Onaj ko detaljno prođu odgovarajući priručnik za pisanje paralelnih aplikacija (to neće biti lak) moći će da iskoristi predivnu mogućnost da isti akcelerator dele dva proizvoda od 64 K dvovalnog RAM-a konfigurirana bilo gde u Hostovom adresnom prostoru, obezbeđujući time međuprocenu komunikaciju i ravnomerno izvršavanje programa.

Sve ovo samo po sebi ne bi bilo bog zna šta, da proizvođač nije predvidio naročiti TurboBus, veoma brzu 15-bitnu internu magistralu na koju se mogu priključiti, osim RAM-a, još i brzi kasmovizirani uređaji. Time PC-Turbo 286 E postaje razvijeni uređaj, idealan za OEM aplikaciju. Šta više, u računaru se može dodati još PC-Turbo kartica, s tim da će sve raditi u paraleli pod kontrolom posebnog softvera. Možda je jedina mana što se EGA kompatibilnost ostvaruje preko zasebne dBUS EGA kartice (čak 800 dolara). Znalno je brzo da izverne EGA kartice i podređena je filozofiji PC Turbo-a kao razvojnog sistema, pa, između ostalih neobičnih osobina, podržava priključenje još pet dBUS EGA kartica na jedinu akcelerator, uz mogućnost da im PC Turbo nameničnom pristupa! Sva ta egzotika se skupo plaća, naročito ako vam je potreban rad u mreži, što će zahvatiti dodatni softver, a ni tako nečete biti sigurni da li će se PC Turbo prijateljski ponašati prema svim članovima u mreži (primičeno je da ne radi sa nekim LAN serverima). S druge strane, radi na većini 8088 sistema. Dolaskom akceleratora treće generacije bi primat u brzini, ali još uvek predstavlja dobar izbor za one koji umeu da iskoriste njegove potencijale.

Orchid Tiny Turbo je ovde iz više razloga. Bez obzira što ne pruža velike brzine, letin je, lak za instalaciju i kompatibilan praktično sa svim 8088 računarima. Vač du go je tržištu, još od pojave akceleratora prve generacije, i ponegde se može naći po nižim cenama od navedene.

Orchid Twin Turbo je konstruktivno sličan prethodnom akceleratoru, a tim što uz viši takt primenjuje i dodatno „friziranje“ u Twin Booster, kartice koje se ne montira na slot već na zadnju stranu računara, a zahteva odstranjivanje takt-generators. Booster obezbeđuje tri kvaciona oscilatora koji ubrzavaju sistemsku ploču taktom od 6.1—6.7 i 7.14 MHz. Ti oscilatori su pod kontrolom dva dodatna modula, da bi ploča radila na brzini komandama iz DOS-a. Međutim, da bi ploča radila na još nekim brzinama, Twin Booster, često se mora primisliti čuvati zahvat „amputacije“ DMA kontrolera i RAM čipova. Twin Turbo će se snai i bez Booster-a, ali zajedno daju najbolje performanse. U tekstu su navedeni rezultati rade obe instalirane kartice pri punoj brzini „boostera“ (7.14 MHz).

PC 286-8 Express je najslabiji član iz familije Express (286-12 i 286-16), ali i daleko najjeftiniji (ostali koštaju 650 i 800 USD). Jedina konstruktivna razlika, osim takta, je u manjem kašu (drugi imaju keš od 16 K). Nije brzinski prvak, ali poseduje različite softverske drivere i izvanredan priručnik koji objašnjava procedure instaliranja i na nesterandnim kompatibilnima, od kojih su neki poznati po odbojnosti prema ekspanzionim karticama. Druga dva člana familije su brza od 286-8 oko 20% i 50% respektivno. Vredelo bi pomenuti i najnovije predstavnik familije 286 Express-a, prilagodben za IBM PS/2 i 286-30, mada radi na još nekim brzinama (baziran na procesoru 8086). Prodaje se u verzijama na 12 i 16 MHz, a cena uključujući i LIM 4.0 driver.

STD PC 286-12.5 je već pokupio lovorike zbog sofisticiranije konstrukcije. Instalacioni softver, hardver i priručnik su vrhunskog kvaliteta, ali je akcelerator izveden sa prilbno veskim brojem standardnih čipova, što je glavni uzrok astronomskih cena. Omogućava proširenje RAM-a na samoj kartici do 2.1 M i još 4 M na dodatnim karticama, ali ga to, za sada, ne čini OS/2 kompatibilnim.

Sota Mothercard 5.0-12 je to danas jedini poznati akcelerator koji radi sa OS/2. To postiče na više načina. Pre svega, i Award-ov najnoviji BIOS se pri uključivanju preslikava iz EPROM-a u brzi statički RAM, čime ga je moguće izvršavati ili proizvoljno manjati uz pomoć softvera koji se isporučuje uz karticu. Softver uključuje izmene BIOS-a za rad sa Novell Netware, sa 3270 emulatorskim karticama, sa Autowatch EGA i diskovima od 3.5 inča, s tim što se firma obavezuje da isporuču i dodatne korekcije ukoliko se jave problemi sa nekim uređajem. Drugi uslov koji mora da ispunji kartica je mogućnost proširenja na bare 1.5 M, a neophodan je i novi AT disk kontroler i 1.2 M dray. U slučaju Mothercard 5.0-12 sve ovo je moguće poručiti uz doplatu. Međutim, ostalim akceleratorima ni to neće pomoći. Pokužalo se, da ni model 286 kompatibilno nisu naročito kompatibilni sa OS/2, pa ne možemo mnogo zameriti ni proizvođačima akceleratora. Jedina nada da postanu OS/2 kompatibilni je izmena BIOS-a, ali taj put je posut trnjem i ne obećava pouzdane rezultate. Mnogo više će biti njih koji će u svoj program uvrstiti nove modele. Prava takva filozofija, Mothercard 5.0-12 dostiže brzine nekog sporijih 386 kompatibilnaca. Kad bi bilo tako moguće obezbediti AT ekspanzionne slotove, bilo bi to bolji izbor od svih AT i mnogih 386 kompatibilnih računara.

Verovatno ste do sada shvatili koliko je teško dati generičnu preporuku — kupiti liš ne? To u najvećoj meri zavisi od toga za šta koristite računari i kakvu ste mu budućnost predviđali. Ako vam ne trebaju ekspanzionni slotovi OS/2, a intenzivno radite sa laborarnim kalkulatorima ili procesorima teksta, akcelerator umerene cene bio bi svakako dobrodošao. Onaj ko radi sa bazama podataka ili se bavi razvojem softvera ili hardvera, mogao će teže opravdati kupovinu akceleratora. Jedno pravilo ipak postoji. Ukoliko je moguće, isprobajte akcelerator na vašem tipu računara pre nego što ga kupite. Uzgred, mnogi proizvođači nude obrobni rok od 30—60 dana u kojem akcelerator možete da vratite uz potražnji računovodstva, ali, na žalost, to važi samo za stanovnike Sjedinjenih Američkih Država i zemalja u kojima postojе distributeri.

U sledećem nastavku obrađićemo još dva „high-end“ XT akceleratora bazirana na procesoru 80386, pošto prema konstrukciji spadaju u akcelerator treće generacije.

Nenad Vereš

Komputerski poliglota

Dani u kojima smo se patili sa naših deset slova polako se sele u prošlo vreme — sve je više tekst procesora (pomenimo samo WordPerfect 5.0 i *Nota Bene*) koji u svojim setovima znakova sadrže ne samo slova ĆČĐŠŽ već i kompletnu rusku i srpsku cirilicu. Mora se, sa druge strane, reći da je implementacija ovih slova obično krajnje polovična — znaci se pojavljuju u neakvom *preview* modu, ali je za standardan rad sa njima potrebna specijalna grafička kartica, dok prenos teksta na papir predstavlja neresivnu enigm. Čak i ako se pretpostavi da će slične „dečje bolesti“ poliglotskih tekst procesora ubrzo biti prevaziđene, firmi *Gamma Productions* se ne može osporiti prvenstvo — u danima kada *WordStar* nije prihvatao ASCII kodove veće od 128, u „Bajtu“ se reklamirao *Multi Lingual Scribe* koji govori deset jezika! Pošta je, na žalost, ponekad veoma spora, pa je *Multi Lingual Scholar* (skraćeno *MLS*) 3.1, kako se program sada zove, prispeo u redakciju tek ovih dana.

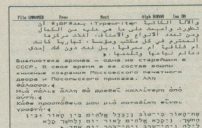
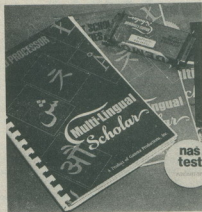
Paket *MLS* 3.1 se sastoji od osam disketa, dva kvalitetna uputstva, većeg broja nalepnica za tastere, drugih propratnih papira i, o čuđa, napravice koja se zove *aktuator* (*Actuator*). Aktuator je zaštitna sprava — u propratnom pismu firma *Gamma* nam objašnjava da se *MLS* prodaje u brojnim zemljama u kojima piratovanje programa koji se nalaze pod američkim kopirajom nije protivzakonito, pa čak ni nemoralno (ko to tamo štucava?), i da distributeri moraju da nađu način da se zaštite od ovakvih bespravilnih radnji. Priznudi smo da priznamo da je ovakvo rezonovanje sasvim na mestu, ali tierno zaista želeli da je pronađen neki način koji bi poštenom korisniku manje zagađavalo život!

Naajteže je početi

Aktuator se priključuje na bilo koji od paralelnih portova u sistemu (*LPT1*, *LPT2* ili *LPT3*), a zatim se u njegov drug kraj uključuje štampač. Obzirom da je sam aktuator dug nekih 10 centimetara, vaša računara će u toku rada sa *MLS*-om morati da bude odobri od zida gotovo 15 cm, što je, u uslovima urek pretrpanog radnog stola, malo previše. Još je neprijatnije što u toku čitavog rada sa programom štampač koji je povezan sa aktuatorom mora da bude uključen. Višegodišnja praksa me je uverila da, i pored solidno dobro pisanja i kucanja, izrada svakog teksta traja nesrazmerno duže od njegovog štampanja; apsolutno mi je neudržljivo štita firma *Gamma* ima od toga što je materala koji štampač da nepotrebno radi satima da bi čitavo štampač desetak minuta! Možda se radi o dogovoru sa proizvođačima rezervnih delova za printere?

Vlasnici *PC*-ja koji su (se svoj prijaci grečkom) opremili karticama koje se u segmentima dupliraju (npr. „hercules“) i multifunkcijska kartica) i koji zbog toga imaju više paralelnih portova nego štampača, konačno su dočekali njihovu radosnu vest — aktuator može da se priključi u bilo koji paralelni port i postojanje štampača u sistemu uopšte nije obavezno. To praktično znači da će štampač i dalje biti vezan na *LPT1*, dok će aktuator biti usključen u *LPT2* port; štampač sada može da se usključi samo kada je zaista potreban! Sve ove ušetne vesti ne mogu, naravno, da pomognu korisniku koji nabavi više na sličan način zaštićenih programa i iz čijeg računara vidi čitav „grozd“ raznobojnih aktuatora. Bilo kako bilo, na *AT*-u koji smo koristili testirajući program *LPT1* je bio zauzet laserskim, a *LPT2* matricnim štampačem, pa smo odučili da matricni printer bude žrtva koja će neprekidno raditi!

Problem sa instalacijom *MLS*-a ne završavaju se priključenjem aktuatora. Program se, kao što smo videli, isporučuje na osam disketa koje su obeležene sa *Program*, *Utilities*/*Sample Files*, *Laser Fonts* 1–3, *Dot Matrix Fonts* 1–21 *Font Scholar*. Pošto u početku nismo bili zainteresovani za matricni štampač, u direktorijum „*TEXTS*“ *MLS* nismo prekopirali dve „matricne“ diskete, ali nas je polje startovanja pro-



slika 1: Ekran sa tekстом na raznim jezicima

grama dočekala poruka da datoteka *MLS*CONF.GNF nije pronađena. Pretražili smo i preostale dve diskete i pronašli razne datoteke sa ekstenzijom *GNF* ali traženje nema na nama. Kada stvarno ne znate šta biste, pročitate uputstvo u kome je dobro skrivena činjenica da, za razliku od svih „normalnih“ tekst procesora, *MLS* ne startuje sa *CLM* IME-TEKSTA već sa *MLS* IME-KONFIGURACIJE. Konfiguracija datoteka saopštava računaru koji se štampač koristi i koji su mu alfabeti pristupačni; nama je očito bila namernija datoteka *HDLASER*CONF.GNF ali je pitanje o tajansvojnosti datoteči *MLS*CONF.GNF i dalje ostalo otvoreno. Nekoliko dana posle ovih početnih travena ponovo smo čitali, uputstvo i otkrili ono što je trebalo odmah pogoditi — ako stalno koristite laserski štampač, otkudacete

COPY HDLASER.CNF *MLSCONFG.CNF* i ubuduće startovati program jednostavnim *MLS*.

Memorijska glad

Ako ste mislili da smo pošto otkriva vezanih za konfiguraciju datoteke počeli sa pisanjem, daleko ste od istine. Program se neprekidno žali da mu nedostaje nekakve *MMP* datoteke (zapravo opiti tastatura) koje smo jedva pronašli na jednoj od disketa namenjenih matricnim štampačima. U nekome budućem trenutku *HELP* nije radio, pa smo i njemu nepoehodne datoteke pronašli na „matricnim“ disketama (ko razume shvatice). Naručevanje — jedina način da instalirate *MLS* a da vas docnije ne boli glava je da se oporosite od 2.5 megabajta vašeg hard diska i da prekopirate svih osam disketa u jedan direktorijum. Program će, ako je verovati specifikacijama, raditi i sa dve disk jedinice, ali takvu glavoobolju ne bismo nikome poželili.

I tako smo prekopirali sve diskete i počeli da pišemo. Tamañ posla — sledeći *MLSDASER*, dođu, nije prijavi da nedostaju neke datoteke, ali je inicijalizacija potrajala sasvim (dobro, možda ne baš satima ali je tako izjedala). U uglu akna je neprekidno ispisivana količina slobodnog *RAM*-a koja je je opasno težila nuli. Sve je to zvučalo sumnjivo i sumnje su se obistinile kada je računaru prijavo da u sistemu nema dovoljno memorije da bi se program inicijalizovao. Baš lepo!

Opet smo se obratili uputstvu, ali posle njegovog prelistavanja nismo postali ništa pametniji — pročitali smo da programu (jasno i punih) treba 512 K memorije, dok naš *AT* ima punih 640 K i još nešto proširene (extended) memorije, i šta sad? Pokazalo se da niko nije savršeni pa čak ni uputstvo za upotrebu poliglotskog tekst procesora — jedna od (naravno printerskih!) disketa krije čuvenu datoteku *README.DOC* u kojoj piše u uputstvu prijedav verziji 3.0, ali da verzija 3.1 traži 640 K *RAM*-a. A kada firma *Gamma Productions* lino kaže 640 K, ona ne misli 639 K — računaru morate startovati sa *DOS* diskete tako da se u memoriji ne instaliraju čak ni sitnice poput *FASTOPEN*-.*CED*-.a i *APPEND*-.a, o *SideKick*-u ili nekak „pravom“ rezidentnom programu možete samo da sanjate! Čak i pole svoje surovih mera, *MLS* će vam ostaviti beživotnih 30 kilobajta *RAM*-a za tekst. Dobro, trideset kilobajta i nije tako malo — kada sam u svoje vreme nabavio dodatni 6502 procesor za BBC B, mogućnost obrade teksta četrdeset kilobajta teksta me je jedinstveno oduševljivala; moram, ipak, da kažem da mi softver za 16-bitnu mašinu sa megabajtom *RAM*-a koji mi za tekst ostavlja svega 30 K ne izgleda kao peko čudo moderne tehnike!

Vlasnici matricnih štampača prolaze nešto bolje — pod pretpostavkom da u memoriji nema nikakvih rezidentnih programa, vaš će tekst moći da bude dug najviše 64 kilobajta, što je već ako na pristojno

a ono podnošljivo. Docije ne može videti da se promene konfiguracije raspoloživih memorijskih prostora može povećati a predviđena je i mogućnost istovremene obrade „ulancanih“ dokumenata. Dugotrajna inicijalizacija je, na žalost, ne može izbjeći: MLS je očito teški procesor za one koji ne moraju da Jove! svaki trenutak inspiracije. Da se i dalje ne bi govorilo o „satima“, pokušaćemo da budemo precizniji — od momenta kada poželite da pišete pa do momenta kada ste spremni da počnete proći će otprilike 90 sekundi (AT na 12 MHz i LaserJet II). Veći deo ovog vremena odlati na slanje kompletnih tonova lasera što proizvodi neprijatan artefakt — laser mora da bude uključujući Pažljivoš pregledom datoteke README.DOC otkrili smo da MLS 3.1 omogućava i startovanje sa MLS.D i/ili WYSIFR posle Gega fontovi neće biti uočani — prično zgodno ali će instalacija i dalje poduže trajati!

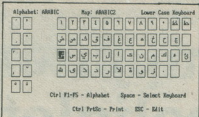
Na sve strane

Dosta je bilo instalacija — predimo na ozbiljne stvari. MLS, kao što se moglo i očekivati, radi u grafičkom modu i u svakom redku prikazuje 40 ili, po želji koja se izražava prilikom na CTRL F8, 80 znakova. Grafički mod ovoga puta ne garantuje WYSIWYG korisnički interfejs — na ekranu se ne prikazuje uravnanje niti neki drugi specijalni efekti pa je predviđena komanda VIEW koja obezbeđuje pregled finalnog teksta pre štampača. Ova bi nam konceptija, da su je autori doterali do kraja, bila dobro poznan (selimo se samo WYPerfect-a 4.2) ali se pokazalo da ni VIEW nije WYSIWYG — podobijana (po)zla slova se ovide ne primaju!

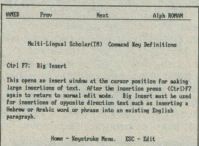
Tekst pisan na raznim jezicima unosi se relativno jednostavno — pritisnima na CTRL F1, CTRL F2, CTRL F3, CTRL F4 i CTRL F5 aktiviramo latinicu, hebrejsku, grčki, ćirilicu, odnosno arapsku tastaturu i a zatim uisomno tekst u kome se, jasno, mogu mešati različita pisma. Definicija svake tastature se, zapravo, sastoji od četiri definicije — svaka dirka može biti pritisnuta samostalno ili u kombinaciji sa Shift, Ctrl ili Alt. Uvijekovno je da pritisnuta na samu dirku dobija malo slovo, pritisnuta na Shift i dirku veliko slovo, pritisnuta na Ctrl i dirku nako od malih slova koja nisu stala na osnovnu tastaturu, a pritisnuta na Alt i dirku odgovarajuće veliko slovo. Pošto su oni koji su u stanju da brzo memoriraju sve ove rasporede više nego rešivi, ostavljaju je mogućnost da se reše problema na Alt F9 dobije slika osnovne tastature koju, uzastopnim pritisnima i raznim kombinacijama drugim tastaturama tražiti potrebno slovo. Iako će posle malo dužeg kucanja traženje slova biti sve manje potrebno, korisnici koji znaju da im pamćenje nije jača strana mogu da iskoriste i priložene nalepnice.

Precizniju analizu MLS-a podrinimo latinisnom tastaturom i problemom YU slova. Autori programa morali su da reše problema brojnih evropskih jezika u kojima razni znaci imaju različite vokalizacije, pa su odučili da funkcijalnim tasterima dodele razne akcente i da omoguće da se, na primer, pritisnuta na F6 i C dobije slovo č. Lepo i fleksibilno rešenje, ali za nas neprijatno — svako č moramo da zamenimo, pritisnimo dva tastera (F6 i C) što se baš ne slaže sa našim navikama (o uporejenu kucanje da i ne govorimo); da bi stvar bila još gora, pri kucanju velikog C Shift mora da bude pritisnut i dok priskarmno F6 (u protivnom se javlja neko nakaradno C sa suštastinom kvakicom). Preciznijom analizom paketa se pokazalo da raznorazni konfiguracioni programi ne omogućavaju promenu ove konvencije; sa njom jednostavno treba živeti!

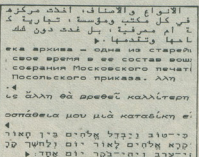
Ćirilica tastatura predstavlja još veći problem koji je, na sreću, rešiv. Slova su raspoređena na kucanje neobičnim način (A je, na primer, usred srednjeg reda tastera, tamno gde se normalno nalazi slovo F, D je tamno gde obično je J i tome slično), ali za to ne treba kritički firmu Gamma — radi se jednostavno o normalnom rasporedu znakova na sovjetskim pišaćim mašinama koje su sasvim različite od naših (kada li će se kompjuterski svet standardizovati). Da bi stvar bila još neprijatnija, sva slova nisu mogla da stanu na tastaturu, pa se malo b dobio prilikom na Shift i 3. Ćirilica slova specifična za našu azbuku skrivaju se, jasno, na Ctrl i Alt tasteru, pa kucanje domaćeg teksta poduže traje u grupi šmurke li rad sa sličnim Shift tasterima strano „spektuma“. Sastavni deo paketa je, na sreću, program MAPEDIT koji omogućava interaktivnu promenu di-



Slika 2: HELP ekran sa opisom tastature



Slika 3: HELP ekran koji opisuje „big insert“



Slika 4: Komandni prozor dobija se pritisnuta na Esc znakom tastature, pa sam njegovom primenom kreirali tastaturu YUCIRIL.MAP koja veoma podseća na bilo koju ćirilicu pišaću mašinu; posle ove operacije pisanje ćirilicnog teksta postaje mnogo jednostavnije od pisanja latinisnog!

Grčka tastatura je mnogo logičnija: većina slova je na mestima koja očekujemo, pa se tako pritisnuta na D dobija delta, pritisnuta na F ili pritisnuta na L lambda i tako dalje. Obezbeđene su dve hebrejske tastature — HEBSTAND.MAP zadovoljava standarde izraelskih pišaćih mašina, dok HEBREW.MAP predstavlja fonetsko pismo — svaki hebrejski znak je pridružen po prvom najsišnijem ASCII znaku (slovo aleph je, na primer, dodeljeno tasteru A). Autor ovoga teksta, jasno, ne pretenduje da bude poznavalac hebrejskog ili arapskog jezika, pa je jedini način da ih ilustrujemo komadic iz deo datoteke (pogodite šta je hebrejski a šta arapski); ako je u tekstu skrivana neka idejno neprihvatljiva parola, krivite firmu Gamma Productions a ne nas!

Levo—desno

Pažljivo posmatranje demova teksta otkriva ono što mnogi čitaoci ovih demova svakako znaju — na hebrejskom i arapskom se piše s desna u levo. Autori MLS-a su se pobrinuli da omogućavanje pisanje ne bude ograničeno ni korisnicima drugih jezika — teorijski je moguće da latinicu odnosno ćirilicu tekst uopšte se desna u levo (slova tada izgledaju kao u pismolu), ali ovako „preklapanje“ zahteva promenu konfiguracije programa tj. praktično dodavanje novih alfabeta tj koji bi po svemu osim po smeru bili identični latinisnom, odnosno ćirilicnom. Obzirom da je memorija MLS-a više nego kritična, dodavanje novih alfabeti koji bi bili korišćeni isključivo za igru se teško može prihvatiti.

Dvosmerni pisani tekst donosi određene probleme sa odvajanjem koji su u MLS-u slično rešeni — od korisnika se zahteva jedino da pre prelaska sa „levog“ na „desni“ alfabet ostavi jedan blanko simbol. Ukoliko je baš nepoehodno da se reži „slape“, pritisnuta na Alt = dobijamo blanko simbol nule širine koje će poslužiti kao savršeni separator azbuka. Ukoliko se pri editovanju pojave neki od zbujujućih levo—desnih problema, pritisnuta na Ctrl F7 ulazimo u takozvani „big insert“ mod u kome se tekst automatski razdvaja na segmente pisane različitim azbukama. Ostalim funkcijalnim tasterima dodele su standardne editorske funkcije poput pretraživanja (Ctrl F9) i zamene teksta (Ctrl F10), „Zvrstov blanka“ (Shift Tab), markiranja početka i kraja bloka teksta (Alt F1), kopiranja, premeštanja i brisanja bloka (Alt F3, Alt F4 odnosno Alt F5), brisanje akcenta (Alt F10), kucanja samostalnog akcenta (Ctrl Blank), podvlačenja teksta (Shift _ i tome slično). Veoma kompletna HELP biblioteka kroz koju se veoma elegantno krećemo skrivena je tamno gde je niko nije očekivao — Alt F10.

Osim editorskih, svaki tekst procesor mora da ima i određeni broj komandi za formiranje teksta. Kod MLS-a ove se komande kucaju u samostalnim redovima koji počinju tasterom i zarezom; svaka komanda ima tačno dva slova i eventualne argumente koji se razdvajaju zarezima, što veoma podseća na BBC B i stari, dobri VIEW. Obzirom da MLS u principu radi sa proporcionalnim fontovima, dimenzije stranice i redova se, umesto u redovima i kolonama, zajuju u inčima ili, preciznije rečeno, desetim delovima inča. Smatramo da je opredeljenje za inč velika mana MLS-a — čak i noviji američki tekst procesori obezbeđuju (opciono) zadavanje dimenzija u milimetrima, a teksti procesori koji pretenduje da bude poliglotna i prema tome, internacionalni se „zalapio“ za inč! Svaki u Jugoslaviji pisan tekst će svakako za počinjati komandom PS (Page Size) koja je zadužena za određivanje dužine stranice (podrazumevano je PS 110, 11 inča, a nama treba PS 120), dok će ostale komande poput LM (leva margina), RM (desna margina), TM (gornja margina), M (bez uravnavanja teksta), RJ (desno uravnavanje), CJ (centriranje), FI (uvlačenje ili izvlačenje prvog reda u pasusu), FO (zadavanje broja stranica) itd biti korišćene za neke specijalne aplikacije. Poput svih dobrih tekst procesora, MLS obezbeđuje krairanje zaglavlja i potpisu sa koje se sastoji od tri segmenta razdvajana sa Alt F7. Vrlo je verovatno da će jedan od elemenata zaglavlja biti broj strane koji se zamenjuje znakom *

Multi-Lingual Scholar

3.01, 28. jun 1988.
 Nazivna
 Obrada teksta na raznim jezicima
 Sadržaj paketa
 Osim disketa 5.25", dva uputstva, nalepnice za tastera, prateći materijal i aktuator.
 Harversovo-sovjersko okruženje
 IBM PC/XT/AT ili kompatibilni, 640 K RAM-a (proširenu memoriju ne primećuje), hard disk, DOS 2.00 ili noviji
 Zauzet prostor na disku
 3.3 megabajta
 Ulaz
 Tastatura
 Izlaz — ekran
 CGA, Hercules ili EGA, EGA radi u CGA modu
 Izlaz — štampač
 9-pinski: Epson, IBM, Okidata, C. Itoh
 24-pinski: Epson, Toshiba, NEC
 Laserski: HP LaserJet+, HP LaserJet II
 HP LaserJet i Canon sa JLASER karticom
 Dokumentacija
 Multi-Lingual Scholar Word Processor: 188 A5 strana
 Font Folio i Utilities: 112 A5 strana
 Proizvođač
 Gamma Productions Inc
 710 Wilshire Boulevard, Suite 609
 Santa Monica, CA 90401
 Cena
 \$370 (standardni paket)
 +\$150 (podrška laserskih štampača) ili
 \$22 (demo verzija)

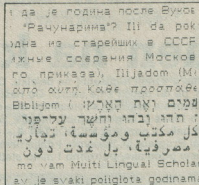
li, ako vam je ovaj znak u tekstu neopodan, nekim drugim simbolom na način opisan u okviru dokumentacije.

Iako su autori MLS-a uočili značajan trend u komande za kreiranje fusnola i tabela, ovaj aspekt poliglotskog teksta procesora nema mnogo smisla opredeliti sa remek-delima savremenog PC softvera koje se zovu *WordPerfect* ili *XyWriter*. Nedostaj i komande za isticanje teksta — pritisnuta na Alt F6 u tekstu možemo da upišemo neke komande za isticanje (npr. BF za podebljavanje slova, FN za izbor fonta, CS za podebljavanje razmaka između slova [arapski tekst treba da počne sa CS 6.0 — jer se na taj način slova nadovezuju], LS za određivanje razmaka između linija i tome slično) ali se pokazuje da svaka od njih ne radi na svakom štampaču: BF 3, na primer, zahteva da se, istaknuti tekst ispišuje tri put, ali se to odnosi na matricni a ne na laserski štampač! Dodatni fontovi mogu da se dokupe, ali moramo da priznamo da nam nije jasno u koju bi se to memoriju oni upisali.

Pomislan kao editir, MLS je, sve u svemu, prihvatljiv i neuporodljiv sa odgovarajućim programima opšte namene — kombinacija komplikovanog kucanja naših latiničnih slova sa sporim kretanjem kroz tekst (skrolovanje je čak i neprijatno za oči!) i još rudimentarnijim editovanjem svakako je dovoljna da nam prepričimo da za kreativno pisanje koristite neki drugi program. MLS, međutim, dolazi na svoje kada poželimo da napisani tekst prenesemo na papir.

Štamparija iz snova

WordPerfect, *ChiWriter*, *Word* i *XyWrite* će, kada god poželite da štampate tekst sa nekim „egzotičnim“ znacima kao što su YU slova, zahtevati silne modifikacije, drajvere, fontove, font generatore, EPROM programatore i slične igrarike. MSL nije



Slika 5: MLS i matični štampač (dvostruke gustina)

I da je godina posle Вукое крајње да покушамо са руским (Библиотека емя в се состав вошли книжные того приказа), Илјадом (Μία πόλις i uou uia καταβίτη εἶνα γραφτή), В (אלה הארץ והארץ היה תהו ובהו) или (את הארץ והארץ היה תהו ובהו) — *Multi Lingual Scholar* firme Gamma nama priželjkivalo!

Slika 6: MSL i matični štampač (četverostruka gustina)

"Мислите ли да је година после Вукое крајње време за промоцију кирилице у Рачунарима? Или да покушамо са Руским (Библиотека архива — одна из старејих в СССР. В свое время в се состав вошли книжные собрания Московского почетного двора и Посольского приказа), Илјадом (Μία πόλις εἶνα οἱ βρερεῖ καλλιτερον αὐτῶν. Κάθε προσοδάκια μου uia καταβίτη εἶνα γραφτή), Библијом (בראשית בְּרָא אֱלֹהִים אֶת הַשָּׁמַיִם וְאֶת הָאָרֶץ) and the Arabic (والأرض كلها) — *Multi Lingual Scholar* firme Gamma Productions Inc. Pogodili ste — predstavljamo vam *Multi Lingual Scholar* firme Gamma Productions Inc. program kakav je svaki poliglota godinama priželjkivalo!

Slika 7: MSL i LaserJet II

tekav: vidite tekst na ekranu, otukate PRINT i taj i tekav tekst se pojavljuje na papiru!

Sama pojava teksta, na žalost, ne mora da znači da će taj tekst biti silno raznovrstan — na raspolaganje je samo jedno pismo (ajms) u dve veličine (12 tačaka), što je sasvim dovoljno za plama i obične tekstove, ali daleko od pomisli o stonom izdavaštvu na raznim jezicima. Vlasnike laserskih štampača zaprepastiće činjenica da im nije ostajevna čak ni mogućnost ispisivanja podebljanih (bold) i iskošenih (italic) znakova — tekstovi obrađeni pomoću MLS-a će nužno izgledati prilično monoton. Vlasnici devetopinskih matičnih štampača imali su nešto više sreće — na raspolaganju su im slova u dve veličine (12 tačaka), što je sasvim dovoljno za plama i obične tekstove, ali daleko od pomisli o stonom izdavaštvu na raznim jezicima. Vlasnike laserskih štampača zaprepastiće činjenica da im nije ostajevna čak ni mogućnost ispisivanja podebljanih (bold) i iskošenih (italic) znakova — tekstovi obrađeni pomoću MLS-a će nužno izgledati prilično monoton. Vlasnici devetopinskih matičnih štampača imali su nešto više sreće — na raspolaganju su im slova u dve veličine (12 tačaka), što je sasvim dovoljno za plama i obične tekstove, ali daleko od pomisli o stonom izdavaštvu na raznim jezicima. Vlasnike laserskih štampača zaprepastiće činjenica da im nije ostajevna čak ni mogućnost ispisivanja podebljanih (bold) i iskošenih (italic) znakova — tekstovi obrađeni pomoću MLS-a će nužno izgledati prilično monoton.

Izbor štampača se svodi na učitavanje odgovarajućeg drajvera. Videli smo da se ova operacija obavlja pri samom startovanju programa (npr. MSL HD9PIN ili MSL HDLASER), ali se i u toku rada drajver može promeniti — treba samo otukati OUTPUT (komandni prozor se aktivira pritiskom na Esc(ape)) i izabrati jedan od drajvera iz menija. Zanimljivo je da vlasnici matičnih štampača mogu da biraju između dvostruke (DD) i četverostruke (CO) gustine — prva (relativno) brzo proizvodi probni otisak teksta, dok je druga zadužena za konačni tekst koji će biti reprezentativan — ispisivanje se odvija u šest prozora (pogledajte slike).

Šta da kažemo o brzini i kvalitetu otisaka? Dvostruka gustina na matičnom štampaču proizvodi otisak vrlo sumnjivog kvaliteta čija YU slova, na primer, ne predstavljaju posebno čudo savremenog dizajna.

Štampaње je uz to neprijatno sporo i čoveku se sve vreme čini da se štampač muči. Rezultat štampaња u četverostrukoj gustini je impresivan ali ga treba dočekati — svaki red sa slike se štampač dobrih pola minuta, što u zbiru predstavlja neviđenu brzinu od pola sata po strani. Što se lasera tiče, štampaње je izuzetno brzo a kvalitet prihvatljiv, iako će pažljiviji pregled slike otkriti da čirčini font prilično odudara od ostalih.

Savršena konfiguracija

Autori MSL-a su uočili značajan trend da poliglotski tekst procesor učine prilagodljivim. Prva stepenica je rutina MSLCONF pomoću koje definišemo fontove dodeljene određenim alfabetima. Obzirom da su vama neki poliglote kojima je zaista potrebna latinica, cirilica, grčko, hebrejsko i arapsko pismo, verujemo da će većina kupaca MLS-a odlučiti da ukinе neke od ovih alfabeta i tako poveća raspoloživ i memorijski prostor; kupovinom nekih dodatnih fontova i ukidanjem nepotrebnih azbuka MSL bi se svakako mogao osposobiti za nekakav minimum stonog izdavaštva na raznim jezicima. Pristojan broj pokušaja uverio nas je da nikako ne treba manjati identifikaciona brojeve 1—5 koji su standardno dodeljeni alfabeti (ako želite nove azbuke, na raspolaganju su vam brojevi 6—16) i da treba ukinuti mogućnost 40-stubačnog ispisja, čime se tekst koji obrađujete potencijalno produžava za tridesetak kilobajta. Istom prilikom vred i koristiti rutinu MAPE-DIT i, uz izvanredno očeđenu interakciju, formatiraj mo tastature koja odgovara našoj čirčini pisanoj mašini.

Iskusniji korisnici mogu da se upoznaju sa programom *Font Scholar* koji obezbeđuje definisanje karaktera. Svakom kodu iz proširene ASCII tablice pridružena je ekranska i printrska bit mapa koje istovremeno modifikujemo uvođe tako nove znakove ili manjujemo neke od postojećih. Primerom *Font Scholar*-a neki nepotrebnici znani španski azbuke bi mogli da se predifinišu u naša latinica slova, čime bi se kucanje bitno ubrzalo — svako Č na bi moralo da se kuća kuć. Font *Font Scholar*, jasno, može da se koristi i za kreiranje potpuno novih pisama (da probamo sa kineskim?), ali u svakve operacije daleko izvan domašaja izvan domašaja čak i veoma talentovanih amatera.

U duhu saradnje

Priprema ovog teksta naratala nas je da se dobro upoznamo sa saradnjom na relaciji MLS — ostali tekst procesori. Planirali smo, naime, da testiramo slično u samom MSL-u i ispišemo na laserskom štampaču, ali smo bili prinuđeni da od ove avangardne zamisli odustanemo usled nedostatka fontova koji bi bili bar približno slični ostaku „Rachnara“. Autor ovog teksta mora da prizna da je ovaj prikaz izdat u *WordPerfect* — korišćenju verzije ovog prikaz tekst procesora obavezno treba raditi u tom tekstu procesoru uvek mi je izgledalo ništavno prema želji da pišem u tekstu editoru na koji sam navikao i da razmišljam o onome što pišem a ne o tome kako pišem. Pošto je napisan, probno oštampam i redigovani, tekst je trebalo proslediti MSL-u, a zatim dopuniti segmente koji koriste specijalne znakove.

Prva ideja bila je pisanje malog Turbo Pascal programa koji bi izvršio konverziju, ali sam od avangardne odustao posle prvog DUMP-a nekog MSL teksta — datoteka predstavlja pravi haos nad kontrolnih kodova! Sledilo je prelistavanje uputstava koje se opet nije pokazalo preterano korisnim. Na disk je, srećom, pronađen program CTIU pronađen uputstvom zvanim CTIU.DOC — radi se o automatskom konverteru tekstova!

Prvi *WordPerfect* nije eksplicitno podržan, snimio smo tekst u standardnom formatu (Crl FS G), a zatim pristupili formiranju tabele zamena — CTIU koristi datoteka sa ekstenzijom .TBL u okviru koje se definišu ekvivalenti pojedinih slova. Podrška YU slova zahtevala je dopisivanje redova:

```

:166=99 VB
:169=99 F1
:170=4
:171=115 VB
:172=122 VB
:174=67 FB
:175=67 F1
:176=145
:177=83 FB
:178=90 FB

```

i startovanje programa CTIU koji se izvršava tek nešto manje od beskonačno dugo.

Iako smo u okviru ovog prikaza MSL-u uputili brojne primadbe, njegov univerzalni kvalitet sa nespori — radi se o (koliko nam je poznato) jedinom komercijalno raspoloživom tekstu procesoru koji bez ikakvih izmena ili konfigurisanja može da ispišuje naša slova! I ne samo naša — ruska, arapska, grčka i hebrejska slova predstavljaju izvanredno rešenje zasnovano na principu „ključ u bravu“ — kada kupite MSL, imate sve što vam je potrebno!

Iskusniji korisnik će, kao i obično, biti u prilici da prateri MSL u mnogo upotrebljiviji alatu — mase izmene u konfiguracionim datotekama omogućavaju da se u nošenje i redigovanje teksta koristi neki drugi (potencijalno mnogo komforniji) tekst procesor i da se finalna obrada i štampa povera MSL-u. Saradnja sa tekst procesorom istovremeno ukida mnoge mane MSL-a kao što je rad sa dužim tekstovima, numeracija poglavlja, nedostatak makro naredbi i tome slično.

Multi Lingual Scholar, sve u svemu, predstavlja paket koji nema punu izravnu konkurenciju i taj nedostatak konkurencije je zapravo najveći prednost većine sličnih — samo će lakšim rešenjem sa sličnim programima naterati firmu *Gamma Productions* da dopuni program rečnicima za kontrolu spelovanja i higenaciju, unapredi korisnički interfejs, ubrza rad i ukinе i praksi veoma neprijatni aliktor. Ostaje nam samo da se nadamo da će nam budućnost doneti iznenađenja slična tipa i da u međuvremenu korisnik ovaj po mnogo čemu fascinantni programski paket.

Ni kamen na kamenu

MICROSTAT se pojavio još 1978. godine u verziji napisanoj na bejziku. Od tada je doživljavao mnoge izmene, počevši od jezika na kome je napisan, pa do opcija koje sadrži. Do naših ruku je prvo stigla verzija iz 1984. godine, napisana na C-u, koja se odlikovala asketski siromašnim dizajnom, (slika 1), ali je i tada bila vrlo jednostavna za rad, jer su se opcije birale iz odgovarajućih menija. Sada je pred nama najnovija i do neprepoznavanja prerađena verzija tog paketa nazvana MICROSTAT II — programeri Ecosofta nisu ostavili ni kamen na kamenu od starog programa! Program je, naravno, i dalje namenjen svima onima kojima je, uz rad sa bazama podataka, potrebno i malo statistike.

Prvi utisak koji stičete pri susretu sa programom MICROSTAT II je da su se autori trudili da zadovolje neke uobičajene zahteve koji obuhvataju standardizaciju komandi, dizajna i opštu filozofiju programa. To znači da će poznavaci dBASE-a, Lotus-a, Statgraphics-a i sličnih paketa imati osećaj da su se već sreli sa MICROSTAT-om: pomoć se dobija pritiskom na F1, sa ESC(ape) se vraća u prethodni meni, svaka opcija nudi pomoć u jednoj liniji, obezbeđeno je transportovanje podataka... Sve su ovo odlike prijateljskih programa, koji od korisnika ne zahtevaju pamćenje komplikovanih komandi i komandnih sekvenci, već da sistemom menija i podizanja vode do cilja, uz neprekidno obavještanje, putem linijskog helpa, gde se nalaze i koje su mogućnosti te opcije koju su izabrali, uz mogućnost opširnijeg informisanja pritiskom na F1. Dakle, prvi utisak je vaoma povoljan. Upoređujući raniju verziju ovog programa i ovu koja je pred nama, imamo utisak da smo prisustvovali transformaciji ružnog pačeta u labuda. Udoban rad, dizajn „a la dBASE“, nikakvih nedoumica šta se događa kada pritisnemo neki taster. Program, čak, poput Turbo Pascale 4.0, pritiskom startovanja učitava poslednju datoteku na kojoj ste radili, ako je niste pri izlasku iz programa zatvorili (opcija Close).

Manipulacija podacima

Posle prvog startovanja programa treba izabrati opciju ADMIN (administracija) iz glavnog menija (slika 2) — tu su smeštene sve opcije (podmeniji) za unos datoteka: File, Variables, Edit, Browser, List, Transform, Order, Import i Export. Izborom opcije File (izbor bilo koje opcije vršimo pomeranjem kursora strelicama do željene opcije, mišem ili kuca-

MICROSTAT-II

Verzija: 1.04
Sadržaj paketa: Tri diskete od 5 1/4 inča (ili dve od 3 1/2 inča) uputstvo na 230 stranica.

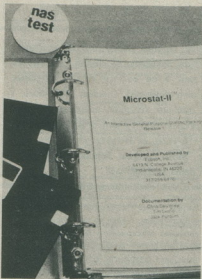
Hardversko/softversko okruženje: Zahteva bar dve flopi jedinice, ali se preporučuje hard disk. Ne zahteva ali se preporučuje matematički koprocesor. Pretpostavlja se da je 512k memorije slobodno za program, što znači da traži 640k osnovne memorije. Naravno, račiće i sa 512k, ali se time smanjuje veličina datoteka koja se može obraditi. PC-DOS 2.1 viši ili MS-DOS 2.11b ili viši.

Ulaz: Tastatura, miš.
Izlaz-ekran: Prihvata sve grafičke kartice, jer sa grafičkom zapravo i ne radi, pošto črtaje proizvodne karakteristike.

Izlaz — štampač: Predviđa rad sa bilo kojim printerom koji može da štampa linije sa minimum 80 znakova u redu.

Dokumentacija: Dokumentovana manipulacija programom, ali ne i statistika, jer autori smatraju da je to poznajete ili je pametnije da koristite stručnjaku literaturu. Preporučuje se korišćenje INSTALL procedure.

Proizvođač: Ecosoft, Inc
8413 N. College Avenue
Indianapolis, IN 46220
USA (tel.(317) 255-8475
Cena: 395\$



File Variables Edit Browse List Transform Order Import Export
(Insert), (Del)ete, and Change (Enter) variable information on open file.
Date: 03/25/88 Time: 20:33 Cases: 25

Student
Mater
Srednja
Fizika
Istorija
ROD VVR

ANDVSTAT.III: Broj poena na testovima

Variable Name: Srpski Aliased: N
Variable Description: Poeni iz srpskohrvatskog

Two Way: N	8.2	99999999.99
Base Value: 0.00	Multiplier: 1.00	
Lower Limit: -1.7970e+308	Upper Limit: 1.7970e+308	
Transformation:		

F11 to complete edit ESC to abort edit CN empty variable to end

Slika 3: Formular sa ličnim podacima promenljive

njem velikog slova iz opcije, a zatim pritiskom na Enter startujemo rad u njoj) dobijamo meni trećeg nivoa: Open, Create, Delete, Admin, Close, Merge, copy.

Startovanjem opcije ovog nivoa, dobijamo spisak svih datoteka sa nastavkom .ml, koji program pripisuje svakoj datoteci unetoj opcijom Create, a onda strelicama (ili mišem, ili kucanjem imena) biramo datoteku za obradu (identično kako to radi dBASE III ili STATGRAPHICS i sl.). Ako želimo da otvorimo novu datoteku (izborom opcije Create) posle unosa njenog imena dobićemo na popunjavanje ciljav formular koji će biti neka vrsta lične karte datoteka. (Na

početku vam se može učiniti da je dosadno upljiavati sve te podatke, ali je to vaoma važno kada vam se nakupi gomila datoteka i kada iz tog formulara lako možete razabrati „šta to beše.“). Prvo treba popuniti File Label gde ukraliko (do 39 karaktera) opisujete vašu datoteku — sadržaj labela će se uvek pojavljivati na donjem okviru prozora u kome se nalaze imena promenljivih te datoteke, dok će se na gornjem okviru pojavljivati vreme poslednje intervencije, rada na njoj (slika 2).

Sledeća rubrika tog formulara je još interesantnija: računati pada da li podaci treba da se sabiraju po vrstama (Variable) ili po kolonama (Case). Uobičajeno je da se podaci unose po kolonama i da se tako i sabiraju, pa je zato podrazumevano stanje Case, ali je ostavljena mogućnost i drugaćije pristupa podacima. Sledeća serija pitanja se odnosi na promenljive (Variables) unutar naše datoteke (slika 3) — ima promenljive (Variable Name) i njen opis (Variable Description). Sledeća rubrika je vaoma zanimljiva (Aliased), pošto naš program pada da li hoćemo da naše nenumeričke podatke numerišemo, da bi program mogao da izračunava neke parametre i za promenljive koje po svojoj prirodi nisu numeričke; ovo je naročito zgodno kod promenljivih POL, KVALITET itd. Ako pored neki Aliased: napisamo Yes), obično se nova rubrika, u kojoj treba navesti elementa promenljiva i koje im brojeve dodeljujemo (na primer, ako je naša promenljiva POL možemo

izvršili sledeću prerenumeraciju: muški=0, ženski=1 ili za promenljivu KVALITET možemo postaviti na sledeći način: slab=0, dobar=1, odličan=2 itd. Za numeričke promenljive je u defaultu odgovor N(i).

Sledeća interesantno mesto je broj 8. 2 na slici 3. On predstavlja format u kome će biti zapisani podaci pod zadatim imenom i znači da će biti zapisani sa dva decimalna mesta i sa osam cifara, kako pokazuje primer 99999999.99 sa desne strane. Naravno da se taj format može promeniti jednostavnim kucanjem željenog formata. Poslednja rubrika je „specijalitet kuće“, pored već pomenute Aliased. U tabeli su navedene sve transformacije koje možete izvesti nad vašim podacima, a to je zaista većina od

Transformacije i operacije

Aritmetičke operacije

+ sabiranje
- oduzimanje
* množenje
/ deljenje
^ stepenovanje

Logičke operacije

x>y izdaje vrednost 1 ako je x>y, inače je 0
x<y izdaje vrednost 1 ako je x<y, inače je 0
x=y izdaje vrednost 1 ako je a=y, inače je 0
x≠y izdaje vrednost 1 ako x nije jednako y, inače je 0

Algebarske funkcije

abs(exp) apsolutna vrednost izraza exp (exp je oznaka za matematički izraz, koji se može sastojati od imena promenljivih, konstanti, funkcija itd. Primer: exp=(proba1-23*proba2)/sqrt(1+x)).
cell(exp) najmanji ceo broj koji nije manji od exp.
floor(exp) najveći ceo broj koji nije veći od exp.
int(exp) ceo deo od exp.
lnf(exp) slučajni broj između 0 i 1. Ako exp nije nula, vrednost izraza exp se uzima za "ključ" generatora slučajnih brojeva.
sqrt(exp) kvadratni koren od exp.(exp mora biti ≥0).
exp(x) e^x
ln(exp) logaritam za osnovu e.
log(exp) logaritam za osnovu 10

Statističke funkcije

mean(var) aritmetička sredina promenljive var.
prob(var) vrednosti funkcije raspodele standardizovane normalne raspodele u standardizovanoj vrednosti promenljive var.
sc(exp1,exp2,var) zbir vrednosti promenljive var od vrednosti izraza exp1 do vrednosti izraza exp2. (za exp1=1 i exp2=n imamo celu sumu).
sd(var) standardna devijacija promenljive var.
sm(var) zbir svih vrednosti promenljive var.
sq(var) zbir kvadrata svih vrednosti promenljive var.
subs(exp1,exp2,var) elementi promenljive var se počevši od indeksa exp1 do zaključno sa indeksom exp2 smestaju na pozicije od 1 do exp2-exp1+1 promenljive kojoj smo prideliili transformaciju subs. Primer: ako je y=subs(10,20,x), znači da će vrednosti promenljive x sa indeksima od 10 do 20 biti pridružena promenljivoj y kao elementi promenljive var sa indeksima od 1 do 11.
ss(exp1,exp2,var) suma kvadrata vrednosti promenljive var od exp1 do exp2 zaključno.
sum(var1,var2) zbir promenljivih var1 i var2 se pridružuje trećoj promenljivoj, koja je jednaka sum(var1,var2). (kao sabiranje matrica).

z(var)

zprob(x)

normalno odslupanje odgovarajućeg elementa promenljive var.(var=mean(var)/sd(var))
vrednost funkcije raspodele za standardizovanu normalnu raspodelu u tački x. To znači da je prob(var)=zprob(z(var)).

Trigonometrijske funkcije

acos(exp) arkus cosinus do exp.
asin(exp) arkus sinus od exp.
atan(exp) arkus tangens od exp.
cos(exp) cosinus od exp.
sin(exp) sinus od exp.
tan(exp) tangens od exp.
cotan(exp) cotangens od exp.
cosh(exp) cosinus hiperbolikus od exp.
sinh(exp) sinus hiperbolikus od exp.
tanh(exp) tangens hiperbolikus od exp.

Utility (korisne) funkcije

case (i)

daje kurentni indeks kurentne promenljive. U transformacijama ustvari predstavlja indeks promenljive var. Na primer, ako napišemo da je var2=sum(case(i,"var1") znači da je var2 suma elemenata oblika i*x.
daje totalni broj elemenata promenljive var uključujući nedostajuće i "invalid" vrednosti.

cases(var)

lag(exp,var)

daje vrednost promenljive var od kurentnog indeksa PLUS exp. Naprimera, ako se nalazimo kod promenljive var na elementu sa indeksom 20, lag(10,var) nam daje vrednost elementa promenljive var sa indeksom 30. To važi i kada je exp negativan. Ako je skok veliki i ne postoji element sa takvim indeksom, dobijamo poruku: *Missing data.*

missing(var)

n(var)

rng(exp,var1,

var2,var3)

broj nedostajućih elemenata promenljive var.
daje broj ispravnih elemenata promenljive var.

sn(exp1,exp2,var)

pretražuje sve elemente promenljivih var1 i var2 tako što proverava da li je izraz exp između var1 (uključivo) i var2 (isključivo) i ako jeste, daje odgovarajući element promenljive var. Ako taj uslov nije ispunjen, daje vrednost 0.

daje broj regularnih elemenata promenljive var sa indeksima od exp1 do exp2 uključivo.

Konstante

e = 2.7182818284590452353602874
π = 3.1415926535897932384626
n
Ojlerova konstanta = 0.5772156649015328601

Napomena 1:

MICROSTAT-II vidi razliku između TAN(x),tan(X) i sl. Zato se prilikom uvođenja transformacija treba držati ove tabele iz uputstva. Napomena 2: Ponovimo da se transformacije mogu kombinovati, i to je jedna od najjačih strana ovog programa.
Napomena 3: Ponovimo i to da se transformacije unose u opciji Create ili Variables gde možete da unosite ime promenljive. Transformacija se unosi u za to predviđenoj rubrici.

ona što može zatrebati korisniku. Kako na ovom trećem nivou imamo i opciju Merge, jasno je da se moramo dobro pomučiti da smislimo šta se podaci na NE MOŽEMO da uradimo! Dakle, smatramo da je unos podataka rešen na zadovoljavajući način, jedino bismo želeli da postoji i način na koji bismo programu saopštili koliko elemenata želimo da unesemo, što je zgodno kod simulacija uzoraka iz prakse, pošto postoji transformacija rand(exp), koja slučajno funkcione poput bežik funkcije RND. Postoji, naravno, i način da se ovo reši, ali je on prilično zaobilazan. Napomenimo ovdje jedan veoma važan detalj: pri napuštanju opcije ADMIN za kraj odaberite opciju List, a zatim podopciju File. Odeberite neko ime za datoteku u koju će se upisivati rezultati, kada na pitanje: *Da li hoćete da se listanje izvrši u fajlu ili na printer odgovorite sa F(ile)*. Ta datoteka će automatski dobiti nastavak .LST i to neka bude datoteka u koju ćete uvek upisivati podatke iz datoteke koju ste kreirali, kad god vas program uputi da priškosmo na F9 snimite dobijene rezultate. Kada ste to obavili, u istom meniju odaberite podopcije Data i takođe izvršite snimanje u odabranu datoteku. Zapamtite, upišite podatke u tu datoteku kad god vam to program ponudi! (Ima iznenađenja!).

U četiri poglavlja

Statistika je podeljena u četiri poglavlja, nazvana stata, statB, statC i statD. Razlog je za svaku po-

MICROSTAT II: Prob Freq Cof Scatter
Descriptive Statistics

Date: 09/25/88 Time: 20:39 Cases: 25

Student	Matem.	Matem.	Sample	Population
Srpski	82.44800000	Mean:	5.972715742	5.852042379
Fizika	1.194543148	Standard Error:	35.67333333	34.24540800
Istorija			Coeff of Variation:	7.095847281
		Moments		
variable name:	Matem.	first:	72.80000000	
Mean:	82.44800000	second:	35.60000000	
Standard Error:	1.194543148	third:	252489057	
		fourth:	2.526089005	
		sum:	170765.0000	
		n:	25	
		sums of squares (SS):	856.1600000	
		Deviation SS:	856.1600000	

Slika 5: Osnovni parametri slučajne promenljive

hva: autori su zamislili da program zauzima što više mesta u memoriji računara, da bi ostalo što

više mesta za podatke i manipulaciju sa njima, pa su napravili program koji se sastoji od nekoliko no-

dula (to su zapravo opcije iz glavnog menija — slika 2), koje možete da pozivate čak i bez posedovanja glavnog programa MSII.EXE. Izlaskom iz jednog modula, sadržaj dale memorije rezervisanoj za module se briše i u nje ga se unosi drugi modul tako da segment memorije predviđen za rad sa podacima ostaje nelaknut. S druge strane, ako radimo sa velikim količinama podataka i promenljivih, program pro sifkretu svu memoriju, a onda i deo (hard) diska, kao prostor za privremeno odlaganje podataka. (Na žalost, program ne ume da koristi proširenu (dodatnu) memoriju, već sve poslove obavlja unutar raspoložive osnovne memorije od 640 K). Za tehnika donekle usporava rad, što se zapaža kod dužih datoteka. Narod kaže: "Nigde dva dobra!" — ono što se gubi na brzini je nadoknadeno mogućnošću obrade većina velikih datoteka. (Ako imate veliki RAM disk ili brzi hard disk i ako imate matematički procesor, program će raditi fantastično brzo, jer prikori startovanje prvo ispitja da si 8087/80287 postoji, a onda ga eventualno uključuje u rad. Prosečna učestalost u vremenu je oko 80% u odnosu na rad bez koprocesora).

Opcija **statc** (MSII2.EXE) obuhvata deskriptivnu statistiku (izračunavanje osnovnih parametara posmatranih promenljivih, npr. očekivana vrednost (mean), varijansa, standardna devijacija, centralni moment, asimetričnost, spoñstosñ, gde se mogu izvesti tabeliranje naših podataka u intervalu proizvoljne dužine ili po vrednostima (kod diskretnih obeležja) što se može i grafički predstaviti u opciji **Scat** (scatterplot) sa slike 4. Tu se nalaze i neki delovi testiranja verovatnoće: Raspodele verovatnoća (probability distributions), gde možemo dobiti sve tablice vrednosti za najvažnije raspodele (binomnu, Pua-sonovu, normalnu, Studentovu, kvadratnu, Fisherovu, hipergeometrijsku i eksponencijalnu), a zatim i deo kombinatorike sa kombinacijama, permutacijama i faktorijalima.

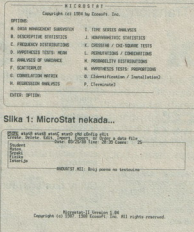
U **statB** (MSIII.EXE) su smešteni neki osnovni neparаметarski testovi kao što su test Wald/Wolfovski, test Cox/Stuart, test Kruskal/Wallis, test Kolmogorov-Smirnova (za jedan i dva uzorka), test Wilcoxon, Friedmanov test analize varijance (ANOVA) itd. Tu se mogu izračunavati i Spearmanov i Kendallov koeficijent, tabele kontingencije i mnogo toga još. (O tome više u Maloj školi statistike).

Opcija **statC** (MSII4.EXE) je zadužena za regresiju i korelacionu analizu, kod su u **statD** (MSIII.EXE) vremenske serije (time series) i neki parametarski testovi (o srednjoj vrednosti) i proporciji i to za jedan i dva uzorka.

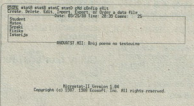
Može se reći da je zahvaćen dobar deo matematičke statistike i da se pomoću programa **MICROSTAT** može obaviti zamašan posao. Program je dobar kada se radi o preopredavanju započela dva uzorka, kod je slabiji kada se radi o testiranju hipoteza o raspodeli obeležja (promenljive). Uglavnom se prepostavlja normalna raspodela što obuhvata većinu slučajeva iz prakse, ali ne sve. Prilikom testiranja hipoteza, izračunava i uzorčku vrednost test statistike i rizik, što je dobro. Moramo ovdje da pomenimo jedan mal „gal“ u opciji deskriptivna statistika, gde se nalaze veliki broj numeričkih karakteristika, izračunavaju se i prvih četiri centralna momenta. Kako je prvi centralni moment uvek jednak nuli, nije jasno šta su autori hteli sa tim momentom. Takođe se posebno pojavljuje u rezultatu i drugi centralni moment, a to je ustvari varijansa, koju program posebno izračunava i prikazuje na ekranu, tako da, po na, dva mesta na ekranu uludo potrošena, za prvi i drugi centralni moment — mogu se tu koristiti za prikaz medijane, mode ili nečeg sličnog (slika 5).

Saradnja sa programima

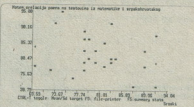
Pretnosivost je izvanredna Sve vaše podatke iz Lotus, dBASE-a, Statgraphics-a, sve podatke u ASCII ili DIF (Data Interchange Format) formatu **MICROSTAT** prima i obrađene prosleđuje nazad. Pošto je **MICROSTAT** ili predviđen samo za analitičku a ne i za grafičku obradu podataka, jasno je da podatke iz njega možemo preneti u nekom zgodnom formatu, gde se Statgraphics i izvršiti njihovu grafičku obradu. Pošto Statgraphics prima podatke u različitim formatima, to je praktično svedjedo da li će to



Slika 1: MicroStat nekada...



Slika 2: ... i sada



Slika 4: Grafika

biti Lotusov format ili neki drugi. Jedino treba izbegavati ASCII format jer taj format **MICROSTAT** i sa je kao tekst, što izaziva „zabunnu“ kod **Statgraphics**-a. Dakle, ono što izgleda kao osnovni hendikep

Funkcijski tasteri

- F1-Help**
F2-(Alias) Prikazuje da li je promenljiva koju editujemo ili obrađujemo numerisana (Aliased). Ako nije, prozor je prazan.
F3-(Var) U editoru se prilikom na F3 izdvaja samo jedna promenljiva koju želimo da obradimo. Ostale promenljive su „zamažene“.
F4-(Var-str) Skok na prvi indeks izabrane promenljive.
F5-(Case) Koristi se kada želimo da „skočimo“ na neki određeni indeks. Prilikom na F5 se pojavljuje osvetljen boks (case) u koji treba upisati indeks na koji želite da izvedete „jump“. Zgodno je kod velikih datoteka, kada promenljive imaju veliki broj elemenata.
F6-(Var-end) Daje prvu slobodnu boks za popunjavanje kod promenljive koju editujemo.
F7-(State) Za promenljive koju obrađujemo u editoru, prilikom na F7 dobijamo dve najvažnije numeričke karakteristike, sredinu i standardnu devijaciju.
F8-(Case/Var) Izdvaja, po želji, ili elemente samo jedne promenljive ili elemente svih promenljivih sa određenim indeksom. Veoma korisno!
F9-(Save) Posle svih izmena, izračunavanja, testiranja, program vas pita da li želite da vam se rezultati snime. Prilikom na F9 nudi vam se upis u datoteku ili na printer. Posebno povoljnjomje opis u datoteku.
F10-(done) Kada završimo editovanje, sve učinjene izmene se odlažu u datoteku koju smo obradili.
 Ovo su osnovne funkcije funkcijskih tastera u opciji EDIT i prikazane su u drugu ekranu. Kada ste u nekoj drugoj opciji, aktivni funkcijski tasteri su takođe prikazani u drugu ekranu, sa funkcijom koju obavljaju.

ovog programa, grafika, ustvari to nije, jer program omogućava da podatke pošaljete specijalizovanim programima za grafičku prezentaciju (**Microsoft Chart**, **Statgraphics** itd). Tako se dolazi do najbolje varijante: svako radi posao koji najbolje zna i ne meša se u ono za šta nije stručan.

I sada još pomenuto iznenađenje: datoteku u koju ste upisivali sve dobijene rezultate u toku seanse sa vašim podacima i koju možete pregledati u opciji **View**, možete editovati u vašem omiljenom tekst procesoru, jer je sniman u ASCII kodu. Pošto je na praktično već uređen za štampu, potrebno je samo (eventualno) promeniti engleske nazive numeričkih karakteristika posmatranih promenljivih, razmak redova i uopšte uraditi šta vam je volja, a onda sve to lepo odštampati ferodni program **Statgraphics** imao je mogućnost editovanja, prilikom na F2 i tekstualno. Takođe, kada je bilo potrebe za stavljanjem izveštaja, nekak tekst procesoru; autori **MICROSTAT** su se pametno dosetili da se gotovi izveštaji mogu odradivati lamo gde to vama najviše odgovara). Dakle, nemamo nikakvih primada na saradnju programa **MICROSTAT** sa drugim programskim paketima. Za volju i ne znamo!

Sitne zamerke...

Zamerke ovom programu se mogu uputiti samo na sitnice koje smo već pomenuli u tekstu; morate da se snalazite ako hoćete da se bavite simulacijom, jer sa mnom saznanje koliko veliki niz brojeva možete da analizirate (ispitati) smo za vas — to je broj 65535). Da bismo mogli da izmerimo brzinu rada, formirali smo datoteku koja je imala 2000 elemenata (brojeva), a onda smo korišćenjem opcije **Merge** spojili tu datoteku sa samom sobom. Bez problema smo stigli do 64000 elemenata, a onda smo nališli na jedan „bug“: program je pristao da spoji tu datoteku dužine 64000 sa samom sobom (nije se bunio kada smo to zalazili), ali nam je posle nadovezivanja javilo da nam je potrebno datoteku sa 50325 elementa? Ponavljanjem postupka, dobili smo datoteku sa 52387 elementa! Pregledom skupa ustanovili smo da je nastala datoteka duža 5 megabajta!

Ovaj „bug“ je dosta bezopasan ako se odnosi na spajanje datoteke sa samom sobom (jer se to ne koristi baš tako često), ali ne bi valjivalo da tako spaja i dve različite. U svakom slučaju, treba izbegavati spajanje datoteka kojim se dobijaju promenljive dužine preko 65535 elemenata, jer se dalje neće gurati. Paket je orijentisan ka normalnoj raspodeli, što se može sastrati (malom) manom, jer bi bilo zgodno da dozvoljava testiranje hipoteza i u nekoj drugoj raspodeli obeležja, pogotovo kada je obeležje diskretno tipa i kada su uzorci malog obima. U tom delu dajemo prednost programu **Statgraphics**, koji daje niz različitih mogućnosti za pretpostavljenu raspodelu posmatranog obeležja. **MICROSTAT** ume da tražira samo linearnu regresiju, što smanjuje ograničenje i ponovo dajemo prednost programu **Statgraphics**, u kome ste mogli da računate koeficijente proizvoljne veze između promenljivih.

... krupne pohvale

Naravno, program ima i određenih prednosti koje se, pre svega, odnose na veličinu datoteka koju možete da analizirate. Bez većih problema radi sa datotekama sa preko 100 varijabli (promenljivih) od kojih svaka može da ima do 65535 elemenata! Ova se prednost, jasno, iskazuje u pristupu odgovarajućeg hardvera, tj. hard diska. Pothvala se odnosi i na zaista zamašan broj opcija, zatim na već pomenuto jednostavnost u rukovanju, najstoga rešen način zapisivanja rezultata obrade i fleksiibilni deo pripreme za štampu, kao i na saradnju sa drugim programskim paketima. Literatura koju se isporučuje uz program je za one koji poznaju statistiku dovoljna. Oni koji nameravaju da korišćenjem programa nauče statistiku moraju iz sebe obavazno da imaju i neki priručnik iz statistike! Sve u svemu, pred nama je program koji ćemo koristiti uvek kada je broj podataka veliki ili kada je potrebno vršiti različite transformacije sa podacima. S obzirom da je u transformisanju podataka **Statgraphics** slabiji, **MICROSTAT** i predstavlja odličnu dopunu!

Zoran Glišić

Strahota crtaja

Po svojim performansama **HiWire** bi za svakog projektanta elektronskih uređaja mogao da predstavja program snova. U paketu se, reklo bi se, nalazi sve što je jednom crtaču u ovoj oblasti potrebno — od najpreciznijeg crtačkog pribora za crtanje električnih shema do alatki za projektovanje i crtanje štampanih kola proizvoljne složenosti. Iako dosledno obavlja ovaj izuzetno ambiciozni zadatak, **HiWire** zahteva strahovito puno ručnog rada i stoga svoje korisnike ostavlja prilično hladnim.

HiWire (izgovara se haj-vaier) je namenjen za crtanje električnih shema i štampanih kola u izuzetno finom rasteru od jednog hiljaditog dela inča (0,025 milimetra) i izradu projektno dokumentacije elektronskih uređaja. Prilikom crtanja korisniku stoji na raspolaganju ne naročito bogate ali pažljivo komponovane biblioteke simbola i izuzetno pojednostavljen skup naredbi, koje se biraju mišem iz menija. Crtanje je svedeno na nekoliko jednostavnih operacija (izbor simbola iz biblioteke i njihovo postavljanje na crtež, povlačenje veza i označavanje elemenata), a rad na gotovom crtežu je brz i lak — grafički elementi se mogu pomerati, preslikavati, brisati ili rotirati jednim jedinim pritiskom na miša. Crteži se mogu štampati na matičnom štampaču, ploteru i laserskom uređaju koji radi pod *PostScript*om u obliku koji je pogodan za kontrolu, dokumentaciju i proizvodnju ili, preko *.DXF* formata, izvesti u neki CAD program. Editor i programe za štampu potpomaze i nekoliko uslužnih programa — za izdvajanje spiskova spojeva i veza i spiska materijala, za kontrolu tačnosti štampanih kola i širine vodova i njihovog međusobnog razmaka, za prihvatanje crteža štampanog kola u *SMARTWORK* formatu.

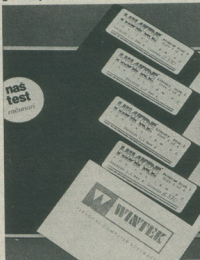
U nekoliko reči

HiWire je proizveden za računare PC klase i dobro se snalazi za njihovo klonovanje, ali je, u tradiciji kompanije „Wintek“, izuzetno probrljiv kod ulaznih i izlaznih uređaja. Program odbija da radi bez miša, podržava samo CGA i EGA grafičke kartice, kao i simulatore CGA na „herkulusu“, strahovito zavisi od prijevika sa hardverskom zaštitom u na paralelnom portu, a crteži se mogu štampati samo na štampačima „epson“ klase, Hewlett Packard i Houston Instrument ploterima i *PostScript* laserskim štampačima. Kvalitet upravljanja programom i njegovog rada najdirektnije zavisi od kvaliteta hardvera i kreće se od (gotovo) neupotrebljivosti u kombinaciji XT/CGA do savim lepih rezultata u kombinaciji AT/EGA.

Teško je naći program tako složenosti i preciznosti kao što je **HiWire** kojim se upravlja sa toliko malo naredbi. Za crtanje električne sheme proizvoljne složenosti dovoljne su samo četiri naredbe, a štampano kola tri. Pored naredbi za rad sa namenskim grafičkim elementima, program ima i nekoliko naredbi za manipulisanje blokovima podataka, pristup biblioteci simbola, uvođenje i umeravanje grafičkih elemenata — punih, isprekidanama tipa *SE* ili *SEG*, lukova, krugova, kvadrata i pravouglojnika i spojnih tanka. Zvuči gotovo neverovatno da u program nisu ugrađene naredbe za direktno uzimanje i odlaganje crteža sa diska i na njegov. Varijante naredbi tipa *load* i *save* koriste se samo za rad sa simbolima — učitavanje biblioteka, kao i uzimanje ili odlaganje simbola u biblioteku. Crteži se uzimaju i izdvajaju zajedno sa editorom naredbama tipa *SE* ili *SEG* crtež *dwg*, a odlazi na disk prilikom napuštanja programa naredbom *Quit*, ili naredbom *Bkup*, koja automatski odlaze crtež — zanimljiva inovacija — nakon zadatog broja izvršenih naredbi. Da bi se pojednostavilo pozivanje crteža, **HiWire** kreira statusnu datoteku u kojoj su zapisani ime crteža i podaci o trenutnoj poziciji u crtanju. Jednom za početi crtež se kasnije automatski učitava pozivom editora, a crtanje nastavlja sa parametrima i na mestu na kome je crtao stao.

Navigacija u prostoru

HiWire je izrađen oko programa za crtanje *SE* odnosno *SEG*. Prvi je namenjen za rad sa CGA, a



drugi sa EGA grafičkim karticama. Editorom se upravlja preko sistema menija, pri čemu se izbor komandi vrši isključivo mišem. Iako je ovaška koncepcija sasvim uobičajena u programima za crtanje, autori **HiWire**a su se prilično tvrdoglavo držali izabrog koncepta, ne dozvoljavajući crtaču da se u toku rada opredeljuje za efikasnije i produktivnije alternative upravljanja programom — tastaturu je potpuno isključena i komanda se ne može zadati ni navođenjem početnog slova ni navođenjem čitavog imena.

Važne datoteke

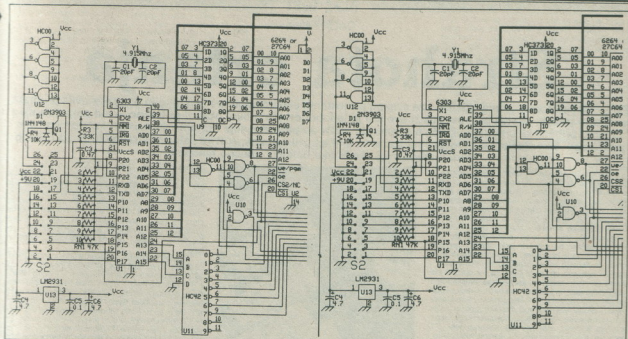
SE	— crtanje shema i štampanih kola (CGA)
SEG	— crtanje shema i štampanih kola (EGA)
SPL	— crtanje na ploteru
SPR	— crtanje na matičnom štampaču
SLS	— crtanje na laserskom štampaču (<i>PostScript</i>) i izvoz u <i>AutoCAD</i>
NL	— izdvajanje iz električne sheme spisak spojeva i veza
EDIF	— prevodi u EDIF format spisak spojeva i veza
BOM	— izdvajanje iz električne sheme spisak upotrebljenih komponenta
DR	— proverava tačnost štampanog kola u odnosu na električnu shemu i širinu i razmak proizvodnika u odnosu na zadata pravila
.LIB	— biblioteka simbola u modernom projektovanju — od otpornika do tridesetdvovalnih procesora
SMARTCVT	— prevodi iz <i>SMARTWORK</i> -a crtež štampanog kola u HiWire format

Jednostavnije je, zaista, kućati e i j, pa čak i etc i jump, nego povlačiti miš kroz čitav osnovni i Etc meni da bi se došlo do naredbe *Jump*. Srećna je okolnost što program pamteli poslednju komandu u svakom meniju i što se ona potom može ponoviti neograničeno broj puta sa dva ili tri pritiska levog tastera na mišu. Dobrim planiranjem posla — postavljanje simbola, povlačenje veza i označavanje crtača može u znatnoj meri da automatizuje proces crtanja.

Električna shema se, standardno, crta na mreži sa rasterom od šest hiljaditih delova inča (0,15 mm), ali se on može menjati u koracima od jednog hiljaditog dela (0,02 mm). Tipični, crtač bira simbole elektronskih komponenta iz standardne ili sopstvene biblioteke naredbom *Sym* i postavlja ih mišem na crtež. Da bi se olakšalo njihovo uklapanje u crtež, simboli imaju pojednostavljen prikaz sve dok se ne postave na svoje mesto. Prilikom postavljanja, ali i kasnije, u fazi rada na gotovom crtežu, simboli se mogu rotirati i obrtati na principu slike u ogledalu, ispraviti, premeštati i preslikavati. Pri tom **HiWire** ne poznaje rad sa grupom grafičkih elemenata u klasičnom smislu, iako je opremljen i komandom za grupisanje simbola u blokove, već operiše isključivo simbolima. Kada je aktivna neka od komandi za rad sa simbolima, **HiWire** prepoznaje simbol pod kursorom bez ikakvog posebnog označavanja blokova. Ovo je, na žalost, jedno od retkih efikasnih rešenja u organizaciji programa.

Simboli se povezuju naredbom za crtanje proizvodnika *Wir*, ili, ako je proizvodnike moguće skupiti u jednu sabirnicu, kao kod adresnih magistrala ili magistrala za podatke, naredbom *Bus*. Pri tom se proizvodne linije mogu povlačiti u kontinuitetu, tako da se označavanjem kraja jednog proizvodnika istovremeno označi i početak drugog. Od programa se, naredbom *Snp*, može zahtevati da proizvodnike vuče samo duž rastera izabrane mreže. Bez ove pogodnosti, koja inače predstavlja standardnu opciju u programima za crtanje, rad sa **HiWire**-om praktično ne bi bio moguć. *Naredbom Dot*, kojom se označava spojno mesto dva provodnika, iscrpljen je sav arsenal komandi za crtanje veza. Nakon povlačenja proizvodnika potrebno je, prema izuzetno strogim pravilima, označiti komponente i zajedničke provodnike.

Kod većine programa za crtanje električnih shema posao se praktično završava postavljanjem i spajanjem simbola elektronskih komponenta — sve ostale operacije su automatizovane i obavljaju ih posebni programi. Kod programa **HiWire** pravi rad tek odne povlačenjem. Simbol svakog elementa ima svoju tipičnu oznaku, poput *Unnn* za integrisano kolo ili *Cnnn* za kondenzator, a logička kola samo jedan oblik, bez obzira koliko ih ima u jednom integrisanom kolu — logičko i kolo uvek ima oznaku *Unnn*, a njegovi izvodi oznake 1, 2 i 3. Po završenom crtanju svim ovim oznakama se moraju dodeliti konkretni vrednosti — *Unnn* se mora formirati, recimo, kao *Unnn1*, *Unnn2*, *Unnn3*, u na primer, 4, 5 i 6. U programu **HiWire** ovo označavanje se, krajnje neubojljivo, na pakete novijeg datuma, obavlja ručno naredbama *Ch* ili *Pin*. Primenjena tehnika je izuzetno zamorna i, kod složenih shema, prilično nepouzdana — označavanje crteža sa tridesetak integrisanih kola, među kojima ima pedesetak ili više logičkih kapija i raznih bistabila, može se otegne u nedogled. **HiWire** zahteva od crtača električne sheme da se, iako i kada je čitav posao radio potpuno ručno, obruži tomlivima kataloga integrisanih kola. Konkursni programi ovo označavanje obavljaju potpuno automatski.



Dovoljno da se sve zaboravi: Nereturlirani crtači u prirodnoj razmeri na matricnom štampaču "epson fe-286" (levo) i ploteru HI DMP-52 (desno); crteži na ploteru može se odrediti proizvoljna razmera

U crtanju električne sheme, kao i u svakom drugom poslu, mogući su izvojni projektni i tehnički prevodi. Dok se projektni prevodi teško uočavaju, a lako otklanjaju, potraga za tehničkim greškama — nehotični kratki spojevi ili nepovezani izvodi — se u znatnoj meri može automatizovati. U *HiWire*, na žalost, nije ugrađena ova pogodnost — program, za razliku od njegovih konkurenata, nije u stanju da ukaže tražku na tehničke previde i greške. Iako se u nekim tvoj greškama može otkriti i u procesu izdavanja spiska spojova i voza, odsustvo ove mogućnosti st predstavlja još jednu propuštenu priliku da se izdatku olakša rad i poveća pouzdanost crtanja. Izrada ovog spiska poverena je posebnom programu pod imenom **NL** (netlist), kojim se završeni crtež obrađuje iz DOS-a. Rezultat rad ovog programa koristi se kao direktan ulaz u **SMARTWORK** za automatsko crtanje štampanog kola. Opciono, program može da proizvede i EDIF (Electronic Design Interchange Format) format, koji se sve češće koristi u ovoj oblasti za razmenu podataka. **NL** postavlja izuzetno stroga pravila u označavanju sabirnica i izvoda. Za potrebe dokumentacije program **BOM** iz električne sheme izvlači spisak materijala sa vrstama, vrednostima, količinama, pa čak i tolerancijom — ako je određena komponenta u električnoj shemi označena na odgovarajući način. **BOM**, ako se to od njega zahteva, može da proizvede i DIF format, koji prihvata većina programa za tabellama izračunavanja.

Radna površina u programu *HiWire* iznosi čitavih 60×60 inča (1524×1524 mm) i na njoj se mogu crtati električne sheme u ravnji ili hijerarhijskoj strukturi — niz shema koje objedinjuje jedinstveni blok dijagram. Fleksibilnim naredbama za zumiranje na ekranu se određeno može prikazati čitav radni prostor ili samo nekoliko detalja sa izuzetnom preciznošću. Prostor se može izdeliti na prozore u kojima se detalji crteža mogu prikazivati istovremeno u različitim razmerama. Kontrola radnog prostora, međutim, predstavlja izuzetno složbu tačku ovog programa i dovodi ga gotovo na ivicu upotrebljivosti. Radna površina, koja je za većinu projekata izuzetno velika, ničim se ne može ograničiti — kursor slobodno šeta s kraja na kraj ogromnog čaršava, bez obzira na veličinu crteža, i saček radnog prostora koji se prikazuje na ekranu i, s druge strane, previse mali — kursor lako izlazi iz njega i crtež u trenu nestaje sa ekrana. Miš je previse osjetljiv, a inercija programa previse velika

Biblioteke simbola

MISC.LIB	— standardne elektronske komponente poput tranzistora, prekidača, operacionih pojačavača i slično
TTL.LIB	— većina standardnih TTL integriranih kola serije 74 i PAL
CMOS.LIB	— većina standardnih CMOS integriranih kola serije 40
MICRO.LIB	— mikrocipovi, mikrokompjuteri, memorije i periferički čipovi
ECL.LIB	— većina standardnih MECL integriranih kola
LADDER.LIB	— zajednička komponente za crtanje dijagrama
PICT.LIB	— simboli integriranih kola za crtanje belog stila
BORDERS.LIB	— deset okvira dimenzija A do E (ANSI) i A1 do A5 (ISO)
PCB.LIB	— podnožja elektronskih komponenta, konektora i integriranih kola u svim modernim pakovanjima

— editor pamti sve poteze miša u toku obnavljanja slike i za pomeranje kursora sa jedne pozicije na drugu u slanju je da saku izvoda crta u nekoliko puta. Izgubljeni crtež se lovi naredbom **ZoomA** koja prikazuje čitav radni prostor sa maksimalno umanjnim crtežom. Da bi se vratilo na mesto na kojem je izgubio crtež, crtač mora da ga, nakon što ga ulovi, zumira i po nekoliko puta. U sistemima sa CGA karticom i njenim simulatorima na "herkulesu" crtanje je izuzetno zamorno, sporo i iscrpljujuće. EGA kartica omogućuje nešto bolju kontrolu radnog prostora, ali ni ona ne dozvoljava crtaču da se opusti — do kraja posta ga mogu dovesti samo izvežbana, sigurna i mirna ruka i jaki žviž.

Biblioteka simbola

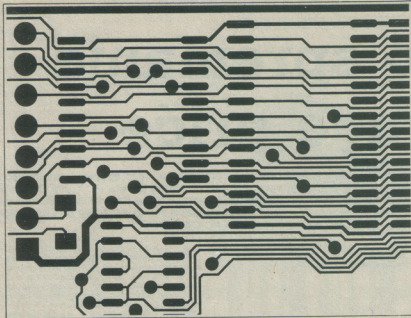
Simbole elektronskih komponenta crtač, po pravilu, uzima iz biblioteke simbola. Uz *HiWire* se isporučuje biblioteka sa gotovo 1000 komponenta, podeljena u nekoliko osnovnih tematskih celina, uključujući i biblioteku simbola za crtanje štampanih

kola. Iako u poređenju sa konkurentskim programima, u čijim bibliotekama se nalazi i po nekoliko hiljada jedinica, ovaj fond simbola može izgledati siromašan, izbor je sačinjen dosta pažljivo i usmeren je na mahom na najmodernije komponente. Ovakve biblioteke, razume se, ne bi smele biti konačne i otuda svi programi ovoga tipa predviđaju mogućnost definisanja i unosa novih simbola. Iako nije opremljen opcijama za upravljanje bibliotekama, ova pogodnost ima i *HiWire* — simboli se crtaju standardnim naredbama za crtanje linija, okvira, krugova i lukova, ili prepisivanjem prema postojećim uzorcima i, nakon označavanja, prenose u biblioteku — ali je za ovu opciju potrebno dosta ručnog rada.

Biblioteke simbola ne predstavljaju sastavni deo programa za crtanje i obično se učitavaju zasebno, pri čemu većina programa ovoga tipa pruža mogućnost automatskog učitavanja svih ili samo pojedinih biblioteka. *HiWire* zahteva da se biblioteke, naredbom **LibR**, iznoliko pozovu iz programa. Autorima programa bi se moglo prebaciti da ne cane vreme svojih korisnika — zašto bi crtač pre početka rada morao da uvek iznova vrši istu pripremu? — da se učitavanje ne vrši u jednom potezu jednostavnim ".lib" i da čitav posao ne traje iznenađujuće brzo. Za pregled biblioteka je predviđena naredba **List**, ali ona radi na prilično primitivan način — prikazuje jedan po jedan ekran na more (y/n?) principu. Učitavanje simbola je jednostavno i brzo — pod uslovom da crtač zna njegovo tačno ime. Zapravo, šta li u imali na umu autori *HiWire*-a kada su odlučili da program bude osjetljiv na velika i mala slova i da u imenima

Nova verzija

Početkom oktobra "Wintek" je objavio novu verziju programa *HiWire* sa oznakom 1.1r5, koja je obogaćena drajverom za VGA u rezoluciji 640×480 i novim algoritmom za dopadljivije i brže crtanje linija. Crtanje štampanih kola je pojačano sa nekoliko uslužnih programa — drajver za bušilicu rupe, skaliranje crteža, ispis podataka o slopicama, sprejanje dva i više crteža, manipulacija slojevima, izrada lemne maske i slojeva napajanja/uzamljanje. Program **SPL** je obogaćen mogućnošću da crta na pravom E formatu i da postavlja crtež u centar papira. Simbolima u biblioteci **PICT.LIB** je usklađena razmera sa simbolima u biblioteci **PCB.LIB**. Doplata za ovu verziju iznosi 70 dolara.



Ko bi ovome odolao: Neretuširani crtež štampanog kola u razmeri 4:1 na DMP-52 ploteru — u projektu se koriste i komponente sa normalnom i komponente sa površinskom montažom, a debljina linija i minimalni razmak između njih su podešeni na 0,008 inča (0,2 mm)

smARTWORK

Verzija
1.114, februar 1988.

Namena

Crtanje električnih shema i štampanih kola

Paket

Četiri diskete sa sistemskim softverom i bibliotekama, demo disketa i priručnik

Hardversko/softversko okruženje

IBM PC XT, AT ili PS/2, dva floppy diska ili floppy disk i tvrdi disk, 512 K radne memorije, paralelni port, DVS 2.00 do 3.30

Ulaz

mis

Izlaz/monitori

CGA i EGA grafičke kartice sa odgovarajućim monitorima Izlaz/štampanici

Matirni štampači „epson“ serije FX/RX/MX,

IBM grafički štampač, „proprinter“

Ploteri „Houston Instrument“ serije DMP-40, 41, 42, 51, 52, 56 i 61, „Hewlett Packard“ 7470, 7475, 7550, 7570, 7580, 7585 ili 7586

Laserski štampači Apple LaserWriter i drugi PostScript kompatibilni štampači

Pranositelj

Prhvata smARTWORK format, generiše AutoCAD dvi format

Proizvođač

Wintek Corporation
1801 South Street
Lafayette, Indiana 47904—2993

USA

Telefon: (317) 742-8428

Cena

895 US \$

simbola, poput formA ili Rvar, kombinuju obe veličine?

Štampana kola

Nove verzije programa *HiWire* opremljene su i skupom naredbi za crtanje štampanih kola izuzetnih performansi. Na radnoj površini dimenzija 60*60 inča mogu se na rasteru od 0,001 inča (0,0254 mm) crtati štampana kola sa 255 slojeva linijama debljine od 0,001 inča naviše. Slojce mogu biti bilo koje veličine i bilo kog oblika — okruglog, ovalnog, pravougaonog ili kvadratnog — a u posebnoj biblioteci se nalaze podnožja za diskete i komponente u DIP, SIP, PLA i SMD pakovanju i široki izbor ličnih i

ostalih konektora. Raster na mreži na kojoj se crta može se slobodno zadavati i menjati u toku rada. Crtanje je dozvoljeno, čak, da uvrštuje sopstvena pravila crtanja, kao što je, na primer, debljina pojedinih vodova i najmanji dozvoljeni razmak među njima. *HiWire*, reklo bi se, nudi crtaču štampanog kola sve one performanse koje nedostaju *smARTWORK-u*, ali se pri tom ne trudi previšu da mu u bilo čemu upodi. Crtanje štampanog kola u programu *HiWire* se od početka do kraja oslanja na ručni rad crtača — program ne ume da povuče sam vezu između dve stopice, ne ume da ponavlja poslednji potez i razume se, ne ume da samostalno nacrti štampano kolo jer u njega nije ugrađen autorit. *HiWire* ne crta samostalno čak ni montažnu shemu za bilo što — i ona se mora crtati posebno korišćenjem simbola iz biblioteka PICT.LIB (pictorials), koja se, za stvar bude lepša, ne slaže u razmeri sa PCB.LIB.

Crtanje štampanog kola se vrši istim editorom kao i crtanje električnih shema. To podrazumeva istovetnu tehniku (izbor i postavljanje podnožja, povlačenje veza i označavanje) i iste nevolje: crteži izlaze, kao riba u ruci, stalno izmiče sa ekrana. Za čitav posao dovoljno je svega nekoliko naredbi: aktivni sloj se bira naredbom Layr, stopice se postavlja naredbom Pad, a vodovi izvlače naredbom Trc. Pri tom programu omogućuje crtaču da slobodno određuje

Tehničke karakteristike štampanog kola

Dimenzije štampe	60*60 inča
Broj slojeva	256
Raster	0.001 inč
Ugrađena podnožja	biblioteka
Debljina linija	promenljiva u koracima od 0.001 inča
Razmak između linija	promenljiva u koracima od 0.001 inča
Veličina stopice	promenljiva u koracima od 0.001 inča
Oblik stopice	krug, elipsa, kvadrat, pravougaonik

je i kombinuje različite širine vodova i veličine i oblika stopica na jednom crtežu, kao i da bira aktivne slojeve štampanog kola. U ovom režimu zum je postavljen na maksimalno uvećanje da bi se povećala preciznost crtanja, ali se većina operacija izvodi uz višestruko umanjenje crteža na proporciju koja odgovara veličini u programu *smARTWORK*. Uz pomoć posebnog programa, *HiWire* prihvata crteže iz *smARTWORK-a* na dalju doradu. Ova kombinacija omogućuje crtaču da koristi najjače strane oba programa — visoku automatizaciju i mehaniziranih postova koju obećavaju *smARTWORK* i izuzetnu preciznost na veoma finom rasteru koja odlikuje *HiWire*.

Nacrano štampano kolo, kao što je to uobičajeno, propušta se kroz posebne programe na dalju obradu. Programom *DR* (design rule checker) proverava se da li su sve veze i stopice korektno spojene, da li su prikloni crtanja poštovana unapred zadata pravila o debljinama pojedinih vodova i njihovom međusobnom razmaku i, u isto vreme, izdaje listu iz štampanog kola spisak slojeva i veza. Poradom njem ovog spiska sa onim koje se proizveo program *AI* iz električne sheme otkrivaju se greške u projektovanju i crtanju štampanog kola. Opcija za crtanje štampanog kola su u programu *HiWire* znatno ubojite od opcija za crtanje električnih shema. Iako se ostvaruju u istom programu, saradnja između ovih opcija je krajnje elementarna i, reklo bi se, znatno ispod očekivanja. U programu *HiWire* može se nacrtati svako štampano kolo je moguće zamisliti. Nije li konkurentni, poput programa *smARTWORK* ne izlaze tako lako na kraj sa svim onim što bi bilo poželjno, ali su superiorni u onome što je u većini projekata potrebno.

Štampanje crteža

O koncepciji programa *HiWire*, kao i o ukusima, možda ne vredi previše raspravljati. Kvalitet crteža na papiru — koji predstavlja krajnji rezultat rada svakog grafičkog programa — je, međutim, uvek jedinstven i ovde, u ovom najvažnijem delu, programu se nama šta zameriti. HiWire je opremljen izuzetno moćnom baterijom programa za pogon crtaču uvećanja. Programi za crtanje na matirnom štampaču i ploteru — *SFR* (schematic printer) i *SPL* (schematic laser) za laserske štampače pod *PostScriptom*. Programi za štampu koriste se i za crtanje električnih shema i za crtanje štampanih kola, pri čemu svaka vrsta crteža zahteva jedinstvene parametre. Kod crtanja električnih shema programu se može zadati veličina radnog prostora i crtež će automatski biti sazezi u navedene okvire. Štampana kola se mogu crtati u kontrolnoj verziji, kada se iscrtačavaju samo konture stopica i vodova, i proizvodnju, u kojoj vodovi dobijaju svoj konačni oblik. Osim postavljanja vodova, nijedan od ovih programa za štampu ne ume da doraduje spojna mesta i da podseca stopice ako neki vod prolazi previše blizu. Razmera crteža se može zadati nasvim proizvoljno, sa uvećanjem 2, 4 ili više puta, što nakon umanjenja pridonosi smanjenju na grafički list proizvod izvanredan rezultat.

HiWire nosi jasnim znak prepoznavanja svog proizvođača, sa svim dobron i lošim stranama koje to podrazumeva. Potpuno zatvoren i dobro zaštićen hardverskim ključem i stroj i neumojiv prema svojim korisnicima, program zahteva puno ručnog rada čak i tamo gde za to nema nimalo opravdanja. Programeri kompanije „Wintek“, izgleda, previše veruju u poslovlju, da se samo po stranicama dolazi do crteža. Put koji prolazi crtač u programu *HiWire* zaista je posut sa mnogo trnja, a rezultat koji ga očekuje na kraju, iako izvanredan, često nije vredan čitavog truda. Za ovim programom će malo ko posegnuti iz zadovoljstva — on se koristi samo iz preke potrebe. Pri tom je znatno ubedljiviji u crtanju štampanih kola nego električnih shema. *HiWire* ima izvanredne potencijale koji ne mogu da ostave ravnodušnim nijednog projektanta elektronskih uređaja i štampanih kola, ali su oni, tekućom verzijom programa, više napoglašteni nego ostvareni. „Wintek“ drži do svojih programa i neprestano ih doraduje i poboljšava. Verujemo da će ga u uskoro dovesti do znatno boljih rešenja.

Jova Regasek

Veliko spremanje i druge priče

Tržište softvera za PC računare je čit'o toliko dinamično da se na lovorikama ne može spavati — kada smo pre nepuna tri meseca („Računari 40“) predstavili najnoviju verziju dobro poznatog paketa *PC Tools De Luxe* 4.22 nismo mogli ni da sanjamo da će nova verzija tako brzo zastareti! Programeri firme *Central Point Software*, međutim, očit'o ne sede skrštenih ruku: nedavno je u redakciju stiglo iznenađenje zvano *PC Tools De Luxe 4.30* sa dramatično unapređenim *COMPRESS* i *PC-CACHE*

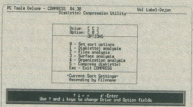
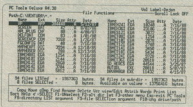
Stara je istina da se najviše zaradi na stalnim mušterijama — ako se korisnik oduševio nekim programom i odluči da ga redovno upotrebljava, neće mu biti preteško da odluči da doplati neki dolar za novu verziju. Zbog toga svaka softverska firma s vremena na vreme „osvežava“ svoj uđani proizvod, obračunajući se istovremeno svim registrovanim korisnicima i ističući prednosti nove verzije u odnosu na prethodne. Odgovarajući pismo firme *Central Point Software* svakako nije moglo da nabroji brojna unapređenja osnovnog programa *PCTOOLS.EXE* — datoteke su sasvim slične dužine (171077 prema 170996 bajta u korist nove verzije), datumi se razlikuju za nekih šest meseci (09/08/88 prema 25/01/88), CMP pronalazi (program za poređenje) dosti razlika ako i ogromne identične segmente, i, što je možda najvažnije, čak ni najpažljiviji posmatrač koji startuje program ne može da uoči bilo kakva funkcionalna promena. Morali smo da se obratimo datoteci *DEL.ME* koja otkriva da je *PC Tools De Luxe* sada kompatibilan sa DOS-om 4.0, tj. verzijom DOS-a za koju čujemo prvi put.

Praktično identičan osnovni program ne označava, na sreću, da novosti nije bilo: paket *PC Tools De Luxe* čine i uslužni programi *COMPRESS*, *PCBACKUP/PCRESTOR*, *MIRROR/REBUILD*, *PCFORMAT* i *PC-CACHE*; prvi se bavi sažimanjem podataka na disk, drugi formiranjem rezervnih kopija i datoteka, treći zaštitom diska od pogrešnog formiranja, četvrti formatiranjem disketa, a peti ubrzavanje komunikacije sa memorijom. Pripremajući ovaj prikaz nismo, na žalost, raspolagali uslužnim programima koji se prodaju uz *PC Tools De Luxe 4.22*, pa ćemo verziju 4.30 porediti sa kod na izuzetno popularnim *PC Tools De Luxe 4.11*.

Svetski šampion

Autor ovoga teksta već odavno koristi program *COMPRESS*, smatrajući ga superiornim u odnosu na odgovarajuću rutinu iz paketa *Norton Utilities*; pri speče inače veoma kvalitetnog paketa *Mace Utilities* („Računari 42“) nije promenio ovu naviku, pošto se začas pokazalo da je *COMPRESS 4.11* znatno brži od programa *UNFRAG*, *COMPRESS 4.30*, međutim, predstavlja pravog svetskog šampiona — operacija komprimovanja hard diska od 20 megabajta, koja je nekada trajala petnaestak minuta, sada se obavi za manje od 60 sekundi! Moramo da priznamo da je ovo ubrzanje za nas predstavilo pravu magiju dok nismo shvatili u čemu je stvar — *COMPRESS 4.30* je dovoljno „inteligentna“ da uoči zone hard diska koje su ranije komprimovane i da ih premešta u paketu umesto da pomera svaku datoteku ponosob. To, praktično, znači da ćete se jednom propitano načekati da se podaci na vašem disku urede i da doćne *COMPRESS* začas završavati svoj redovni posao — operacija je tako brza, sigurna i bezbolna da je možete izvršiti svakodnevno.

Programeri firme *Central Point Software* su, pripremajući novi *COMPRESS*, očit'o „bacili“ i



PC Tools De Luxe

Verzija 4.30, 4. avgust 1988.
Namena Skup uslužnih programa za rad sa hard diskom

Sadržaj paketa Jedna disketa 5.25" i uputstvo
Hardversko-softversko okruženje IBM PC/XT/AT ili kompatibilan, 512 K RAM-a (komunicira sa proširenom memorijom), hard disk poželjan, DOS 2.00 ili noviji. Podržava DOS 4.0.
Zauzet prostor na disku 360 K

Ulaz Tastatura
Izlaz — ekran CGA, Hercules, EGA ili VGA
Izlaz — štampač svaki
Dokumentacija 200 A5 strana
Proizvođač Central Point Software
15220 NW Greenbrier Parkway,
Suite 200
Beaverton, OR 97006
U.S.A.

- Hvallimo
1. Izvanredan program *COMPRESS 3.30*
2. Novi *PC-CACHE*
3. Dokumentaciju

Kritikujemo
1. Ne podržava IDE
2. Tretnan rdnog DOS direktorijuma

na konkurentne proizvode — po uzoru na program *UNFRAG* korirniku je ostavljena mogućnost da zahteva punu kompresiju ili kompresiju bez fragmentacije; obzirom da je puna kompresija dovoljno brza, obično čemo kućati F. Striktni poštovaoci konspiracije i zakona o autorskim pravima mogu da zaberu opciju *Full Compression* and *Clear Free Clusters* — kompletan segment hard diska koji nije popunjen podacima biće eksplozivno obrisan što znači da ćete disk moći da date bilo kome bez bojazni da će neki lukavci *UNDELETE* program „povratiti“ datoteke koje ste davno obrisali. Dokumentacija pomirje i činjenicu da povremena upotreba ove (relativno spore) opcije unapređuje pouzdanost kombinacije *MIRROR/REBUILD*.

Novi *COMPRESS* je dopunjen upozorenjem koje smo inače pripremili za ovomesecne „Bajtove lične priode“ — pošto se rad završava, treba resetovati račun. jer će u protivnom rezidentni programi kao što je *FESTOPEN* biti totalno zbunjeni. Da dodamo bar nešto: ako konistite NCD iz paketa *Norton Utilities*, preštartovanje *COMPRESS*-a treba da otkukate *DEL.*.NCD* ili, ako ste na ovu predostrožnost zaboravili, *NCD /R* po resetovanju računara.

Za svaki slučaj

Programi *PCBACKUP* i *PCRESTOR* nisu bitno promenijeni sa funkcionalne strane — i dalje se radi o najbržoj i najefektilnijoj bateriji za pravljenje rezervnih kopija datoteka na tržistu. Nešto kozmetika je, međutim, ipak dodato — umesto *PCRESTOR.EXE* na disketi je samo datoteka *PCRESTOR.BAT* u kojoj piše *PCBACKUP /R* — čuvanje i vraćanje datoteka se, dakle, praktično obavlja primenom istog programa.

Većina korisnika paketa *PC Tools De Luxe* će svakako sa zahvalnošću primiti ovdano prisutnu mogućnost programa *PCBACKUP* da detektuje trenutak kada ste utmelnili disketu koja će, dakle, biti korišćena bez potrebe da izgubite nešto vremena na pritisak nekog tastera. Zanimljivo je, sa druge strane, da ništa nije učinjeno za one korisnike koji mogu da izvuku disketu iz drživa samo kada je crveno svetlo ugašeno — mnogo vlasnici Komodorovog *PC-ji* jednostavno neće moći da koriste *PCBACKUP/PCBACKUP*, sa druge strane, ostaje jedini tržišno raspoloživi paket koji omogućava vlasnicima AT-a da na svaku novu disketu pouzdano upišu 720 umesto 360 kilobajta informacija.

Baterija *MIRROR/REBUILD* je takođe pretprela minimalne izmene: s vremena na vreme izvršimo *MIRROR* i disk je primnog pouzdano zašćen od nehotičnog formatiranja! Korisnici kojima je neobično stalno do svake datoteke mogu da probir *AUTOEXEC.BAT* naredbom *MIRROR /T* pa će se u memoriju stalno skrivati rezidentni programčić koji „pamti“ sve podatke o obrisanim datotekama i rešava sve probleme fragmentacije koje muče konkurentne pakete *Mace Utilities* i *Norton Utilities*. Ne smatramo da ima smisla opterećivati memoriju

ovom rezidentnom rutinom obzirom da ona i dalje nema načina da spreči uništenje podataka u obrisanom datotekama, do koga neizbežno vodi na disk upisano novo program.

Program PCFORMAT i dalje ostaje slaba strana paketa PC Tools De Luxe — pokušaj da formatirate neku „običnu“ disketu na 1.2 megabajta proizveo je veoma optimistički rezultat (vrlo malo loših sektora) ali će doznice upisivanje podataka biti veoma nepouzdanje. Zanimljivo je da slična bolja muči i konkurentni paket Mace Utilities — zaista je čudno da već godinama niko ne može da prevaziđe pouzdanost DOS komande FORMATI

Podaci u gotovom

Verzija 4.30 programa PC-CACHE (zar imenovanje datoteke nije čudno?) liči na PC-CACHE trebalo da se zove PCCACHE ili bi PCBACKUP i PCRESTOR trebali da se zovu PC-BACKUP i PC-RESTOR) je napisana „od nule“ što je bitno ubrзло ovu popularnu rutinu. Radi se, da se posjedimo, o programu koji rutinu komunikaciju sa diskom time što u zonu RAM-a upisuje sve podatke koji su jednom pročitani sa diska, nadajući se da će isti podaci uskoro biti ponovo pozvani. Boje opremjeni korisnici AT računara će za keš rezervisati prostor u proširenoj (extended) memoriji koja i onako ne može da se koristi za nešto mnogo pametnije; PC-CACHE / SIZEXT=128K, na primer, formira keš memoriju od 128 kilobajta koja će se nalaziti u proširenoj memo-

riji. Prosto kulture komande PC-CACHE navodi računara da sam potraži prostor u proširenoj ili dodatnoj (expanded) memoriji i instalira najveći mogući keš; ako ne pronađe ništa bolje, računara će „odseći“ 64 kilobajta standardnog RAM-a. Vredi dodati da PC-CACHE automatski ubrzava pristup svim priključe-

nim diskovima, ali i da je ostavljena mogućnost za izuzimanje nekog od njih — PC-CACHE /ID, na primer, ne ubrzava pristup disku D:; Novitets su i parametri /UNLOAD (ukidanje keša), /PARAM (prikazivanje veličine rezervisanog keša), /MEASURES (statistika o kešu) i /NOBATCH (ukidanje problema koji poljuđu od nekompatibilnosti sa pojedinih komunikacionih programima).

Praktični testovi su pokazali da je novi PC-CACHE bitno brži od prethodnog i da predstavlja izvanrednu alternativu za odgovarajući program iz paketa Mace Utilities.

Dokumentacija paketa PC Tools De Luxe se svodi na luksuznu knjižicu od 200 AS strana u kojoj je detaljno opisan svaki od programa i svaka od njegovih opcija. Uputstvo svakako treba pročitati — naučite da PC Tools De Luxe ima mnoge opcije koje se prostim posmatranjem menija jednostavno ne mogu uočiti!

Završavajući ovaj prikaz možemo samo da ponovimo da svaki vlasnik hard diska svakako treba da upozna i koristi programski paket PC Tools De Luxe i da stalni korisnici ovog programa imaju mnogo razloga na nabavu novu verziju i to prvenstveno zbog programa COMPRESS koji treba videti da bi se u njega verovalo! Nova adresa firme Central Point Software je 15220 NW Greenbrier Parkway, Suite 200, Beaverton, OR 97006, U.S.A. a cena paketa PC Tools De Luxe ?? dolara.

Dejan Ristanović

Naš test
Domaći softver
Super loto 3 Žarko Vukosavljević

Brže do sednice

Na nezvaničnom tržištu softvera pojavio se novi program Žarka Vukosavljevića. Super Loto 3. Pasioniranim igračima lotoa i vlasnicima računara „ZX spektrum“ sigurno su poznati programi Super Loto i Super Loto 2. Super Loto 3 napisan je za isti računara i predstavlja značajno poboljšanje u odnosu na dva prethodna programa. Autor je u program ugradio desetogodišnje iskustvo igrača Lotoa i petogodišnje iskustvo programiranja na „ZX spektrumu“.

Kupac dobija paket koji se sastoji od programa Super Loto 3 programa Aneks, uputstva za rukovanje i uputstva za primenu. Super Loto 3 pravi pune i skraćene, uslovne i bezuslovne sisteme za loto. Onima koji je igraju loto da kažemo da sistem obuhvata grupu kombinacija čijom se uplatom povećavaju šanse za dobitak. S obzirom da se radi o numeričkim kombinacijama računara kao da je stvorena za ovaj posao. Najduži sistem koji program može da naznači obuhvata 6000 kombinacija. Ovo je zaista više nego što je igraču potrebno, uzimajući u obzir da program, zahvaljujući posebnom algoritmu, daje sisteme minimalne dužine, 10 do 50% kraće od sistema koji generišu drugi programi, pa i Super Loto 2. Naravno, garancija ostaje očuvana.

Učlavlamo prvi program, Super Loto 3, i na ekranu se pojavljuje meni sa sledećim opcijama: Brojevi, Garancija, Zamena, Skupovi, Par/nepar, Kolo, Fiksivi, Bilanzni, Razmak, Oseve, Zbir, Izvještaj, Sistem, Print, Sort, Load, Save i Restart.

Ulazimo u opciju Brojevi i na ekranu se pojavljuje pomoćni meni sa pitanjem koliko brojeva želimo da igramo. Dovedimo kursor na 15 i pritisakmo ENTER. Odmah se primjećuje da se celokupna komunikacija sa korisnikom odvija preko sistema menija. Tako da računara sprečava unošenje pogrešnih podataka. Iz opcije Garancija biramo broj 5, a zatim u opciji Zamena odabiremo 15 brojeva sa kojima ćemo igrati. Dovedimo kursor do sistema Naloga i posle neko-

BRJOJEVI	FIKSEVI	LOAD
BARANCIJA	BILANZNI	IZVJEŠTAJ
ZAMENA	RAZMAK	SISTEM
SKUPOVI	OSEVE	PRINT
PAR-NEPAR	ZBIR	LOAD
KOLICNE	SAVE	RESTART

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
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

KOLIKO BROJEVA? SUPER LOTO 3

BRJOJEVI	FIKSEVI	LOAD
BARANCIJA	BILANZNI	IZVJEŠTAJ
ZAMENA	RAZMAK	SISTEM
SKUPOVI	OSEVE	PRINT
PAR-NEPAR	ZBIR	LOAD
KOLICNE	SAVE	RESTART

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
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

KOLIKO BROJEVA? SUPER LOTO 3

liko sekundi računara nas obavestava da smo dobili sistem od svega 36 kombinacija koji garantuje 5 pogodnih brojeva u sledećem izvlačenju. Postavljamo ostrije uslove, ograničavamo odnos parnih i neparnih brojeva, favorizujemo dugo nezlučene i najčešće izvlačene brojeve, koristimo opciju Par/nepar i Skupovi. Broj kombinacija se još više smanjuje, a garancija za 5 pogodaka ostaje očuvana.

Opcija iz menija ne samo da smanjuje broj kombinacija nego i uvećava šansu za dobitak. Po rečima autora najveću novinu ipak predstavljaju primenjeni algoritmi koji ubrzavaju rad programa, u odnosu na Super Loto 2, dva do tri puta.

Drugi program ovog paketa naziva se Aneks. Njegove funkcije su provera i ispitivanje napravnog sistema, uhrđivanje dobitka i rad sa printerom. Da Lutrija Beograda nije uvela mašine neprijateljski raspoložene prema igračima i njihovim tiketima, verovatno bi se na nje našla i opcija za njihovo popunjavanje. Na kraju, recimo da se program može nabaviti direktno od autora čiju ćete adresu verovatno pronaći u malim oglasima. Ako i ne igrate loto, a s obzirom na krizu kraljevine je vreme da počnete, preporučujemo vam ovaj program i zato što predstavlja jedinstven softverski proizvod čak i u svetskim okvirima.

Aleksandar Radovanović

Simulirani „herkules“

Izvanredne karakteristike, niska cena i veliki komercijalni uspeh „herkules“ grafičke kartice kao da nisu dovoljan argument za sve proizvođače softvera — „herkules“ je oduvek nosio žig nečega što nije izašlo iz IBM-ovih pogona — zapostavio ga je ne samo „zvanični“ Microsoft već i od brojni nezavisni proizvođači softvera, među kojima se naročito ističu fabrikanti igara. Očajan što je ovakvom nekompatibilnošću prepolovljena lonako mršava zalihna igara koje poseduje, mladi američki programer Chuck Guzik je pre nekoliko godina napisao prvi CGA simulator na „herkulesu“, a onda je lavina krenula — CGA simulatori su bili sve savršeni, ali su razni tehnički problemi činili CGA/„herkules“ igre ne samo nekomformni nego čak i neupotrebljivim. U ovom „Računarima“ prikazujemo CGA simulator nove generacije koji nemačka firma Dawicontrol Computer Systeme prodaje pod imenom VASTSCREEN.

Jugoslovenskim tržištem kreću veći broji različitih CGA simulatora — najpopularniji su Guzikov SIMCGA (videli smo nekoliko različitih verzija) i COLOR.COM koji se dobija uz MG-150 i Diamond Pak. Autor ovoga teksta, sa druge strane, mora da prizna da nikada nije bio zadovoljan ni jednim od ovih CGA simulatora — uz podršku moć Phoenix BIOS-a 3.07 ni jedan od njih nije prikazivao sliku u tekst modu (pošto odlikam SIMCGA, ekran se gasi i onda „naslepo“ treba startovati igru — sličan „mrak“ nastupa i kada se igra završi).

Nekoliko tehničkih problema

Slika je, osim toga, uvek bila ispresecana tankim horizontalnim linijama, a svaka animacija je bila prava raznim „duhovima“. Verovatno smo, sa druge strane, da je nešto slično nesrežno i da se sa programerima mora živeti, bar do nabavke nekakve EGA ili PEGA kartice. Ukoliko o EGA kartici razmišljate samo zbog igara i drugih CGA orijentisanih paketa, predložimo vam mnogo jeftinije rešenje — VASTSCREEN.

Pre nego što opišemo VASTSCREEN, zadržimo se za trenutak na tehničkim problemima koje su programeri firme Dawicontrol Computer Systeme morali da reše. CGA simulacija se zasniva na prijateljskom da ubedi u „herkulesovog“ kontrolera da svaki znak iscrta u više linija, pri čemu će različite boje zamenjuju različitim senčenjima i, različitim nijansama sivog. U tom cilju se „preseca“ rutina koja opslužuje tajmer interapt (int 8) i svaka linija ekrana kopira na još jedno mesto. Pošto se ovo kopiranje događa u realnom vremenu, ili simultano sa iscrtavanjem slike, pojavljuju se „duhovi“ koji, da bi stvar bila još neprijatnija, nisu baš dosledni — ako interapt nastupi u nekom „nezgodnom“ trenutku, seriji je više i obratno. Dupliranje linije, dalje, ponekad uzaneka neki veoma sličan objekat, pri čemu se ova pramenka praktično ne primicaju, ali njenim multipliciranjem slika u čiji je dizajn uloženo mnogo truda značajno gubi na kvalitetu. Razni tekst režimi CGA kartice koje u istom redu može da prikaže 40 ili 80 znakova, najzad, nisu podržani, jer CGA hardvera jednostavno nema!

Nešto savšteno drugo

VASTSCREEN je nešto savšteno drugo. Savršeno su, pre svega, simulirani teksti režimi CGA kartice koji se zamenjuju „herkulesovim“ tekstualnim modom — ako bi CGA kartica prikazala 40 krupnih slova u redu, „herkules“ će u svakom redu prikazati 40 standardnih slova koja će, ustao u levom uglu, biti postavljen u centar ekrana, što u praksi predstavlja korrektnu zamenju. Ovakva simulacija tekst režima savršeno se stalaga i, sa svojim BIOS-om, što je bilo savršeno dovoljno da SIMCGA trenutno zamenim VASTSCREEN-om. Doznaje isprobavanje raznih igara (Elite, Defender of the Crown, Arctic Top Gun itd) pokazalo je da je i simulacija grafičkih modova znatno bolja: vrlo je teško prevojati linije i precizno opisati razlike, ali se na prvi pogled primicaju da je slika bolja (nije baš kao EGA ali nije ni mnogo gore) a animacija skoro savršena. Precizniji opis verovat-



no nije ni potreban — kada govorimo o igrama, intencije nas utisak!

VASTSCREEN 2.10 je, poput svih CGA simulatora, veoma mali — jedna disketa sa jedva 60 popunjenih kilobajta i radno zauzede od svega dva kilobajta RAM-a! Osim .COM datoteka VS, SETMODE, BOOT, XBOOT i XBINST, na disketu su i tekstualne datoteke README i README.1ST koje sadrže kompletno uputstvo za upotrebu programa na nemačkom i engleskom jeziku i WP-INFO.TXT, obaveštenje o drugim proizvodima firme Dawicontrol Computer Systeme. Disketa nije preporučena posebnom dokumentacijom (na pakovanju je jedino uputstvo za štampanje datoteke README), što znači da će vaš printer imati malo posla — datoteku README.1ST prilikom prve odštampati.

VASTSCREEN se startuje sa VS, posle čega računaru ispisuje kopirani poruku i nastavlja da radi u tekstualnom režimu koji veoma liči na „herkules“ —

VASTSCREEN

- Verzija 2.10, 24. avgust 1988.
- Namena Simulator CGA kartice na Herculesu
- Sadržaj paketa Jedna disketa 5.25"
- Hardversko-sofversko okruženje IBM PC/XT/AT ili kompatibilan, 256 K RAM-a, floppy ili hard disk, DOS 2.10 ili noviji.
- Zauzet prostor na disku 1spod 10 K
- Ulaz Tastatura
- Ulaz — ekran Hercules
- Dokumentacija Na disku, 2 kilobajta
- Proizvođač Dawicontrol Computer Systeme
- Leinestraße 36
- 3400 Göttingen
- West Germany

Cena 45 DM

Hvalimo

1. Kvalitetnu simulaciju bez „duhova“
2. Minimalno zauzete RAM-a
3. Program SETMODE
4. Mogućnost startovanja zaštićenih igara

Kritikujemo

1. Nedostatak najmanimalnijeg papirnato uputstva
2. Programi za dampovanje ekrana ne funkcionišu

možete slobodno startovati igru koja radi u CGA režimu i svi će potrebni modovi biti simulirani. U nekim je slučajevima, međutim, pogodno forsirati neki od modova — možda biste želeli da vidite kako neka igra koja je inače kompatibilna sa „herkulesom“ (mišlimo, naravno, na Tešić) radi na CGA kartici. Za to možete poslužiti komanda SETMODE n čiji parametar uzima jednu od vrednosti iz priložene tablice.

Grafički režimi

- n=0 : 40x25 crno-beli tekst
- n=1 : 40x25 tekst u boji
- n=2 : 80x25 crno-beli tekst
- n=3 : 80x25 tekst u boji
- n=4 : 320x200 grafika u boji
- n=5 : 320x200 crno-bela grafika
- n=6 : 640x200 crno-bela grafika
- n=7 : 640x25 crno-beli tekst

Varke i marifetluci

Starije verzije CGA simulatora pravile su prične probleme kod zaštićenih igara — neki od programera ovog tipa zahtevali su da umetnete disketu u draj A i da resetujete računaru koji će, umesto MS DOS-a, učitati program koji startuje igru. Šteta se po sebi može da otkloni ako igra neće raditi na „herkulesu“ posle rešetovanja računara iz memorije uklonjen CGA simulator. VASTSCREEN nudi rešenje — instaliranje VASTSCREEN, a onda okucanje BOOT i umetnite disketu sa igrom u draj A. Sistem će se prividno resetovati, igra će biti učitana, ali će simulacija i dalje biti prisutna! A šta ako programer premiti ovu varku? Malo verovatno — VASTSCREEN se upisuje na sam vrh memorije, a onda modifikuje potrebne pointerne, tako da će svaki program „pomisliti“ da je VASTSCREEN zapravo deo BIOS-a. Na ovaj način uspešni smo da pokrenemo JET simulator leta koji je još sada rado isključivo na EGA kartici.

Program BOOT ima i određena ograničenja koja su, na sreću, više neprijatna nego opasna. Igru koju nameravate da startujete, može da zbuni svaki pritajeni program, što znači da ćete morati da uklonite ne samo SIDEKICK nego i rezidentne komande DOS-a kao što je APPEND ili FASTOPEN — najbolje je da sistem startujete sa originalne DOS diskete. Pošto se neki BIOS-i ne slažu sa stičnim marifetlucima, BOOT može da zahteva specijalnu instalaciju koja se obavlja uz pomoć programa XBINST. Instalacija je, prirodno, relativno komplikovana i zahteva odgovor na razna „provokativna“ pitanja koja će te kontrol Computer Systeme i BIOS-a.

Program VASTSCREEN, sve u svemu, predstavlja najbolji CGA simulator koji nam je bio na raspolaganju i, prema tome, uslužni programer koji svakako treba imati ne samo zbog igara već i zbog raznih grafičkih paketa i programskih jezika koji su usklađeni jedino sa CGA karticom. Adresa firme Dawicontrol Computer Systeme je P.O.Box 1709 D-3400 Göttingen, Germany a cena programa 45+10 DM sa poštnim troškovima.

Dejan Ristanović

Bratska razmena

Kad bi „Računari“ izlazili u staroj Sparti, prikaz programskog paketa *CPYAT2PC* firme *Microbridge Computers* mogao bi se svesti na četiri slova: **RADI**. Mi ćemo, ipak, svemu ovome posvetiti nešto malo više prostora.

Spartansko izražavanje, naravno, zahteva da oba sagovornika izvanredno poznaju temu o kojoj se diskutuje, što znači da bi nekome starom Spartancu — ovako sijajno skraćeni prikaz bio od slabe koristi — problem prenosa podataka sa AT-a na PC jeste prilično stari ali ipak još nisu proslavili 2000. rođendan! Verujemo, šta više, da uzroke ovog problema ne poznaju ni mnogi naši savremenici koji su na svojoj koži iskusili njegove posledice. Zato ćemo dopustiti da počnemo od samog početka.

Dva sveta

Dobro je poznato da se PC i XT kompatibilni računari opremaju disk jedinicama od 360 K — ovaj uređaj deli svaku disketu od 5.25 inča na 40 traka sa podacima, brzina okretanja diskete je 300 rpm (rotacija u minutu) a brzina prenosa podataka 250,000 bajtova. AT kompatibilni računari su, sa druge strane, opremljeni takozvanim *high density* disk jedinicama koje površinu diskete dele na 80 traka što, kombinovano sa rotacionom brzinom od 360 rpm i brzinom prenosa podataka od 500,000 bajtova, obezbeđuju upis 1.2 megabajta podataka na naoko sasvim sićušnu disketu. Naglašavamo ono „naoko“: diskete koje mogu da prime 1.2 megabajta podataka su bitno drugačije od standardnih i u svakom ih doba možete prepoznati po znatno crnijoj površini i nedostatku centralnog kružnog prstena; pragmatično raspoloženi čitaoci ovih redova će AT diskete u svako doba raspoznati i po ceni. Standardne XT diskete se u teoriji ne mogu pouzdano formatirati na 1.2 megabajta dok se AT diskete ni u teoriji ni u praksi ne mogu formatirati na 360 K.

Iako se čini da su na ovaj način AT i XT svetovi ostro razdvojeni, IBM-ovi stručnjaci dobro znaju da njihovi novi računari ne mogu uspeti bez softverske podrške starih pa su dizajnirali novije verzije MS DOS-a obezbedili da AT bez problema čita, formatira i piše diskete od 360 K. Prenos podataka na relaciji XT — AT, dakle, ne podrazumeva nikakve posebne probleme — umetnete disketu u HD drajv i otkucate DIR A: ili XCOPY A:. Na AT-u to se može i da koristite i diskete od 360 K — formatirate ih sa



FORMAT A:/A, normalno upisujete podatke i čitate ih na bilo kom drugom AT računaru. Bilo bi sasvim logično da ovako formatirane i snimljene diskete budu čitljive i na bilo kom XT-u (360 K je 360 K) ali praksa pokazuje da nije baš tako: neki XT će učitati višu disketu a neki drugi neće! Čak i isti XT ponekad učitači višave podatke a ponekad biti veoma neraspoloženi prema njima. Ova delimična kompatibilnost je idealno poje za primenu Marševijev zakona uz pomoć kojih će se problemi pojaviti onca kad vam je vreme najkritičnije a prenos podataka najpotebniji.

Činjenica da se uspešan prenos ne može garantovati (ovako nešto čemo na belo tvrdi originalna AT-ova dokumentacija), prirodno, ne implicira da se verovatnoća uspeha ne može povisiti — naša iskusna govora da diskete od 360 K treba formatirati u XT-ovom drajvu od 360 K i onca na AT-u fikaloviti podacima; sva je prilika da će prenos uspeti. Na raspolaganje su još neki trikovi ali ni jedan od njih nije uspeo da obezbedi da vlasnici AT-a koji su se opremili i drajevom od 360 K ne budu veoma popularni i često posećivani. A onda se ukazalo i alternativno rešenje — program sa rogobatnim nazivom CPYAT2PC (ona dvojkica je, kao i obično, zamenjena za TO) firme *Microbridge Computers International*. Relativno skromne reklame za ovaj programski paket bile su sasvim dovoljne da obezbede prodaju nekih 10,000 primeraka za nepunu godinu dana; u ovom „Računarni“ prikazujemo verziju 1.3 koja je ugledala svet krajem jula 1988.

I lako i jednostavno

CPYAT2PC se isporučuje na jednoj disketi od 360 kilobajta i sastoji se od datoteka CPYAT2PC.E-EXE (glavni program), 4MAT360.EXE i 4MAT360.DOC (formatiranje disketa koje će biti čitljive na drajvu od 360 K — broj 4, je, jasno, zamena za FOR), CKSUM.EXE (formiranje kontrolnog zbira), SPLIT.EXE i COMBINE.EXE („cepanje“ velikih datoteka u komade duže 360 K i njihovno dočnje nadovezivanje), TUTOR.EXE i TUTOR.TXT (bratko uputstvo za upotrebu), README.EXE i README.TXT (obaveštenja o promenama koje dokumentacija nije registrovala). Instalacija je krajnje jednostavna i svodi se na kopiranje dve glavne .EXE datoteke u neki od direktorijuma (za upotrebu neophodnog) hard diska.

Ni upotreba nije mnogo komplikovana — disketu u drajvu A formatiramo sa 4MAT360 A: a onda na nju kopiramo datoteke sa CPYAT2PC.IME A: ili CPYAT2PC.IME — A. Odmah ćemo pomenući i par (prilično nerazumno usvojenih) ograničenja kozmetičke prirode: možemo kopirati jedno datoteke upisane u tekuci direktorijum (sam CPYAT2PC.EXE može, jasno, da bude i u nekom drugom direktorijumu koji je pristupačan preko PATH-a) a čiji može da bude isključivo drajv A ili drajv B. Premda u nekim slučajevima neprijatni, ova ograničenja ne umanjuju upotrebu vrednost samog paketa. Što se za prim-

ćenje nemogućih imena programa čite, nema nikakve prepreke da datoteke primenjujete u, na primer, FORMATPC i COPYPC.

Formatiranje se obavlja u dve faze od kojih je prva sasvim tih — ne ispisujući ništa na ekranu računara priprema disketu za formatiranje koje će zatim automatski obaviti DOS program FOMAT koji mora biti pristupačan bar preko PATH-a (u okviru dokumentacije se tvrdi da DOS datoteka FORMAT.COM mora biti u radnom katalogu ali smo uvideli da je PATH dovoljan). Što se vremena čite, prva faza traje otprilike 45 sekundi (12 MHz AT), a druga se ni po čemu ne razlikuje od DOS formatiranja diskete.

Pošto su diskete spremne, korišćimo CPYAT2PC da na njih prenesemo datoteke. Pri zadanju imena izvornih datoteka možemo koristiti džoker znak (*). Za CPYAT2PC *A: i ne moramo previše brinuti o dimenzijama posla — ukoliko sve datoteke ne mogu da stanu na disketu, računari će zahtevati da umetnemo sledeću i ponovljati kombinaciju „upis — zahtev“ dok se posao ne okonča. Dimenzije datoteka se, međutim, ne mogu baš sasvim zamenerati jer CPYAT2PC ne može da izade na kraj sa fajlom koji je duži i od 360 K što znači da pre prebacivanja ogromnih baza podataka treba isprobat program SPLIT.

Ni dlaka u jajetu

Što se brzine čite, CPYAT2PC ne može da pretenduje na niveli plasman — kopiranje datoteka traje bitno duže od odgovarajuće DOS komande, pa se tekst dugi tridesetak kilobajta prepisuje oko 56 sekundi — naš testovi su potvrdili otkrivanje da će vreme rada biti približno linearno proporcionalno dužini datoteka. Kompletna operacija kopiranja je, na sreću, potpuno automatizovana što znači da se dok posao traje možemo baviti nečim drugim. Korisnici kojima je intenzivno kopiranje na PC diskete svakodnevniji posao i dalje će dakle, razmišljati o kupovini dodatnog drajva od 360 K ali će za sve ostale CPYAT2PC biti daleko jeftinije i, prema tome, savetnije rešenje.

Program smo isprobali na 3 AT-a i 3 PC-ja (sve kombinacije) i problema jednostavno nije bilo — sve su datoteke bile apsolutno čitljive. Pokazalo se takođe da program 4MAT360.EXE ne morate koristiti ukoliko su diskete na koje prenosite podatke formatirane na običnom PC-ju (tako se znatno ubrzava rad) ali i da je njegov rad izuzetno pouzdan (čak i kod disketa koje imaju loših serija). CPYAT2PC se, sve u svemu, izvanredno pokazao pa nije bilo potrebe da posegavamo za modifikacijom takozvanog 40TRACK Factor-a čija je podrazumevana vrednost 3 a najveća 37 (pun format komandi je 4MAT360.DRAJV [faktor] /s) odnosno CPYAT2PC.DATOTEKE.DRAJV [faktor]. Dokumentacija savetuje povećanje faktora na 7 ukoliko se pojave neki problemi sa prenosom.

Iako sasvim dovoljna za upotrebu, dokumentaciona paketa CPYAT2PC vart ne objašnjava apsolutno ništa — kaže se da 40TRACK Factor eventualno treba povećati ali nije jasno šta taj faktor predstavlja ni šta se njegovim povećanjem u stvari meri. Paket CPYAT2PC, dakle, najbolje pristaje korisnicima koji žele da reše problem ne vodeći naročitog računa ni o prirodi problema ni o metodologiji koja je primenjena pri njegovom rešavanju.

Programski paket CPYAT2PC, sve u svemu, toliko preporučujemo svakom loše društvenom vlasniku AT kompatibilnog računara — radi se o jednom od veoma retnih tržišno raspoloživih paketa koji veoma precizno definišu svoj zadatak, a zatim ga stoprocentno rešavaju; jednom reči, program koje se ne može uputiti ni jedna ozbiljnija zamerka!

Dejan Ristanović

CPYAT2PC

Verzija 1.3, 26. jul 1988.

Nazna Prenos podataka sa AT-a (1.2 M) na XT (360 K)

Sadržaj paketa disketa i uputstvo

Hardversko softversko okruženje IBM PC i XT kompatibilan, 64 K RAM-a, hard disk, DOS 3.00 ili noviji.

Zauzet prostor na disku oko 40 kilobajta

Uzlast tabulara

Izlaz — ekran bilo koja video kartica

Dokumentacija 18 A5 strana - .TXT datoteke na disketi

Proizvođač Microbridge Computers International

655 Skyway, Suite 125

San Carlos, CA 94070

Telefon (415)593-8777

U.S.A.

Hvalimo

1. Savršeno rešava izabrani problem

2. Izuzetno pouzdanost

3. Jednostavnu upotrebu

Kritikujemo

1. Skrtost u objašnjenjima

2. Nemogućnost rada sa datotekama u raznim direktorijumima

3. Rogobatna imena programa

Reprogramiranje reprogramiranja

Na mislimo na reprogramiranje reprogramiranja dugova nego na reprogramiranje reprogramiranja tastature. U računarima 43* opitani smo akcije koje treba preduzeti da bi se datoteka KEYBOARD.SYS iz DOS-a 3-30 prilagodila domaćim standardima i omogućila jednostavno kucanje slova ččšš. Naša adaptacija se odnosi na originalnu IBM-ovu AT tastaturu i na sve druge AT tastature koje su nam bile dostupne. Kao što to obično biva, tak što je tekst nepovratno otišao u štampu došla nam je do ruku naoko identična tastatura koja se nije bazirala na naš KEYBOARD.YU; javljalo se, da budemo precizni, samo veliko Š. Nije bilo druge nego prionuti na posao i pripremiti novi drajver čije su razlike u odnosu na KEYBOARD.SYS date na slidi.

Ina:00040	59 55	.....	[TU.....]
Ina:00110	.....	59 55	[.....YU-]
Ina:00220	AA 20 30 49	21 38	[...../2-]
Ina:00230	AC AB A6	.....	[...../2-]
Ina:00240	AA 20 30 49	2F 38 AC	[...../2-]
Ina:00250	AB A6	.....	[...../2-]
Ina:00260	80 28 AC 38 AF	B2 28 29	[...../2-]
Ina:00270	5F 28 AC 38 AF	B2 28 29	[...../2-]
Ina:00280	80 28 AC 38 AF	B2 28 29	[...../2-]
Ina:00290	80 28 AC 38 AF	B2 28 29	[...../2-]
Ina:00300	3E 3F	.....	[...../2-]
Ina:00310	80 28 AC 38 AF	B2 28 29	[...../2-]
Ina:00320	29 5F 28 A6 34 AF	B2 28 29	[...../2-]
Ina:00330	3E 3F	.....	[...../2-]
Ina:00340	81	.....	[...../2-]
Ina:00350	.....	59 55 20	[...../2-]
Ina:00360	.....	59 55 20 73 65 74 20	[...../2-]
Ina:00370	62 79 20 44 2E 52 69 73 74 61	6F 76 69 63 20	[...../2-]
Ina:00380	28 43 29 31 39 38 38 20 28 32 39 27 34 32 31	.....	[...../2-]
Ina:00390	2F 39 29 20	.....	[...../2-]

Ovo ga puta ćemo biti opretni i naglasiti da je drajver prilagođen svim nama poznatim AT tastaturama; ako je u KEYBOARD.SYS skrivena još neka definicija, neće biti druge nego da potrošimo prostor na reprogramiranje reprogramiranja reprogramiranja!

Dejan Ristanović

Spektrum

COMPUTER SERVICE

VIII Vrbik 33a/6
41000 Zagreb
tel 041 539-277 od 10 do 12 sati i
od 15 do 17
- Spectrum, Commodore, Atari,
Amstrad
- brzi i kvalitetni popravci
- prodaja joystick-a, interface-a, ka-
blova, membrana za tastaturu, cen-
tronics interfejs, memorijska prošir-
nja, rezervni dijelovi

Prodajem 'spektrum' i XT floppy kontroler
2x360K, 011/44 44 170, Borko

Komodor

COMPUTER SERVICE

VIII Vrbik 33a/6
41000 Zagreb
tel 041 539-277 od 10 do 12 sati i
od 15 do 17
- Spectrum, Commodore, Atari,
Amstrad
- brzi i kvalitetni popravci
- prodaja joystick-a,
centronic kabel,
scart kabel, video kabel
eprom moduli
speed dos
C64'er dos
rezervni dijelovi

Prodajem štampač Shinwa CP 80X i disk
drajver 1570 sa dodatnom opremom, tel.
071/516-774. Ilija Vukorep, Poljane 11,
Sarajevo

Hardver

Ako vas interesuje: kako nabaviti naj-
kvalitetnije računare (XT/AT/386...) i
periferje, po najpovoljnijim cenama,
javite se na telefon 011/603-011

Nov PC Otvrti M24 prodajem. Telefon
058/529-384

Povoljno prodajem 80186 second
processor koji BBC B čini IBM PC kompatibilnim,
6502 second processor za BBC B (64K
RAM-a) i SWR RAM tablu od 32K. Tele-
fon 167-190

COMPUTER SERVICE

VIII Vrbik 33a/6
41000 Zagreb
tel 041 539-277 od 10 do 12 sati i
od 15 do 17
- Spectrum, Commodore, Atari,
Amstrad
- brzi i kvalitetni popravci
- prodaja joystick-a, interface-a, ka-
blova, eprom modula, memorijskih
proširenja, rezervnih dijelova

Diskete DS/DD, 5.25, 4000 i 4500 Din.
Enisa, tel. 071/214-319

NEC MCE Multispeed LCD PC i Epson
štampač LX 90 za 'komodor'. EMS -
Jovana Cvijica 13a, 26340 Bela Crkva

Literatura

PROFESIONALNI PREVODI:

KOMODOR-64: Priručnik (8.000), Pro-
grammer's Reference Guide (9.500),
Mašinsko programiranje (8.000), Grafi-
ka i zvuk (5.000), Matematika (4.500),
Disk-1541 (4.000). Uputstva za uslužne
programe: Simon's Basic, Multiplan,
Praktikalik po (2.500), Vizawrite, Easy
Script, MAE, Help-64-, Paskal, Stat
Graf, Supergrafik po (2.000). U kompletu
(45.000)

SPEKTRUM: Mašinar za početnike
(9.000), Napredni mašinar (8.000), Dev-
pak-3 (2.500). U kompletu (15.000). ROM-
Rutine (knjiga) (15.000).

AMSTRAD/ŠNAJDER: Priručnik CPC464
(knjiga) (15.000), Locomotiv Basic
(9.000), Mašinsko programiranje (9.000).
Uputstva za uslužne programe: Masterfile,
Devpak, Tasword, Paskal, Multiplan po
(2.800). U kompletu (35.000) Priručnik
CPC6128 (knjiga) (15.000).

'KOMPUTER BIBLIOTEKA', Bate Jan-
kovića 79, 32000 Čačak, tel. 032/30-34

GALAKSIJA

Časopis za nauku i vrhunske tehnologije, u oktobar-
skom broju:

JUGOSLOVENI NAJINTELIGENTNIJI

Na trodnevnom testiranju inteligentnih Jugoslovena, organizovanog u sarad-
nji „Galaksije“ i međunarodnog udruženja inteligentnih MENSA iz Londona, od
oko devet stotina kandidata, 350 pokazalo izvanredne rezultate. Petoro
najboljih dobilo stipendiju Saobraćajnog instituta CIP iz Beograda i firme
SDC iz Kanade. Uskoro novo testiranje u nekom drugom našem gradu.

GENERACIJA ZA 21. VEK

Upoznaj se sa nagrađenim radovima na posljednjem konkursu SSOJ, tač-
nije Saveznog odbora za proslavu Dana mladosti i Komisije za nauku i
tehnologije, popularno nazvanom „Kremenko 88“.

GRUPNI PORTRET ZVEZDA

Ono što kompjuterskom imaginacijom saznajemo o Suncu postaje sve uz-
budljivije.

MATEMATIČKO-LOGIČKI PROBLEMI

Proverite svoje znanje i „oštrinu duha“ na nagradnim zadacima Galaksijine
stalne rubrike „Eureka“.

GALAKSIJA — časopis za znanja koja menjaju svet!

Računari
u sledećem broju
ekskluzivni testovi komercijalnog softvera

MASS11 DRAW
program za tehničko crtanje

SoftCraft
integrirani paket za generisanje tipografskih pisama i njihovog
ugradnju u programe za obradu teksta i stono izdavaštvo

IZE
tekstualna baza podataka

File Rescue Plus
disk editor i obnavljanje datoteka

adaptacije
jugoslovenska pisma na EGA kartici
jugoslovenska pisma na HP laserskom štampaču

tehničke programiranja
virusi i kako se odbraniti od njih



Path: D:\MSWORD\...
 D:\MSWORD\...
 D:\MSWORD\...

QUERY path: **WINNISHUDON**
 author:
 operator:
 keywords:
 creation date:
 creation time:
 comment:
 Enter list of file specifications
 DOCUMENT-RETRIEVAL

revision date:

Microsoft Word

Kontrolisano brisanje

Uz ovo treba spomenuti i naredbu **Format revision-Marks**. Zbog nje razlikovanje autora i operatera postaje još značajnije. Ta naredba je usmerena na zadovoljevanje jedne ne mnogo poznate - ali te kako realne potrebe. Naime, autori obično svoj rad predaju nekome na čitanje ili recenziju. Često su to prijatelji ili rođaci, a još češće profesora i lice uvažavajući primedbe (pazljivo!) na tekst, obično crvenom olovkom. Čao proces za zato ne engleskom naziva **red-lining** - izvlačenje linija crvenom olovkom. Sretno uređivački primedbi je da ih autor pročita i - eventualno - uvozi. Problem u računarskoj obradi teksta je što se time definitivno menja sadržaj dokumenta. Dok je to još nekako-toliko pože-

Sve u svemu, Word je ovim dodacima napravio mali ali značajan korak od procesora teksta za tekućinu bazi podataka. Uzgred, program **Nota Bene** već u sebi sadrži obe komponente - i obradu reči i bazu tekstova. Konkurencija ne spava. **Word 4.0** je odličan program za obradu teksta, ali takvih sada ima bar još desetak. **Word 5.0** biće još i bolji.

MS Word 4.0

Opšte o procesorima reči

Na obradu teksta obrada više od 40% primena računara procesori reči su, tekano zvez, najuniverzalnije i najrasprostranjenije. U ovom tekstu ćemo se baviti dve najraširenije obrade - **franzusianske** i **američke** - Lotus 1-2-3 i **IBASE III Plus** su se nametnuli samom svojom raširenošću. Nešto slično se među programima za obradu teksta nije dogodilo: ne postoji jedan jedini i opšteprihvaćen program počinjućom dobar za sve korisnike i namene. Na početku 80-ih godina prošlog veka predviđajući takav razvoj standard, ali na PC računarnim dosegali **WordPerfect** tako da danas zauzima čitavih 30% tržišta. Za njime slede **MS Word**, **XyWrite III Plus**, **Nota Bene 3.0**, **Q&A White**, **Samma IV**, **MASS-11** i još 2000 ver. 3.0, **Q&A White**, **Samma IV**, **MASS-11** i još nekoliko dvestina drugih, opšti i specijalizovanih procesora reči. Skoro svi navedeni programi "mogu svoja starija i najin na štampaču lepo osamostaliti" - i to je glavna prednost ovakvih procesora. Oni tekst na koji način ne pokriva korac po ekranu, da li program obaveštjuje specijalne usluge (zraza sadržaja, indeksa, naknadna formatizovanje itd.), kakva je sigurnost rada sa programom i još mnogo sličnih "sadržica koje život znače".

Klasičan program za obradu teksta treba etiketsno da koristi standardne resurse sistema: ekran, štampač, tastaturu, diskove, operativni sistem, kao i dodatni hardver poput miša i respektivne priključnice. Ovakvi programi imaju i određene prednosti, ali i određena ograničenja. Tu procesori reči podižu drastično da se razlikuju. Kao ilustraciju navedimo koje su sve uloge poverene tastatu Home u različitim programima: "skok kursora na početak datoteke, pomeranje kursora u gornji lev ugao ekrana, pomeranje kursora na početak trenutnog reda, početak menja za beznačajne operacije od procesora (koristajući većinu različitih operacija od procesora) i izvršavanje naredbi Alt+Shift i Ctrl. Tako u Lotus Manuscriptu i **Ctrl-A** znači početak novog pasusa, u **Wordstar-u** na taj način kursor se pomera za jednu reč unolevo, a u programu **XyWrite** time se aktivira **tznaunus**. Sigurnosne probleme postavlja i ekran.

Sve jedinice moraju biti tražene u decimalnim brojevima.
 -> Kada se traže jedinice štampača, naplaćuje se da zadaju linije u odrazu. Ili je buda 0.5" označeno širinu od pot. slova. Vertikalni znak neplaćuje se zadavati u linijama.
 -> Word je veoma precizan u tipografskom smislu: do 1440-og dela inča! Takve mogućnosti jedino dolaze do tražnja u seraniji za profesionalni tipografski opremom.

Formatizovanje znakova

Tu se krije i još jedna. Trenutno važića vrednost u okviru je u obliku nagradica. Opće su bold: Yes No - da li će obojivati tekst u odštampanom zadobijanju li ne; na ekranu se takav tekst vidj poljanim iznateženom svako ako je ekran u slovom režimu; odnosno, u grafičkom režimu vidj baltic: Yes No - da li će obojivati tekst u odštampano kurzivom; u slovom režimu slova za koji važi ova opća više se poctičano, a u grafičkom režimu kurziv se vidi na ekranu.

underline: Yes No - isto kao za prethodne dve opće.
 strikethrough: Yes No - da li će tekst biti prikazan; zgodno je to u originalu dokumenta (na primer ugrađeno u baltic).
 uppercase: Yes No - velika slova

small caps: Yes No - umanjena velika slova (takvima se obično pišu hemijske formule).
 double underline: Yes No - poćvabljenje dvostrukom crtom.

position: Normal Superscript Subscript - da li će tekst biti u nivou linije, li iznad (kao eksponent) ili ispod linije (kao indeks u matematičkim); položaj slova se može postaviti u nivou linije.
 font name: - ime vrste slova kojom tekst treba da bude oštampan; koristan izbor zavis od instaliranog štampača. Za Epson FX postoji pet mogućnosti: Pica, Picad, Elite, EliteD i PS. Zavisćaću znači da će se štampati kao "doublestrike", li je to dva prozba glavne štampača, "doublestrike" u identičan sa pojmom "bold", barem ne na FX štampaču. PS je najpovoljnija štampača - ako ga štampač podržava (postoje FX štampači koji ga ne podržavaju).
 font size: - veličina slova. Za svako pismo postoje posebne veličine - opet zavisno od štampača. Za FX veličine: Pica slova mogu biti u veličinama od 8, 12, 14 i 16 znakova po inču; za Elite, veličine

**FORMAT CHARACTER bold: Yes No
 italic: Yes No
 strikethrough: Yes No
 double underline: Yes No
 font name: Pica
 font size: 12
 position: Normal
 subscript: Yes No
 superscript: Yes No
 underline: Yes No
 uppercase: Yes No
 small caps: Yes No
 font size: 12**

Ulaz - izlaz

Ukloniti izlazne operacije potpobiju pod naredbu Transfer. Podrećeno su: Save - smanjenje datoteke na disk Clear - brisanje teksta iz memorije Merge - spajanje datoteka u memoriji sa datotekom na disku Options - postavljjanje imenika u kome se dešavaju promene rad datotekama View - promena imena datoteka u memoriji i na disku

Glossary - datoteka skraćenica. Tu se krije još jedan submenj: Save (zadržati skraćenica na disk), Index (učitati ih sa diska) i Clear (obrisati sve korisničke skraćenice i ostaviti samo sistemske - za vreme, datum i sl.).

Load ima svega dva polje: filename - isto ce se ovaj datoteka koju treba otvoriti; i path - put do datoteka. U ovom su oslikim stranicama i pomoćni Click-R. need only: Yes No - da li će probčana datoteka smeti da bude promenjena?

Pomoć

Word ima dva odlična sistema za objašnjavanje korisnika (help ekrani). U glavnom meniju postoji naredba Help. Bira se na standardan naćin i vodi u sloćići submenj:

Resume - povratak u tekst
 Previous - prethodni help ekran
 Next - sledeći help ekran
 Previous - prethodni help ekran objašnjavanja Basica - osnovi za korišćenje Word-a

HELP

YOU CAN GET HELP TWO WAYS:

1. To see this first screen of Help, press Esc, then h.
2. To see help on the highlighted command press Alt and h at the same time (indicated by plus sign; e.g., Alt+h).

Screen 1 of 2

At the top of every help screen is the name of the topic and the number of screens on the topic.

Tutorial: Getting Quick Help

Manual: Chapter 6, "Getting Help"

HELP: Previous Next Previous

Basics Index Tutorial

Return to location or menu where help was requested

Print Doc

Save talocde ima dva polje: filename - to ce se zadi datoteka koju treba otvoriti; i path - put do zadi Word datoteka. U ovom su oslikim stranicama i pomoćni Enter da smanjenje oboćno.

formatized: Yes No - da li će snimljeni tekst biti formatizovan li ne? Ako je vrednost Yes, datoteka će biti formatizovana po pravilima Word-a (om li tereno, organizovano po pravilima Word-a) u slovom režimu; odnosno, u grafičkom režimu vidj baltic: Yes No - da li će obojivati tekst u odštampano kurzivom; u slovom režimu slova za koji važi ova opća više se poctičano, a u grafičkom režimu kurziv se vidi na ekranu.

underline: Yes No - isto kao za prethodne dve opće.
 strikethrough: Yes No - da li će tekst biti prikazan; zgodno je to u originalu dokumenta (na primer ugrađeno u baltic).
 uppercase: Yes No - velika slova

small caps: Yes No - umanjena velika slova (takvima se obično pišu hemijske formule).
 double underline: Yes No - poćvabljenje dvostrukom crtom.

position: Normal Superscript Subscript - da li će tekst biti u nivou linije, li iznad (kao eksponent) ili ispod linije (kao indeks u matematičkim); položaj slova se može postaviti u nivou linije.
 font name: - ime vrste slova kojom tekst treba da bude oštampan; koristan izbor zavis od instaliranog štampača. Za Epson FX postoji pet mogućnosti: Pica, Picad, Elite, EliteD i PS. Zavisćaću znači da će se štampati kao "doublestrike", li je to dva prozba glavne štampača, "doublestrike" u identičan sa pojmom "bold", barem ne na FX štampaču. PS je najpovoljnija štampača - ako ga štampač podržava (postoje FX štampači koji ga ne podržavaju).

font size: - veličina slova. Za svako pismo postoje posebne veličine - opet zavisno od štampača. Za FX veličine: Pica slova mogu biti u veličinama od 8, 12, 14 i 16 znakova po inču; za Elite, veličine

računari **INTERBIRO — INFORMATIKA '88**



**sajamski
vodič**

NOVKABEL

HERMES

VELEBIT

IRIS

DINARA

ERC — NIŠ

KONIM

UNIS

BIROSTROJ

MLADINSKA

KNJIGA

NACIONAL

ELSI

MI/ORC

KOPA

MLADOST

EI — NIŠ

INTERTRADE

IVO LOLA

RIBAR

MAGMEDIA



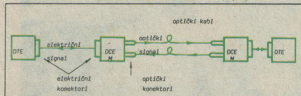
«INFORMATIKA» 11250, Beograd, Jevrejska 24. Tel.: 186202 Telex: 12758



POVEZIVANJE RAČUNARSKE OPREME (računar—računar; računar—terminal; računar—štampač)

1. Asinhroni optički modemi

- RS 232 C interfejs
- brzina prenosa do 200 Kbit/s
- dvosmerni prenos
- prenos kontrolnih signala
- dužina veze do 2 km
- napajanje modema iz računara ili sopstveno napajanje



2. Sinhroni optički modemi

- RS 232 C interfejs
- brzina prenosa (1,2—19,2) Kbit/s
- dvosmerni prenos

Danas su telekomunikacije ključ industrijskih promena. Postaje su jedna od najatraktivnijih i najdinamičnijih grana privrede. Nesrazmeran razvoj i primena telekomunikacione opreme u svetu (na primer tri četvrtine svih telefona u svetu nalazi se u svega osam država, a zemlja u razvoju raspolaže samo sa 7% telefona) prevaziđen je zahvaljujući revoluciji informacionih tehnologija. Nekada odvojena mreže za prenos glasa i podataka ubrzano se stapaju u jednu mrežu. Krajnji cilj je prelazak na mrežu integrisanih službi u osnovnim telekomunikacionim granama, a to su:

- kancelarijske mreže
- javne mreže
- i mreže posebnih usluga

Prelaz iz postojeće telekomunikacione mreže sa ograničenim brojem službi u potpunu digitalnu mrežu integrisanih službi obuhvata razvoj:

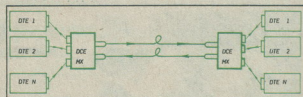
1. digitalne mreže IDN
2. razvoj ISDN u kome se koriste brzine prenosa od 64 Kbit/s
3. razvoj ISDN u kome se koriste brzine prenosa veće od 64 Kbit/s to su širokopolasni ISDN.

Da bi se komunikacije odvijale u ovakvoj mreži bilo je neophodno ovladati prenosom digitalnih signala na velikim brzinama i velikim udaljenostima. Pronalazak lasera i optičkih niti ili svetlovođa temelji su na kojima je počela izgradnja telekomunikacione

- dužina veze do 2 km
- napajanje modema iz računara ili sopstveno napajanje

3. Optički multiplekseri

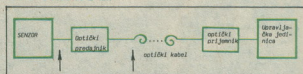
- RS 232 C interfejs
- prenos 4, 8, 12 ili 16 asinhronih ili sinhronih RS 232 C veza
- dužina veze do 2 km



PRENOS MERNIH, KONTROLNIH I UPRAVLJAČKIH SIGNALA U INDUSTRIJI

4. Optički primopredajnici

- TTL interfejs
- brzina prenosa do 10 Mbit/s
- dužina veze do 2 km



mreže XXI veka. Novo u toj mreži su gotovo neograničeni kapaciteti prenosa brzina i pouzdanost prenosa sa malim slabljenjem, znači sa manjim brojem regenerators. To su kvaliteti koje prethodna mreža sa bakarnim prenosnicima nije imala.

Podaci o brzini prenosa informacija kroz optičko vlakno fasciniraju već i načinom iskazivanja, na primer: trideset enciklopedija u jednoj sekundi, kompletna biblioteka u silici i reči u nekoliko sekundi, hiljade milijardi pisama u elektronskoj formi... itd.

Optička vlakna debljine su vlasti kose a težine od 2—5 tona po kilometru bakarnog kablja ovde se svode na 140—250 kg/km.

OPTIČKI KABLOVI

● Optički kablovi za prenos podataka

- tip kablja: SIMPLEX 11x30 PUR-L
- broj vlakana: 1
- slabljenje na 850 nm: ≤ 11 dB/km
- širina opsega na 850 nm: ≥ 30 MHz/km
- prečnik kablja: 2,8 mm

● Taktički optički kablovi za veze na otvorenom prostoru

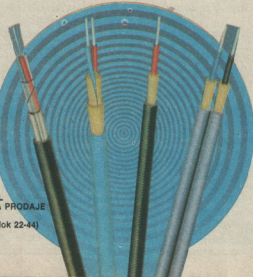
- tip kablja: TTO — GI 2x6x200 PUR — TAN
- broj optičkih vlakana: 2
- tip optičkog vlakna: GT
- prečnik kablja: 5 mm
- slabljenje na 850 nm: 6dB/km
- širina opsega na 850 nm: 200 MHz/km

● Telekomunikacioni optički kabl za mesne mreže, nearmiran

- tip kablja: TO — GI 09 P 6x1x800 C
- broj optičkog vlakna: 6
- tip optičkog vlakna: GI (CCITT)
- slabljenje na 1300 nm: 1 dB/km
- širina opsega na 1300 nm: 800 MHz/km
- masa kablja: 95 kg/km

● Telekomunikacioni optički kabl, međumesni za kraća rastojanja armiran čeličnim trakama

- tip kablja: TO — GI 19P 6x0,8x1000 C
- broj vlakna: 6
- tip optičkog vlakna: GI (CCITT)
- tip optičke žile: cevasta
- slabljenje na 1300 nm: 0,8 dB/km
- širina opsega na 1300 nm: 1000 MHz/km
- masa kablja: 200 kg/km



MICROKABEL
POSLOVNICA PRODAJE
021/331-380
021/338-199 (lok 22-44)
telex: 14157
YU NKABEL



Povećajte efikasnost na području računarskog projektovanja elektronskih kola pomoću „Hewlett-Packarda“.

HP za svaki uloženi dolar u razvoj i kvalitet produkta uštedi 10 dolara kod proizvodnje.



Saopštite nam vaše želje, a mi ćemo vam reći kako ćete ih ostvariti.

Za više informacija o svim produktima „Hewlett-Packard“ posetite nas na sajmu Interbiro u Zagrebu, 17–21. 10. '88, paviljon 7 – štand br. 3, ili nas pozovite u Ljubljani, Beogradu ili Sarajevu. Tel. (061/552 941), (011/557 282), (071/23 982)



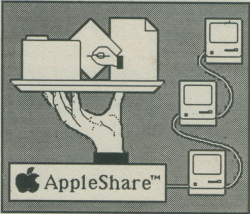
VAŠA ODLUKA ZA USPEH

Izaberite nešto za sebe iz našeg prodajnog programa

INTERBIRO - INFORMATIKA 17.-21.10.1988. PAVILION 11 ZV

Datoteka

Ime poslužioca:
VELEBIT Informatika




Volumenti:

- RJ.733
- RJ.706
- RJ.700

Korisnici:

- Tomislav
- Davor
- Reneta
- Mladen
- Mirko
- Darko
- Nina
- Drago

Čet, 9.06.1988. 08:42:20

Aktivnost:  bespopen zauzet

AppleShare File Server - Poslužilac mreže

AppleShare™ File Server omogućuje brzu i kvalitetnu razmjenu informacija članovima radne grupe povezanih u LocalTalk® mrežu.

AppleShare mijenja Macintosh™ Plus, Macintosh SE ili Macintosh II računala jednim ili više tvrdih diskova u centralnu banku podataka u koju svatko može spremati dokumente na različite načine i u različite mape/direktorije. Dajući mogućnost pristupa istim dokumentima i programima svakom korisniku u radnoj grupi, AppleShare pojednostavljuje i ubrzava rad bez obzira da li se radi o izradi proračuna, ažuriranju podataka, izradi publikacija ili sastavljanju izvještaja.

AppleShare ima raznovrsne mogućnosti kontroliranja pristupa dokumentima/mapama, a ujedno na jednostavan način kazuje koji je tip pristupa dozvoljen. AppleShare će umngome povećati produktivnost bilo koje radne grupe koja u svom poslovanju koristi Macintosh računala.

Za korištenje AppleShare File servera, potrebno je:

- ♦ Macintosh Plus, Macintosh SE ili Macintosh II računalo koje će se koristiti kao server
- ♦ Jedan ili više tvrdih diskova kompatibilnih sa Apple Hierarchical Filing Systemom (HFS) (za brže operacije preporučuje se SCSI tvrdi disk)
- ♦ Macintosh 512K, Macintosh 512K poboljšana verzija, Macintosh Plus, Macintosh SE ili Macintosh II računala za svakog korisnika u mreži
- ♦ Odgovarajući LocalTalk mrežni kabel i konektor za svaku radnu

stanicu, server i printer

Oprema koja se preporučuje:

- ♦ Vanjska disketna jedinica ili tvrdi disk za svaku radnu stanicu
- ♦ Tečaj za administratora sistema

Alternativna oprema:

- ♦ Dodatni ili veći tvrdi disk
- ♦ Servisne aplikacije, kao što je elektronska pošta ili Apple LaserShare printer spooler

Mreža

- ♦ LocalTalk "most" za povezivanje samih mreža, kao što su InterBridge ili FastPath

Alternativna mreža kablova

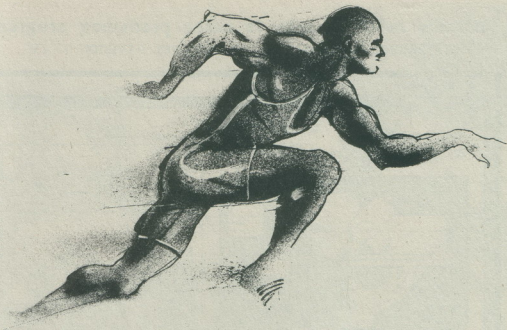
- ♦ PhoneNet
- ♦ Ethernet preko EtherSC
- ♦ FiberOptic LAN System

VELEBIT Informatika

Proizvodnja i prodaja:
VELEBIT OOUR Informatika
Radauševa 3, 41000 Zagreb
Tel. 041/219-915, 233-555
Tlx. 22623 inf zg yu

Izložbeno-prodajni salon:
VELEBIT OOUR Informatika
Kneza Miloša 9, 11000 Beograd
Tel. 011/321-048





UZ **IRIS** SE STIŽE DALJE...

Pozivamo vas na izložbu
„INTERBIRO INFORMATI-
KA“ od 17. do 21. oktobra
1988. u Zagrebu, Zagrebački
velesajam, paviljon broj 7.

Visokokvalitetan interdiscipliniran tim stručnjaka pri-
premio je za Vas brojne aplikacije iz širokog polja
primjena u privrednim i administrativnim djelatnosti-
ma. Spremni smo sa Vama rješavati Vaš posebni
problem, kako na bazi dorade postojećih rješenja,
tako i ulaženjem u nove oblasti. Proizvodimo familiju
računara od personalnih mikroracunarskih sistema
do mini-računara, koji podržavaju snažnu periferiju
uz mogućnost priključka nekoliko desetina udaljenih
terminala.

Smatrajući da je budućnost informatike u povezi-
vanju informatičkih sistema, na bazi svjetskih standar-
da razvili smo primjenu širokog spektra računarskih
mreža od lokalnog povezivanja računara do global-
nih mreža na principu prenošenja paketa podataka
(JUPAK).

Primjena naših računara omogućava brzo i efikasno
raspolaganje informacijama, što je uvjet za donoše-
nje kvalitetnih poslovnih odluka.

ENERGOINVEST IRIS COMPUTER
Interbiro Informatika '88, Zagreb
Oktobar 17-21., 1988.
Paviljon 8A, Izložbeni prostor 1 i 4

BUDIMO BRŽI !

ENERGOINVEST **IRIS** **COMPUTER**

OLIVETTI OTVORENA SISTEMSKA ARHITEKTURA

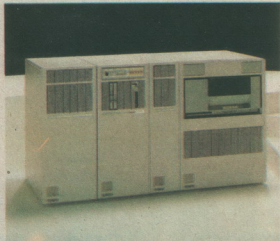
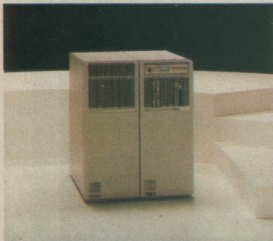
Građenje informacionih sistema na OSA konceptu omogućava jedinstveno povezivanje proizvođača Olivetti i drugih proizvođača nezavisno od njihovih tehnoloških karakteristika. Kao efikasan model OSA nudi modularno organizovanje HW, SW i servisa koji odgovaraju DE JURE I DE FACTO standardima u oblasti Informatike — Motorola, Intel, Unix, MS-DOS, OS/2, X.25, ISO/OSI, X.400, SNA, ETHERNET, STARLAN... Olivetti sistemi su otvoreni u smislu integracije u današnje okruženje i budući razvoj tehnologije i aplikacije

garantujući kontinuitet i kompatibilnost.

- OSA ima četiri osnovne komponente:
- novu liniju minikomputera LSX 3000
 - inteligentne stanice opšte i specijalne namene
 - raznovrsne mogućnosti umrežavanja
 - software

LSX 3000 su 32-bitni miniračunari, 7 osnovnih modela, od kojih najjači podržava do 140 simultanih korisnika. Operativni sistem je zasnovan

na UNIX.5 I X/OPEN standardima. Razvoj aplikacije je u jezicima treće i četvrte generacije, upravljanje podacima pomoću relacionih baza ORACLE III INFORMIX, rešenje za automatizaciju kancelarijskog poslovanja OLISOFT Ltd. LSX 3000 miniračunari, u kombinaciji sa MS-DOS ambijentalnim stanicama, samostalni i umreženi u lokalnu/geografsku mrežu, predstavljaju sveobuhvatno/DDP rešenje za informacioni sistem radnih organizacija.



	LSX 3005	LSX 3010	LSX 3020	LSX 3030	LSX 3040	LSX 3070	LSX 3080
MIPS	1.5	2	2	3.5	5	5	9
BROJ PROCESORA	1	1	1	2	3	1	2
MOS							
X/OS	4	8	16	32	48	—	—
ASINHRONE LINIJE	8	16	32	48	64	96	192
SISTEMSKI TAKT	16 MHz	20 MHz	16 MHz	16 MHz	16 MHz	10 MHz	10 MHz
MAŠINSKI CIKLUS	125ns	100ns	125ns	125nc	125ns	130ns	130ns
BRZINA SISTEMSKE MAGISTRALE	10.6	10.6	16	16	16	61.5	61.5
BRZINA I/O MAGISTRALE	3.25	3.25	4.5	4.5	4.5	5.6	5.6
ARITMETIČKI KOPROCESOR	OPCIONO	OPCIONO	DA	DA	DA	DA	DA
OPERATIVNA MEMORIJA	4-14	2-14	2-14	2-14	2-14	8-64	8-64
BRZA „KES“ MEMORIJA	NE	NE	DA	DA	DA	DA	DA
MOS							
X/OS	20/315	40/160	70/630	70/630	70/630	70/630	70/630
KAPACITET INTERNOG DISKA	140	40/160	70/630	70/630	70/630	70/630	70/630
(M bytes)							
KAPACITET SPOLJNOG DISKA	—	—	630	630	630	1260	1260

olivetti



NOVI MODELI PERSONALNIH RAČUNARA OLIVETTI

Poštujući u potpunosti današnje standarde tržišta i nova tehnološka dostignuća, Olivetti nudi više moćnih modela PC specijalnih inteligentnih radnih stanica.

Na vrhu game je M380, zasnovan na Intel 80386 procesoru, 20 MHz frekvencija. Najjači je model XP5, sa posebnim kabinetom i diskovima od 300 MB, zatim stoni modeli XP3 sa 135 MB i XP1 sa 80 MB diskovima. Svi sistemi rade u ambijentu MS-DOS, OS/2 i XENIX/V nudeći višekorisničke funkcije i performanse koje su do juče bile privilegija samo velikih računara.



Na nivou Intela 80286, Olivetti je lansirao M290, 1/2 MB RAMa na PLUG-IN procesorskoj ploči, sa mogućnošću proširenja do 14 MB. Sistem podržava 20/40/100 MB diskove, 1,2 MB disketu (5,25"), odnosno 1,44 MB disketu (3,5") u istom kućištu i optimiziran je za rad pod MS-OS/2.

Koristeći nove PC modele, Olivetti je razvio kompatibilne sisteme za tehničke i naučne proračune PERSONAL ENGINEERING, za maloprodaju u samouslugama, robnim kućama, benzinskim stanicama OLIVETTI RETAIL SYSTEM, za finansijske transakcije i SELF-SERVIS u bankarstvu PERSONAL BANKING.



o o u r dinara-komerc

spoljna i unutrašnja trgovina i poslovno
tehnička saradnja, beograd ul. birčani-
nova 37; kancelarija ul. vukovičeva 5;
telefoni: 335-886 335-887 — telex: 12368
YU dinara

Interbiro 88



ISKRA DELTA će na ovogodišnjoj izložbi predstaviti najnovije mašinske, programske i aplikativne proizvode.

Izloženi proizvodi predstavljaju jedinstvenu celinu mašinske i programske opreme, međusobno povezane u lokalne i daljinske komunikacione mreže.

Na njima ćemo vam prikazati najnovija aplikaciona rešenja sa područja poslovne i procesne informatike, sa naglaskom na:

- integralnim poslovnim informacionim sistemima
- automatizaciji tehnološkog procesa
- specijalizovanim radnim mestima
- računarskim komunikacijama.

Poseban deo izložbe biće namenjen kooperacijama i OEM ponudi ISKRA DELTE.

OČEKUJEMO VAS U ZAGREBU!



RO ELEKTRONSKI RAČUNSKI CENTAR

godina organizacija Ei — Elektronski Računski Centar, ima iza sebe 20 godina razvoja i sticanja iskustava na poljima Automatizacije obrade podataka, Mikrografije i Projektovanja Informacionih sistema.

Iše od stotinu projekata iz različitih oblasti, uvedenih u eksploataciju, dobra opremljenost savremenom opremom za pružanje usluga na polju AOP i Mikrografije, veliki broj mladih stručnjaka i, najzad, zadovoljstvo korisnika kvalitetom usluga koje im pružamo, predstavljaju za Ei — RO ERC referentni okvir na koji, pravom, možemo biti ponosni.

osnovne delatnosti! Ei ERC su:

Analiza, projektovanje i uvođenje Informacionih sistema.
Organizacija, programiranje i elektronska obrada podataka.
Projektovanje, uvođenje i eksploatacija sistema za mikrofilmovanje.
Servisne usluge obrade i distribucije naučnotehničkih informacija.

Obuka kadrova i konsultantske usluge.
Održavanje i servisiranje opreme za AOP i mikrofilmovanje.
Nabavka i promet opreme, rezervnih delova i potrošnog materijala za AOP i Mikrografiju.

Preko 200 zaposlenih, od kojih je 40% sa višom i visokom stručnom spremom, obezbeđuje uspešno obavljanje poslova iz okvira osnovnih delatnosti.

načajnu referencu za Ei — RO ERC predstavlja: veći broj urađenih i uvedenih u eksploataciju, projekata kompleksnih Informacionih sistema, preko 150 urađenih i uvedenih projekata za AOP, u različitim oblastima,

- * više urađenih i uvedenih projekata Mikrofilmskih sistema,
- * 120 OUR sa kojima Ei—ERC ima ugovore i samoupravne sporazume o projektovanju i obradi podataka,
- * preko 200 OUR — kupaca opreme za Mikrofilmovanje,
- * sopstveni centar za obrazovanje kadrova,
- * sopstvena organizacija za održavanje i servisiranje Mikrofilmske i opreme za AOP.

Ei RO ERC, u okviru svojih delatnosti, pruža korisnicima-kupcima, kompletnu uslugu, od analize potreba i projektovanja sistema, preko isporuke projektovane opreme i elektronske i mikrofilmske obrade podataka, održavanja i servisiranja instalirane opreme, obezbeđivanje rezervnih delova i potrošnog materijala, do osposobljavanja radnika kupaca-korisnika i stalne tehničke podrške.

Sigurni smo, da Vam svojim kadrovima, opremom, i organizacijom rada, možemo pomoći i omogućiti da svoje poslovanje organizujete tako da optimalnim sredstvima i kadrovima, postignete maksimalne rezultate.

Već više godina, Elektronska Industrija Niš se bavi proizvodnjom i prometom Mikrografske opreme. Prema programskoj politici u sistemu Ei, nosioci Mikrografskog programa su RO Vakuumski i elektronski proizvodi, i RO Elektronski računski centar.

RO VEP je nosilac poslova razvoja i proizvodnje mikrofilmske opreme i potrošnog materijala.

RO ERC je nosilac poslova:

- * marketinga i prodaje mikrofilmske opreme, rezervnih delova i potrošnog materijala,
- * projektovanja, uvođenja i opremanja mikrografskih sistema, i obuke kadrova,
- * uslužnog mikrofilmovanja, dokumentacije,
- * uslužnog mikrofilmovanja, informacija iz AOP, preko COM sistema,
- * održavanja i servisiranja instalirane mikrofilmske opreme.

Ei RO VEP i RO-ERC vam nude veliki izbor mikrografske opreme, čija raznovrsnost i kvalitet mogu odgovoriti svim Vašim potrebama i zahtevima.

KATALOG PROJEKATA INFORMACIONIH SISTEMA I APLIKATIVNOG SOFTVERA

Aplikativni softver:

OBLAST	APLIKACIJA	RAČUNARSKI SISTEM		
		DPS8/H66	DPS6/H6	PC
Bankarsko poslovanje	— dinarska štednja	*	*	
	— devizna štednja	*	*	
	— tekući i žiro računi	*	*	
	— strana sedišta	*	*	
	— stambeni i potrošački krediti	*	*	
	— investicioni krediti	*	*	*
	— kratkoročni krediti	*	*	*
	— devizno poslovanje	*	*	*
	— menično poslovanje	*	*	*
	— garancije	*	*	*
	— depoziti KDS	*	*	*
	— platni promet sa inostranstvom	*	*	*
	Socijalno-zdravstvena zaštita	— matična evidencija osiguranika zdravstvene zaštite	*	*
— praćenje stacionarnog lečenja bolesnika		*	*	
— praćenje ambulantnog lečenja bolesnika		*	*	
— praćenje dobrovoljnih davalaca krvi		*	*	
— praćenje receptata u apoteci/SIZ-u zdravstva		*	*	
— hospitalizacija		*	*	*
— praćenje doznaka		*	*	*
— novčane naknade korisnika socijalne pomoći	*	*	*	
Organi uprave opštine	— razrez poreze	*	*	
	— poresko knjigovodstvo	*	*	
	— katastarski operat	*	*	*
	— narodna odbrana	*	*	*

Aplikativni softver:

OBLAST	APLIKACIJA	RAČUNARSKI SISTEM		
		DPS8/H66	DPS6/H6	PC
Stambeno-komunalna delatnost	— obračun naknade za stanarinu	*	*	*
	— obračun naknade za isporučenu toplotnu energiju	*	*	*
	— obračun naknade za vođu	*	*	*
	— obračun naknade za gradsko građevinsko zemljište	*	*	*
	— objedinjena naplata komunalnih usluga	*	*	*
	— praćenje troškova uređenja i pripreme zemljišta	*	*	*
Zapošljavanje	— novčane naknade nezaposlenim licima		*	*
	— evidencije o zapošljavanju i nezaposlenim licima		*	*
Trgovina	— robno poslovanje OOUR-a na veliko	*	*	*
	— fakturisanje — interno/eksterno	*	*	*
	— praćenje maloprodaje (robno/finansijsko)	*	*	*
	— analitika kupaca/dobavljača	*	*	*
Osiguranje	— knjigovodstvo premija i šteta	*		
	— obnova osiguranja autoodgovornosti	*		
Proizvodnja	— sifarnik materijala-proizvoda	*		
	— upravljanje zalihama i materijalno knjigovodstvo	*	*	*
	— upravljanje skladištem	*	*	*
	— sastavnice — struktura proizvoda	*	*	*
	— operativno planiranje proizvodnje	*	*	*
	— praćenje kvaliteta	*	*	*
	— radni nalozi	*		

Aplikativni softver:

OBLAST	APLIKACIJA	RAČUNARSKI SISTEM		
		DPS8/H66	DPS6/H6	PC
Finansijsko-materijalno poslovanje	— obračun ličnih dohodaka	*	*	*
	— praćenje alata/sitnog inventara	*	*	*
	— knjigovodstvo osnovnih sredstava	*	*	*
	— pogonsko knjigovodstvo	*	*	*
	— knjigovodstvo glavnih knjige	*	*	*
	— finansijsko knjigovodstvo banaka	*	*	*
Evidencija iz oblasti kadrova	— obavezna evidencija iz oblasti rada	*	*	*
	— kadrovska evidencija	*	*	*
	— praćenje radnog vremena	*	*	*
Softver posebne namene	A. naučno-tehnička informatika			
	— selektivna diseminacija informacija INSPEC baze podataka	*		
	— formiranje bibliografskih baza podataka prema UNIMARC standardu	*		
	B. inženjerski proračuni i konstrukcije			
	— statistička obrada podataka	*	*	*
	— statička i dinamička analiza konstrukcije	*	*	*
	— obračun situacija i fakturisanje u građevinarstvu	*	*	*
	C. ostalo			
	— paket za pripremu COM-fis traka	*	*	*

PROJEKTI INFORMACIONIH SISTEMA:

N A Z I V	K O R I S N I C I
JEDINSTVENI INFORMACIONI SISTEM SOUR EI	SOUR EI
INFORMACIONI SISTEM OSNOVNE BANKE	UDRUŽENA BEOGRADSKA BANKA (SA 11 BANAKA)
JEDINSTVENI INFORMACIONI SISTEM OPŠTINE	OPŠTINA NIŠ
INFORMACIONI SISTEM EKONOMSKIH ODNOSA SA INOSTRANSTVOM	NARODNA BANKA JUGOSLAVIJE
INFORMACIONI SISTEM U OBLASTI ZAPOŠLJAVANJA	OSIZ ZAPOŠLJAVANJA NIŠ
INFORMACIONI SISTEM U OBLASTI ZDRAVSTVA	SIZ ZDRAVSTVA NIŠ
INFORMACIONI SISTEM U OBLASTI TRGOVINE	NIŠPROMET NIŠ ANGROPROMET NIŠ
INFORMACIONI SISTEM FINANSIJSKO-KNJIGOVODSTVENIH POSLOVA U BANKARSTVU	NB SRBIJE NB JUGOSLAVIJE



AMIGA 500 — računar godine

U organizaciji stručne publikacije CHIP međunarodna žirija iz 8 zemalja izabrala je mikroručunar godine za 1987. U kategoriji kućnih računara sa velikom prednošću pobedio je računar AMIGA 500. Prognoze stručnjaka su jednoglasne u tome, da postavlja AMIGA 500, kao 16/32 bitni multitasking računar nove generacije i pravi naslednik računara C 64, nove standarde u toj kategoriji računara za 90-te godine.

tehničke karakteristike

Mikroprocesor: Motorola MC 68000 — 7,14 MHz
 Dodatni koprocesori: Agnus
 Denise
 Paula

Tastatura: profesionalna, sa 95 tastera (10 fun.)

ROM: 256 KB

RAM: 512 KB (interno moguće povećati na 1MB) eksterno moguće povećati na max. 8,5 MB

Grafika: max. 640x512

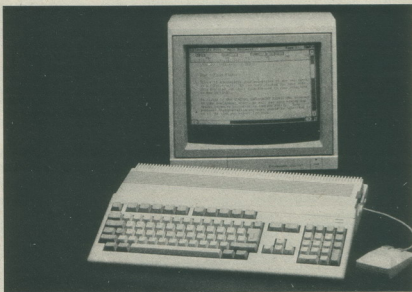
Paleta: 4096 boja

Ugrađena disketna jed.: 3,5 inča, 880 KB

Dodatne disketne jed.: moguće priključiti s disk. jedinice

Dodatni hard disk: 20—80 MB

Interfejsi: IBM PC kompatibilni RS 232 i Centronics
 — analogni RGB video ulaz i izlaz
 — stereo audio ulaz i izlaz, UHF izlaz, 2 palice, miš



Ostala proširenja: AMIGA sistemski bus (vodilo)

Operativni sistem: AMIGA DOS
 MS DOS (opcija)

Dobavljeni softver: AMIGA DOS, Basic, Workbench, CLI

CENE:
 AMIGA 500 676,90 USD
 Color monitor 1084 330,19 USD
 Printer MPS 1200P 269,11 USD
 +cca. 60% dinarskih plaćanja (carina, porez)

AMIGA 2000

U osnovnoj varijanti performanse računara su slične performansama AMIGE 500. Kao otvoren sistem daje mogućnost modularne dogradnje računara po željama

kupaca:
 — dodatno može se ugraditi 1x3,5 inch disketna jedinica, 1x5,25 inch disketna jedinica i 1xtvrdi disk
 — sa ugradnjom dodatne kartice postiže PC-XT ili AT kompatibilnost
 — 5 AMIGA dodatnih mesta za proširenja
 — 4 PC XT/AT mesta za proširenja
 — proširenje RAM do maksimalno 9,5 MB

Cena osnovna izvedba 1.816,04 USD (kolor monitor A1084 je uključen u osnovnu izvedbu) + cca. 60% dinarskih plaćanja (carina, porez)

Zastupnik i konsignaciona prodaja:

KONIM
 61000 Ljubljana, Titova 38
 Telefon: 061/312-290

Ostala prodajna mesta:
 BEOGRAD: Metalservis, Karađorđeva 95
 Telefon: (011) 624-927
 ZAGREB: Poljoopskrba, Varšavska 13
 Telefon: (041) 428-796



ELEKTRONIKA
TELEKOMUNIKACIJE
INFORMATIKA

će na ovogodišnjoj međunarodnoj izložbi INTERBIRO — INFORMATIKA '88 u Zagrebu predstaviti:

* Mikroračunar UNIS — NCR TOWER 32 *

* Novu seriju personalnih računara *

PC 710

PC 810

PC 916

i

radnu stanicu UNIS — NCR 3390



Naše novitete iz ove grupe prikazujemo vezane u lokalnu mrežu putem TOKEN RING-a.

Možda Vas zanima bankarsko-šalterska oprema bazirana na UNIX-u ili, recimo, terminali za hotelijerstvo 9995-5100?

Ne znamo šta Vas konkretno interesuje, ali mi ćemo za svaki slučaj doputovati i sa ponekim paketom. Na našoj opremi otpakovačemo:

- Paket za praćenje i upravljanje proizvodnjom
- Poslovni informacijski sistem

- Hotelsko-turističko poslovanje
- Informacioni sistem poslovne banke
- Uredsko poslovanje
- Telex centralu

Naši softverski paketi razvijeni su pod UNIX operativnim sistemom, sa bazom podataka ORACLE, a u jezicima četvrte generacije.

Dodite, biće interesantno!

Potražite nas u hali 10, na štandu UNIS — RO ETI, od 17. do 21. oktobra!

UNIS — RO ETI
OOUR MARKETING
88000 MOSTAR
M. Tita 237
Telefon: 088/35-077

SEKTOR PLASMANA OPREME
ZA AOP — SARAJEVO
Tel. 071/202-472
202-481



NOVI RAČUNARSKI HORIZONTI ZA „TIM“ RAČUNARE

Program TIM računara čini razvoj familije modularnih mikračunarskih sistema otvorene arhitekture sa balansiranim hardverom i softverom. Multiprocesorske i višekorišničke konfiguracije sistema raspolažu raznovrsnim i brojnim perifernim računarskim uređajima. Zahvaljujući svojoj modularnoj konstrukciji i fleksibilnoj arhitekturi, računari TIM su efikasno i pouzdano sredstvo za procesiranje informacija u širokom spektru primena. TIM računari su prilagođeni potrebama korisnika, nasuprot ranijem pristupu da se korisnici moraju prilagodavati performansama računara. Ipak, naglasak je stavljen na primene u domenu rada u realnom vremenu.

Tri decenije razvoja

Računari Instituta „M. Pupin“ su rezultat rada nekoliko generacija stručnjaka koji su razvijali modele i realizovali prototipove računara u sve četiri tehnološke generacije. Iza razvoja TIM računara stoji trideset godina bogatog iskustva. Razvoj prvog jugoslovenskog računara začeo je 1958. godine u Matematičkoj laboratoriji IBK u Vinčici. Taj računar, nazvan CER-10, završen je 1960. godine u Digitalnoj laboratoriji Instituta „M. Pupin“ u Beogradu. Sem serije CER-računara, u kasnijem periodu stručnjaci IMP su projektovali i nekoliko hibridnih računara HRS-100, koji su bili vrhunske međunarodne klase u to vreme.

Pojava na svetskom tržištu elektronskih komponenti vrlo visokog stepena integrisanosti (mikroprocesori i memorijski čipovi) doprinela je da akumulirano znanje i stečeno iskustvo budu primenjeni u praksi razvojem familije TIM računara u Institutu „M. Pupin“. Samo za poslednje tri godine prodato je više od 3.000 raznih TIM računara, a ovogodišnji plan predviđa da prodaja bude udvostručena. Međutim, poboljšanja i usavršavanja TIM računara su stalno u toku. Već sutra IMP će izlaći sa boljim rešenjima za nova korisnika, čiji je broj neprestano



u uvećava. Garancija ove svetlije budućnosti je tim od oko 500 stručnjaka za informacione tehnologije u Beogradskoj računarskoj industriji (BRI) i više od 25 modernih opremljenih servisnih stanica širom Jugoslavije, sa preko 100 specijalista za usluge servisiranja računarske opreme i implementacije softvera na licu mesta.

Najnoviji proizvod Instituta „M. Pupin“, iz grupe računarskih sistema od 32 bita, su savremeni računari TIM 030 i TIM 600. Uspesnim završetkom ovih računara mi smo se pridružili „zvezdama“ na beskrajnog nebu računarskog sveta.

TIM 030 je superbrzi personalni računar zasnovan na savremenom 32-bitnom mikroprocesoru Intel 80386. Radi bilo kao nezavisni personalni računar, odnosno samostalna radna stanica ili kao deo računarske mreže. TIM 030 uvodi korisnika u realnost svetskog standarda PC/AT, ali je zbog svoje taktne brzine od 16MHz praktično 3–5 puta brži nego standardni PC/AT računar. Od osnovnog PC/XT računara brži je skoro 20 puta.

Računar TIM 030 podržava standardne operativne sisteme MS-DOS, OS/2, Unix V i

Xenix, čime su znatno proširene njegove radne performanse i uvećane mogućnosti primene. Dodatkom specijalne višekanalne, terminalne kartice, korisnik ovog računara dobija mnoge prednosti većeg multi-korisničkog sistema uz ekstremno nizak koeficijent „cena/performance“ po radnom mestu.

Kučiate računara je estetski i ergonomski oblikovano. Matična ploča (dimenzija 340 x 240 mm) kompaktnje je konstrukcije, zbog korišćenja najsavremenijih VLSI kola. Sem mikroprocesora Intel 80386, tu se nalaze i do osam memorijskih modula max kapaciteta 8MB, zatim sedmokanalni DMA i 15 nivoa prekidanja.

Računar sadrži sledeće standardne kartice:

- I/O kartica sa dva serijska RS-232C priključka i Centronix priključak;
- Kartica za EGA grafiku (rezolucija 640 x 480);
- Kontroler za dva fiksna diska i dve diskete (5,25 ili 3,5 inča);
- Prekidajući izvor napajanja 200VA iz mreže 220V, 50Hz.

Dimenzije računara su: 156 x 600 x 485 mm, a masa oko 22 kg.

TIM 600 je u samom vrhu svetske liste realizovanih 32-bitnih supermikroračunarskih sistema. Međunarodnoj javnosti on je prikazan, na Izložbi u Minhenu, septembra meseca ove godine.

Arhitektura sistema TIM 600 oslanja se na tri magistrale za prenos podataka između sistemskih resursa: 32-bitna sistemka magistrala za saobraćaj između centralnog procesora i vrlo brze RAM memorije; 16-bitna magistrala za U/I aktivnosti; 8-bitna magistrala za SCSI uređaje. Računar ima vrlo izražene komunikacione osobine i izuzetno je pogodan za složene poslovne i tehničke obrade podataka.

Zavlasno od potreba, sistem TIM 600 je opremljen operativnom memorijom od 2 do 8MB, sa mogućnostima proširenja u modulu od 2MB. Numerički koprocessor Intel 80387 služi za numerički intenzivne proračune. Direktno na centralni procesor mogu se priključiti dva TIM terminala i jedan štampač. Takođe je moguće priključiti za autonomni rad do 8 TIM terminala ili 8 drugih perifernih jedinica koje koriste priključke RS-232C/422. Svaki od ovih kanala komunikacionog procesora FEP je podržan asinhronim ili sinhronim BSC odnosno

tim

služi za povezivanje sa javnom mrežom za prenos paketa podataka na bazi X.25 protokola. Preko grafičkog podsistema ostvarena je računarska grafika visoke rezolucije 1024 x 1024 sa 256 nijansi boja.

Procesor masovnih magnetnih medija sa mikroprocesorom Intel 8089 i odgovarajućim kontrolerima dopušta povezivanje dve jedinice fiksnih diskova, tipa ST 412/506, ukupnog kapaciteta 280MB, kao i jedinica disketa ili kasete magnetne trake.

Adapter SCSI magistrale koristi specifikacije SCSI standarda i služi za povezivanje do sedam spoljašnjih memorijskih uređaja kao što su: brzi magnetni diskovi, kapaciteta nekoliko stotina MB, klesične 9-kavalne magnetne trake ili optički diskovi. Maksimalna brzina prenosa podataka je 2MB/sec sa sinhronim ili 4MB/sec sa sinhronim protokolom.

Distribuirana obrada podataka (DOP) zahteva povezivanje sistema TIM 600 sa drugim velikim ili personalnim računarima. Maksimalni broj aktivnih korisnika koje sistem podržava zavisi od tipa primene i izabrane konfiguracije (standardno do 32 korisnika, proširenje do 64 max). Operativni sistem UNIX V.3 je idealno okruženje za projektovanje, razvoj i održavanje složenih softverskih aplikacija. Za razvoj ovih aplikacija koriste se razni programski jezici: C jezik, Cobol, Fortran, Pascal, Basic i drugi. Korisnici mogu raditi istovremeno sa aplikacijama pod kontrolom operativnih sistema MS-DOS i UNIX. Savremeni softverski alati služe za uvođenje softvera IV generacije za rešavanje raznih problema obrade podataka, upravljanje i rad sa relacionim bazama podataka (primena ORACLE, INFORMIX itd.), obrade transakcijskih poslova, procesiranje teksta i slično.

Primene sistema TIM 600 su vrlo raznovrsne: za procesiranje informacija, upravljanje procesima i automatizaciju poslovanja (nauka, inženjering, industrija, poslovne obrade, banke, trgovine, zdravstvo, obrazovanje, društvene službe i javna uprava).

Dušan Hristović, dipl.Ing.

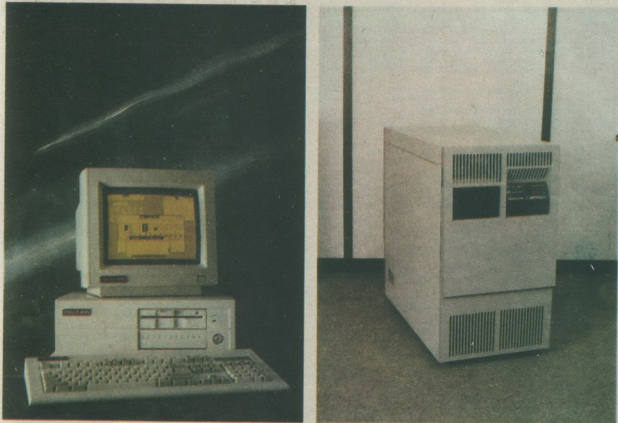


- Kao opcije TIM 030 ima sledeće:
- višekanalna terminalska kartica za rad više korisnika,
 - monitor: monohromatski 12 inča ili EGA kolor od 14 inča,
 - tastatura sa YU znacima,
 - kasetna traka 40 MB.

TIM 600 je višekorisnički supermikroračunarski sistem visokih performansi. Zasnovan je na najpopularnijim 32-bitnim mikroprocesorima Intel 80386/80387 i na svetskom Industrijskom standardu operativnog sistema UNIX System V.3.

SDLC/HDLK protokola. Brzina prenosa podataka može biti programirana: za asinhroni rad do 19200 bit/sec, a za sinhroni rad do 800 Kbit/sec. Centronix priključak dopušta povezivanje raznih tipova štampača: matični, linijski ili laserski štampači. U manjim konfiguracijama sistema sa max 6 terminala, koristi se DMA modul sa četiri RS-232C priključka. TIM 600 se može povezati u računarsku mrežu pomoću protokola BSC 3270, 3780 ili SNA/SDLC, a preko komunikacionog procesora koji sadrži mikroprocesor Intel 8086 i 512 KB lokalna memorija. Poseban komunikacioni procesor (sa mikroprocesorima Intel 80188 i WD 2511)





Radnu organizaciju **Birostroj** smo u našem listu već predstavljali. Ovaj put ćemo reći nešto više o novostima i o načinima na koje će ih do kraja ove godine predstaviti tržištu.

Birostroj je sa svojom ponudom prisutan na našem tržištu već više od 30 godina. Počeo je sa prodajom knjigovodskih automata Ascota, koji su bili prvi strojevi te vrste na našem tržištu i predstavljali su pravi hit. Prodaju su od samog početka pratila izrada programa, servisne usluge i školovanje korisnika, a kvalitet može i efikasnost usluge su rasli sa širenjem ponude i efikasnost usluge su rasli sa širenjem ponude jedinica po Jugoslaviji (danas ih ima 36).

Nekoliko puta u toku svog postojanja **Birostroj** se našao pred prekretnicom, kada se trebalo odlučiti u kom pravcu će teći dalji razvoj. Do sada su sve te odluke bile pravilne i rezultirale su pozitivnim kretanjima u poslovanju i dohotku. Jedna od takvih strateških odluka usvojena je i ove godine kada se **Birostroj** usmjerio u ponudu IBM PC XT i AT kompatibilnih računara koji rade pod MS-DOS operacionim sistemom i 32-bitnih mini računara koji rade pod UNIX-om. Ova dva operaciona sistema moguće je povezati, tako da je cjelokupna ponuda **Birostroja** međusobno kompatibilna.

Nova orijentacija **Birostroja**, dakle, znači ukļapanje u svjetske trendove računarstva i infor-

matike sa odlukom da se kupuje sve ono što se na svjetskom tržištu može dobiti jeftino (a to je prije svega strojna oprema), dok se vlastiti doprinos ulaže u najznačajniji i najzahtjevniji dio, to jest u aplikacijsku programsku opremu, ili drugim rječima, u znanje. U **Birostroju** su svjesni važnosti ovakve orijentacije i posljedice koje ona nosi za sobom. Međutim, smatraju da je to jedini pravilan put u postindustrijsko društvo, koji su predložili između u ostalog i uvaženi stručnjaci iz ove oblasti na pojedinim računarskim savjetovanjima i skupovima. Zajedno sa ostalim elementima ponude (servis, školovanje, consulting), u **Birostroju** smatraju da bi ovakav program trebao zadovoljiti njihove korisnike.

Međutim, nije sve u kvaliteti ponude; nju treba na odgovarajući način tržištu i predstaviti. Zbog toga, u **Birostroju** planiraju više akcija unapređenja prodaje, na kojima će buduće korisnike upoznati sa novostima u svojem programu.

Te akcije su i regionalnog i jugoslavenskog značaja. Možda bismo najprije spomenuli demonstracije na pojedinim područjima, gdje se prezentiraju aplikacijski programi s obzirom na želje i potrebe posjetilaca. Takve aktivnosti se planiraju u septembru u Somboru i Zagrebu, u oktobru u Splitu, a u novembru u Crnoj Go-

ri (Budva, Titograd, Plevlja), Skopju, Prištini, Barja Luci, Osijeku, u Subotici i Kikindi.

Od najvažnijih specijaliziranih sajмова, na kojima učestvuje **Birostroj**, spomenimo Sodobnu elektroniku u Ljubljani i Interbiro-Informatiku u Zagrebu. Najveći specijalizirani sajam iz oblasti informatike u Jugoslaviji, Interbiro-Informatika, slavi ove godine jubilej — 20. godina održavanja. **Birostroj** učestvuje na sajmu tako rekudi od samog početka; time je taj jubilej ujedno i njegov.

Možda je baš zbog toga značajno da će se RO ovom prilikom predstaviti gotovo u cjelini novim programom. Od ranijih proizvoda, već poznatih našem tržištu, predstaviti će jedino mali poslovni sistem RGB 210 i različite štampače iz programa RGB.

Novosti, „zvijezde“ na izložbenom prostoru **Birostroja** bili će ove godine 32-bitni mini računar X-20 SUPERTEAM, na UNIX-u bazirani višenamjenski sistem, AT kompatibilan 16-bitni računar BIMAR 400, u samostalnom radu ili povezan u lokalnu mrežu BIROLAN, 16-bitni MS DOS kompatibilan računar ROBI 410 i laserski štampač. Za sve posjetioce izložbenog prostora **Birostroja** na Interbiro, ove godine će biti dovoljno novine i zanimljivosti, da ne prođu tek tako već da se zaustave i detaljno informiraju.

ŽELITE MODERNU TEHNOLOGIJU I KVALITET PO KONKURENTNIM

ATARI 1040 ST

Memorija, brzina i snaga grafike karakteristike su računara ATARI 1040 ST, koje još pre nekoliko godina nisu postojale ni u snu najvećih računarskih entuzijasta. Danas još uvek na poželjnije računare koji nam toliko jeftino nude karakteristike kakve ima ATARI 1040 ST.

ATARI ST kao osobni računar podržava sledeće operacione sisteme: TOS, CP/M, MS-DOS.

Pored emulacije 3270, podržava i emulaciju IBM, Digitalovih i Honeywellovih terminala.

ATARI MEGA 2

Novi, snažni ATARI MEGA 2 predviđen je prvenstveno za poslovnu primenu. Velika radna memorija od dva megabajta omogućuje da se rešenja pronađu u najkraćem vremenu. Čak i vrlo složeni i obimni komercijalni programi, oni koji traže maksimum RAM-a, izvode se brzo i bez zastoja.

Tastatura je odvojena od računara, koji ima ugrađenu dvostranu disk jedinicu (720 K) i brojne izlazno-ulazne jedinice: za priključak štampača (CENTRONIC), RS 232, za tvrdi disk, ploter, za drugu disketnu jedinicu, dva priključka za upravljanje (miš ili palicu za igranje), video izlaz RGB i za monohromatski monitor.

Tehničke karakteristike:

- tri stupnja razlučivanja: — 320x200, 640x200 i 640x400 tačaka
- 192 K ROM
- 2 Mb RAM-a
- 16/32-bitni mikroprocesor MOTOROLA 68000, 8 MHz
- osam 32 bitnih registara za podatke,
- devet 32 bitnih adresnih registara,
- 16-bitna sabirnica („bus“) podataka,
- 24-bitna adresna sabirnica,
- sedam nivoa prekidanja (interrupt)
- direktan pristup memoriji (1,33 MD SEK),
- priključak za ROM-kasetu,
- MIDI — međusklop za povezivanje sa sintetizatorima zvuka.

LASERSKI ŠTAMPAČ ATARI

Na tržištu je novi proizvod iz „Atarijeve“ ponude — laserski štampač ATARI (SLM 804), kvalitetna, jeftina i inteligentna fotokopirna mašina, koja se po kvalitetu štampe može upoređivati sa kvalitetnom štampom najboljih grafičkih mašina. Da li imate poteškoća kod pripreme i štampe manjeg broja informacija, prospekata, internih časopisa, samoupravnih akata? Eventualni problemi mogu biti prevaziđeni sa novim ATARI-jevim laserskim štampačem, koji je idealno sredstvo za stonu izdavačku delatnost (desk top publishing) i izradu kvalitetnih poslovnih i ostalih dokumenata.

KARAKTERISTIKE:

Laserski štampač ATARI je izvanredno brz štampač, što mu omogućuje DMA priključak. Niz znakova se očitava direktno iz računara, tako da nisu potrebni moduli sa dodatnim nizovima znakova. Sve što smo pripremili u računaru, stiče i tekst, možemo štampati laserskim štampačem u neograničenom broju kopija.

TEHNIČKI PODACI:

- Brzina: 8 stranica A4 formata u minutu
- Rezolucija: 300x300 tačaka po inču
- Priključak DMA
- Težina: 14 kg
- Vešičina: 30x50x60 cm

ATARI TVRDI DISK SH 205

ATARI tvrdi disk SH 205 je spoljna memorijska jedinica kapaciteta 20 Mb (formatirano), koja se može priključiti na sve računare ST generacije (520 STM, 1040 STF, 2080 ST, ATARI MEGA 2, MEGA 4). Na jedan tvrdi disk možemo memorisati 20 miliona znakova, što je otprilike 10.000 stranica teksta A4 formata. Ako vam ova memorija nije dovoljna, možete zajedno vezati tvrde diskove u seriju maksimalno do 160 Mb.

KONTROLER MS 3270

KONFIGURACIJA:

KONTROLER MS 3270 međusklop može povezati do 8 ličnih računara (8 radnih mesta) na veliki računar. Lični računari mogu biti ili IBM XT ili AT kompatibilni računari, računari ST generacije ili kombinacija jednih i drugih. Svaki lični računar može imati priključenu svoj štampač, koji mogu upotrebljavati svoja radna mesta.

DODITE U „MLADINSKU KNJIGU“

CENAMA!



TEHNIČKE KARAKTERISTIKE:

Kontroler MS 3270 emulira 3270 kontrolnu jedinicu, prenosi protokol SDLC. Kontroler podržava SNA i non-SNA način rada. Personalni računar emulira 3277 model 2 terminal sa monohromatskim monitorom i 3278 model 2B terminal sa monitorom u boji. Kontroler MS 3270 podržava LU type 1 i 3 štampače sa SNA primenom rada.

POVOLJNOSTI:

- konkurentna cena
- za emulaciju terminala nije potrebno prerađivati računare
- pored emulacije 3270, Kontroler podržava i emulaciju Digitalovih i Honeywellovih računara.

KONVERTER 5,25“

KONVERTER 5,25“ je spoljna disketna jedinica, koja omogućuje čitanje i pisanje sa računarsim ST serije (520 STM, 1040 ST, 2080 ST, ATARI MEGA 2). Postojeća oprema omogućuje čitanje i pisanje disketa u MS-DOS formatu. Zbog pomenutih karakteristika konverter je upotrebljiv za prenošenje podataka među računarsim ST generacije i MS-DOS računarima, kao i kod emulacije MS-DOS operacionog sistema na računarsim ST. Moguća je konfiguracija sa jednom 5,25“ jedinicom i jednom 3,5“ jedinicom, ili samo sa jednom 5,25“ jedinicom.

TEHNIČKE KARAKTERISTIKE:

- a) 3,5“ jedinica: — dvostrana
- dvostruka gustoca
- 80 tragova
- kapaciteta 720 Kb
- b) 5,25“ jedinica — dvostrana
- dvostruka gustoca
- 40 ili 80 tragova
- kapaciteta 360 Kb

IBM kompatibilni računar AT

TEHNIČKE KARAKTERISTIKE:

- CPU 80286 10 MHz
- 1 Mb RAM
- 1,2 Mb floppy disk
- serijski paralelni port
- hard disk 20 Mb, ili 40 Mb
- Hercules grafička kartica
- amber monohromatski monitor
- AT tastatura
- miš
- MS DOS 3.2

TOSHIBA T 1100 PLUS

TEHNIČKE KARAKTERISTIKE:

- CPU 80C86 10 MHz
- 640 Kb
- floppy disk 3.5“ 720 KB
- serijski, paralelni port
- Hercules i CGA grafička kartica
- monohromatski monitor 10“
- miš
- XT tastatura

INFORMACIJE I NARUDBE:

MK, TOŽO KOPRODUKCIJA, LJUBLJANA, CIGALETOVA 6, 061/327-641, 327-643, TELEX: 32115, MK, TOŽD KIP, LJUBLJANA, TITOVA 3, 061/215-358, 221-233, 211-831
MARIBOR, PARTIZANSKA 9, 062/21484, ZAGREB, TRG BRATSTVA I JEDINSTVA, 041/422-460, MK, TOŽD VELETRGOVINA, LJUBLJANA, CIGALETOVA 6, 061/327-645, 314-833, DOLENSKA C. 43, 061/212-141, 212-143
ZAGREB, LIČA 15, 041/424-807, 430-538
CELJE, STANETOVA 3, 063/21-208, GREGORIČEVA 6, 063/23-338
KRANJ, TRG PRESERNOVE BRIGADE, 084/33-765
MARIBOR, KARDELJEVA 55, 062-301-012, 26-573
BEOGRAD, UL. 27. MARTA BR. 39, 011-329-295, 327-895
RIJEKA, BULEVAR MARXA I ENGELSA 20, 051-38-523, 39-888.

RANK XEROX

Xerox 4045/46DP

XEROX 4045DP je laserski štampač firme RANK XEROX koja je izumela kserografiju i laserske štampače i jedna od retkih firmi koja prodaje štampače svoje proizvodnje.

Jedini je laserski štampač na svetu koji je istovremeno i kopirna mašina.

Tehničke osobine

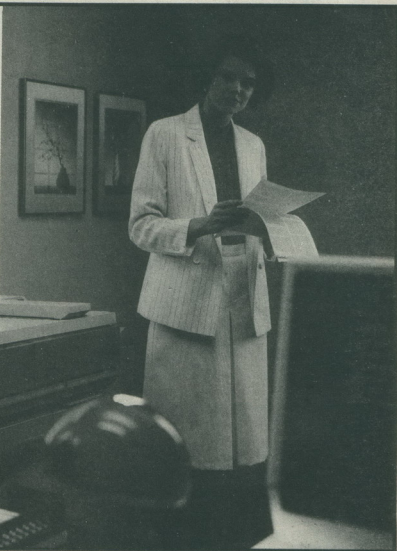
- brzina: 10 strana/min
- grafička rezolucija: 300 tačaka/inč
- standardna memorija: 1 Mb
- interfejsi: serijski RS232c, paralelni Centronics
- kapacitet na ulazu: 250 listova
- kapacitet na izlazu: 100 listova
- mesto za dodatna 4 kertridža sa fontovima ili emulatorima
- životni vek duži od većine sličnih mašina
- jednostavan za rukovanje

Bez velikog programerskog iskustva i bez podrške nekog tekst procesora moguće je programirati tekste, tabele i grafikone. Uz Xerox-ov specijalni paket ovaj štampač je idealan za izradu bar-kodova. Xerox nudi veliki broj fontova na kertridžima, disketama i trakama.

Na kertridžima postoje Hewlett Packard i Epson FX emulatori.

Hardverski proizvodi koje Xerox proizvodi su i Dataproducts paralelni interfejs, protokol konvertori za gotovo sve IBM standard komunikacije i interfejs koji omogućava vezivanje 4 PC-a na jedan štampač.

Postoji i poboljšana verzija laserskog štampača, a to je model Xerox 4046DP koji ima mnogo veći ulazni kapacitet, mogućnost sekvenciranja strana i veći prosečan broj odštampanih strana za mesec dana



Nacional

Rank Xerox, Milentija Popovića 9 Sava Centar 19, 11070 Novi Beograd tel 132-496
Zastupnik: Nacional, Goce Delčeva 44, 11070 Novi Beograd tel 693-882

PROIZVODNJA
RAZVOJ
INŽENJERING

NUDIMO SLIJEDEĆA RJEŠENJA NA PODRUČJU AUTOMATIZACIJE POSLOVANJA:

- Automatizacija teleks poslova povezivanjem personalnog računala na teleks mrežu.
- Povezivanje personalnih računala u lokalnu mrežu
- Personalna računala, terminali, lokalni modemi ...
- Vlastita programska rješenja za IBM XT/AT: Urednik teksta, Urednik datoteka, PC-Telex, terminal emulator ...
- Obavljamo inženjering usluge od projekta do izvedbe.

POSJETITE NAS NA SAJMU "INTERBIRO-INFORMATIKA '88" stand 9, paviljon 11



ELSI
42300 Čakovec
I. Mažuranića 2
Tel. 042 812-633
Tlx. 23215 MPLET YU

ELSI
41000 Zagreb
Danićeva 49
Tel. 041 314-933
Tlx. 21676 MEPLET YU

Grupa za opremu računarskih centara
obaveštava vas o svojoj delatnosti

NUDIMO VAM KOMPLETNU OPREMU PROSTORA RAČUNARSKIH CENTARA

A. INSTALACIJE

- energetske instalacije za napajanje stabilizatora, računskih jedinica, klima naprava i druge pripadajuće opreme
- signalne instalacije potrebne za automatsko javljanje požara i automatsko gašenje, kao i za zaštitu od provale
- terminalske instalacije za povezivanje terminala sa računarom za različite računarske sisteme
- instalacije potrebne za normalan rad modema (signalne i PTT instalacije)
- gromobranske instalacije — zaštita modemskih i terminalskih linija od atmosferskih pražnjenja
- instalacije klima naprava — voda, kondenzni odvodi, klima kanali

B. OPREMA:

- antistatički dvojni pod vlastite izvedbe sa odgovarajućim atestima
- spušteni plafoni priređeni za prigušivanje zvuka i toplotnu izolaciju
- pregradni zidovi i stenske obloge
- montaža i priklop klima naprava
- razvodni ormani vlastite izvedbe:
 - za energetske napajanje,
 - za terminalski razvod,
 - za modeme
- protivpožarne i protivprovodne centrale vlastite izvedbe sa pripadajućim javljačima
- indikatori vlage — vode, vlastite izvedbe
- ultraizolacijski transformatori vlastite izvedbe

C. DRUGI RADOVI:

- merenja kvalitete napojne energije i odstranjivanje smetnji
- merenja otpora uzemljenja, osvetljenosti, otpora petlji, otpora izolacije ...
- izrada projekta — snimaka izvedenog stanja
- preseljenje — premeštanja računarskih sistema
- servisiranje opreme koju smo mi proizveli
- potrebni zaključni radovi (molerski, stolarski, manji građevinski radovi ...)

ONIKS LJUBLJANA
Grupa za opremu računarskih centara
Oniks: Koseskega 25, 61000 Ljubljana, tel. (061) 262-030
Oniks: Lavričeva 66, 61000 Ljubljana, tel. (061) 326-439
Servis: Dr Ivana Ribara 57-59, 11070 Novi Beograd,
tel. (011) 175-557

POSLEDNJA PRILIKA!

Samo do 10. oktobra 1988. važe najpovoljnije pretplatne cene za BIGZ-ova izdanja koja početkom novembra izlaze iz štampe, te će se primati porudžbeni kuponi iz ovog i drugih oglasa koji do tog datuma pristignu u BIGZ. Kasnije prodajna cena biće znatno viša!

U izdanju BIGZ-a

1. Dragoljub Živojinović: KRALJ PETAR I KARADORĐEVIĆ

Oko 650 strana velikog formata, tvrd povez sa zaštitnim omotom, ćirilica. Oko 60 fotografija i faksimila.

29.400 dinara, plaćanje odjednom, samo za članove Kluba čitalaca BIGZ-a

33.600 dinara, plaćanje odjednom, za sve ostale

42.000 dinara, ako se plaća u ratama

2. Vladimir Jovanović: USPOMENE

Priredio Vasilije Krestić, Srbija u drugoj polovini prošlog i na početku ovog veka. Oko 500 strana velikog formata, tvrd povez sa zaštitnim omotom u boji, ćirilica. Oko 70 fotografija i faksimila.

26.600 dinara, plaćanje odjednom, samo za članove Kluba čitalaca BIGZ-a

30.400 dinara, plaćanje odjednom, za sve ostale

38.000 dinara, ako se plaća u ratama

3. Latinka Perović: PLANIRANA REVOLUCIJA

Knjiga o idejnim prethodnicima ruske boljševičke revolucije, Oko 700 strana velikog formata, tvrd povez sa zaštitnim omotom u boji, latinica, oko 50 fotografija. Izdanje BIGZ i Globus.

29.400 dinara, plaćanje odjednom, samo za članove Kluba čitalaca BIGZ-a

33.600 dinara, plaćanje odjednom, za sve ostale

42.000 dinara, ako se plaća u ratama

4. Milo Gligorijević: SLUČAJNA ISTORIJA

Knjiga u kojoj su podrobno opisana dešavanja na javnoj sceni od 1964. do 1974. godine, kulturni, politički i ostali slučajevi. Oko 350 strana, oko 30 fotografija, format 14,5 x 20,5 cm, broširani povez, latinica.

27.300 dinara, plaćanje odjednom, samo za članove Kluba čitalaca BIGZ-a

31.200 dinara, plaćanje odjednom, za sve ostale

39.000 dinara, ako se plaća u ratama

5. Stevan Raičković: TRI NOVE ZBIRKE POEZIJE (1. PANONSKE PTICE, 2. MONOLOG NA TOPLI, 3. SVET OKO MENE)

Oko 220 strana, format 13 x 20 cm, broširani povez sa zaštitnim omotom, ćirilica. Izdanje BIGZ, Prosveta, SKZ.

29.400 dinara, plaćanje odjednom, samo za članove Kluba čitalaca BIGZ-a

33.600 dinara, plaćanje odjednom, za sve ostale

42.000 dinara, ako se plaća u ratama

DO SADA NEVIDENI USLOVI
ZA NABAVKU KNJIGA:

UČLANITE SE U KLUB
ČITALACA BIGZ-a,
LAKŠE I JEFTINJE
NABAVLJACETE IZDANJA
BIGZ-a I DRUGIH
JUGOSLOVENSKIH IZDAVAČA!



BEOGRADSKI IZDAVAČKO-GRAFIČKI ZAVOD
11000 Beograd, Bld. vojske Mica 17
pošt. fak 342, tel. 653-763, 650-235, 653-899

(Mesto i datum)

Preplaćujem se na sledeće knjige (navesti redni broj knjige iz oglasa)
Uklapan iznos preplate od dinara plaćam:
a) odjednom, sa 30% popustom (cena obračunata u tekstu oglasa) sa članskom kartom Kluba čitalaca BIGZ-a broj u roku od 8 dana po prijemu BIGZ-ove uplatnice;
b) odjednom, sa 20% popustom (cena obračunata u tekstu oglasa), u roku od 8 dana po prijemu BIGZ-ove uplatnice;
c) u mesečnih rata (najmanji iznos rata 15.000 dinara, najviše 5 rata), urek uplatnicama koje će dobiti od BIGZ-a.
Ispunjava knjigu po telaku iz štampe i u uplati celokupnog iznosa preplate.
U slučaju spora nadležan je odgovarajući sud u Beogradu.

(Prezime, ime oca i ime)

(Zanimanje)

(Telefon — u stanu — na poslu)

(Adresa stana: broj pošte, mesto, ulica i broj)

(Organizacija u kojoj je preplata zaposlen i njena adresa)

Popis preplata, broj lične karte
i mesto isplata



Mladost Loznica

**Radna organizacija za proizvodnju, promet i održavanje
elektrotehničkih i birotehničkih proizvoda**

Sedište „Mladosti“, 11070 Novi Beograd, Gandljeva 31-A, Blok 64/S Tel. 011/175-052 | 011/176-538

11070 Novi Beograd, Jurlija Gagarina 41, blok 70, tel. 011/178-486 | 178-686

ORACLE®

RELACIONI SISTEM ZA UPRAVLJANJE BAZAMA PODATAKA I PORODICA SQL PROGRAMSKIH ALATA

U Računalničkom inženiringu KOPA se veruje da će u sledećih pet godina uspeh upravljanja organizacijama zavisi 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 integrisanih 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, domaćim i stranih proizvođača. (ISKRA DELTA, E-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. Ali utvrđivanju potreba za informacijama olakšava komuniciranje između stručnjaka AOP i korisnika podataka i informacija.

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

Prva verzija ORACLEA je bila instalirana već 1979. godine, a danas su proizvodi ORACLE vodeća tehnologija među relacionim sistemima za upravljanje bazama podataka na svetu. Stručnjaci Računalničkog 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 aparature opreme
- prototipni način rada
- potpuna kompatibilnost sa IBM-ovim SQL/DS i DB2
- mogućnost povezivanja i stvaranja distribuirana obrada podataka
- omogućava standardizaciju programske opreme
- omogućava veću produktivnost programiranja.

SQL * PLUS je jezik četvrte generacije sa kompletnom implementacijom IBM-ovog 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 PLI 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 - SLOVENU 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, VEKS - MARIBOR, TEHNIČKI FAKULTET - RIEKA, FON - BEOGRAD, FAKULTET - VARAŽDIN, PRIS - LJUBLJANA, ZOP - LJUBLJANA, ELEKTROPRIVREDA - ZAGREB, ZEON - ZAGREB, ELEKTROPRIVREDA DALMACIJE - SPLIT, ELEKTROPRIMORJE - RIEKA, ELEKTROPRIVREDA - RIEKA, ELEKTROSLAVONIJA - OSJEK, NUKLEARNA ELEKTRARNA - KRŠKO, ELEKTROPRIVREDA RIEKA - PLOMIN, VOJVODANSKA BANKA UDRUŽENA BANKA - NOVI SAD, VOJVODANSKA BANKA OSNOVNA BANKA - NOVI SAD, DALEKOVD - ZAGREB, MIP - NOVA GORICA, ZLATARNA CELJE - CELJE, REK-DO ESO - TITOVO VELENJE, LITOSTROJ - LJUBLJANA, ELEKTRO LJUBLJANA OKOLICA - LJUBLJANA, ENERGINVEST IRIS - SARAJEVO

ORACLE je zaštitni znak Oracle Corporation, ISKRA DELTA, E-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.

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

RAČUNALNIŠKI INŽENIRING **KOPA** KUĆA MUDRIH REŠENJA



ENERGOINVEST
TELEKOMUNIKACIONE TEHNIKE

Novo!

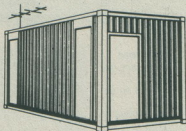
JEFTINIJE DO TELEFONA

KONCEPT MREŽNE MAŠINE

Energoinvestov SISTEM ET 10 NM je najnoviji svjetski koncept izgradnje pretplatničke mreže i telefonskih centrala. Cilj je stići do pretplatnika, a sredstva su sadržana u okvirima visokih tehničkih mogućnosti na bazi efikasnih koncentratora saobraćaja. SISTEM ET 10 NM kao savremen koncept, u svijetu poznat kao "MREŽNA MAŠINA", posjeduje niz prestižnih odlika u odnosu na klasičan način:

- višestruko jeftiniji priključak
- daleko brža izgradnja
- pogodnost za sva područja
- izbjegavanje dvojničkih priključaka
- velika pouzdanost sistema
- najjeftinije i najjednostavnije naknadno širenje mreže
- fleksibilno određivanje saobraćajnih mogućnosti

**POVJERITE NAM VAŠU
KOMUNIKACIJU!**



**KONCEPT MREŽNE MAŠINE
GARANCIJA KVALITETA**

Čekamo Vaš poziv!
CIJENA priključaka OPADA sa brojem telefona!

**MOŽETE LI POSTIĆI PUN POSLOVNI USPJEH SA
POLOVIČNOM KOMUNIKACIJOM?**

ETM MODEMI BRŽA I POTPUNA KOMUNIKACIJA

UČINITE SVIJET BLIŽIM!

Korištenje telefonske linije za kompjutersku komunikaciju nemoguće je bez modema. ETM MODEMI garantuju vrhunsku modulaciju i demodulaciju signala, prenos podataka u širokom opsegu brzina od 300 — 19.200 B/S
Dopustite da ETM MODEMI otvore vrata vaše komunikacije.

- najsavremenija tehnologija
- vrhunska pouzdanost
- izvedba u dvije varijante:
 - kartičnoj koja omogućava da ETM MODEM postane dio Vašeg računara
 - u kutiji, za pojedinačnu instalaciju
- jednostavno rukovanje
- atest ŽJPTT



ETM MODEMI KOMPJUTERSKA KOMUNIKACIJA!

Za daljnje informacije zovite: (071) 214-041, 214-580, 216-140. telex 41580 ENETTYU, fax 216-130

LIČNI RAČUNAR LIRA

Elektronska Industrija Niš OOUR Fabrika računskih mašina nudi vam novi lični računar. Po tehnologiji i mogućnostima istovetan je onom što je u računarskoj tehnici u ovom trenutku najtraženije. Novi računar, koji je dobio ime LIRA, po svojim mogućnostima predstavlja PC XT, koji je IBM PC kompatibilan, sa operativnim sistemom MS DOS-om. To je računar velikih mogućnosti, smešten u jednom kućištu u kome se nalazi osnovna ploča, floppy disk jedinica od 3,5 inča, izvor za napajanje i tastatura.

Standardna konfiguracija LIRE

- 16 bitni mikroprocesor INTEL 8088
- sistemski takt 4,77 ili 10 MHz koji se bira preklopnikom
- RAM 512 KB što opcijski može da se proširi do 640 KB
- monohromatski kontroler rezolucije 720x348 tačaka
- CGA kontroler 640x200 tačaka
- časovnik realnog vremena
- kontroler za dve floppy disk jedinice
- jedinica floppy diska od 3.5 inča kapaciteta 720 KB
- izvor za napajanje snage 40 W
- tastatura 102 dirke

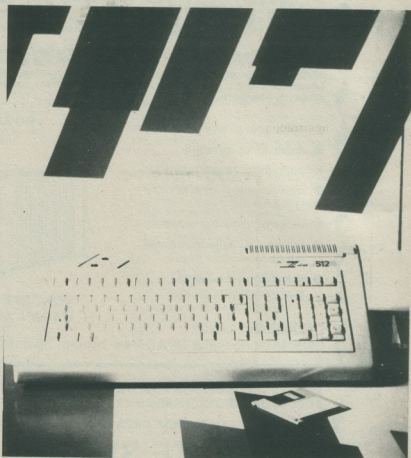
Na zadnjoj strani kućišta računara su izvedeni sledeći priključci:

- paralelni Centronics interfejs
- serijska komunikacija RS 232
- priključak za palicu (game port)
- priključak za miš (mouse)
- priključak za linijski (bar) kod čitač (light pen) — opcija
- priključak za drugu jedinicu floppy diska od 5,25 inča
- priključak za PC BUS čime se omogućava rad sa IBM PC karticama za proširenje — opcija

Kao opcija našeg računara LIRA može se ponuditi sledeće:

- druga jedinica floppy diska od 5,25 inča čime je zadovoljena kompatibilnost sa originalnim IBM PC-jem
- jedinica fiksno disk sa kontrolerom i izvorom u posebnom kućištu
- aritmetički koprocesor 8087
- RF modulator za povezivanje TV prijemnika ili monitora sa kompozitnim signalom

Korisnik sam može izabrati šta će koristiti kao displej, jer na računaru postoji mogućnost priključenja monohromatskog monitora visoke rezolucije, kolor grafičkog monitora, TV prijemnika ili monitora sa kompozitnim signalom. Tastatura je napravljena prema važećem jugoslovenskom standardu JUS I.K1.002, sa kompletnim skupom znakova našeg pisma, a istovremeno odgovara IBM PC standardu.



Prednosti ovog računara

1. Koristi 3.5 inč-ne diskete kapaciteta 720 KB.
2. Kompaktna celina jer je sve smešteno u jednom kućištu
3. Male dimenzije
4. Mogućnost priključenja TV prijemnika
5. Maksimalan odnos performansi i cene
6. Rezultat rada domaćeg razvoja što garantuje efikasno održavanje i podršku

Sve pomenute karakteristike ovog računara ukazuju na široku lepezu njegove

primene i povećavaju univerzalnost primene ovog računara.

- Kao kućni računar
- Samostalni poslovni računar
- Inteligentna radna stanica
- Šalterski terminal koji je povezan sa centralnim računarom i štampačem
- Kao terminal za izdavanje putničkih vozila
- Školski računar ili radna stanica u računarskoj učionici gde je moguće upravljanje vaspitno-obrazovnim procesima, učenje uz pomoć računara, nastava uz pomoć računara

LIRA će biti sa vama na sajmu INTERBIRO — '88 u Zagrebu u hall 8. Brojna grupa stručnjaka pružiće vam i ostale informacije o celokupnom proizvodnom programu FABRIKE RAČUNSKIH MAŠINA.

Vera Tjupa, dipl. Ing

ELEKTRONSKA INDUSTRIJA NIŠ
OOUR „FRM“ 018/54-090, 55-583
011/4888-232, 081/34-739

Izmenite svoje poslovanje

Intertrade proširuje ponudu personalnih računara PS IT' sopstvene proizvodnje



Nudimo vam PS IT M30 i PS IT M50

Posetite nas

INTERTRADE TOZD zastopstvo IBM Moša Pijadejeva 29 61000 Ljubljana, tel.: 061/322-844

PROGRAMABILNI AUTOMAT

LPA 512 v 1.1

Kroz sintezu višegodišnjih iskustava u istraživanjima i razvoju, proizvodnji, projektovanju i eksploataciji industrijskih računera, Industrija IVO LOLA RIBAR iz Beograda predstavlja svojim tradicionalnim poslovnim partnerima i brojnim perspektivnim korisnicima novi tip programabilnog automata LPA 512 v 1.1.

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 integrisane proizvodnje i regulacije kontinualnih tehnoloških procesa.

Tipične primene programabilnih automata:

- Upravljanje alatnim mašinama i transfer linijama
- Upravljanje tehnološkim procesima u
 - automobilske industriji
 - hemijskoj industriji
 - metalurgiji
 - prehrambeno industriji
 - industriji građevinskih materijala

Modulama koncepcija računarskog sistema LPA 512 v 1.1 obezbeđuje optimalno konfigurisanje i prilagođavanje najširem spektru primena.

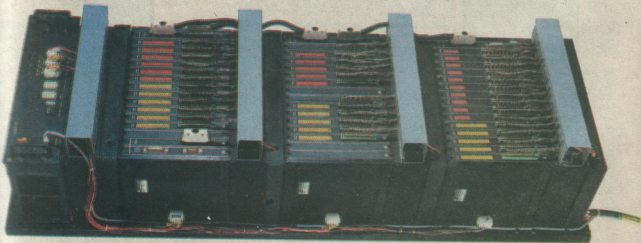
Uređaj za razvoj i testiranje programa LPROG

LPROG je uređaj za razvoj i testiranje programa za LOLA familiju programabilnih automata. Značajna funkcionalna proširenja, realizovana u novoj verziji programabilnog automata LPA 512 v 1.1, prati potpuno novi programski sistem i novi hardver sistema za programiranje LPROG v 1.1.

Editorske funkcije sistema obezbeđuju efikasan razvoj programa, vođen dijalogom uz korišćenje funkcionalnih tastera. „User Friendly“ sistem omogućava jednostavno unošenje, brisanje i umetanje relejnih šema, umetanje i brisanje redova/elemanata na relejnim numeričkim šemama, unošenje simboličkih adresa i komentara, automatsko ažuriranje adresa skokova pri korekcijama programa i brojne druge operacije.



Monitorski režim rada, kao najznačajnije sredstvo u razvoju i testiranju programa, puštanju u rad upravljačkih sistema i održavanju objekta upravljanja, pored standardnih funkcija praćenja odvijanja programa praćenjem stanja elemenata na šemama programa, podržava i druge funkcije.



Funkcije forsiranja svih (relejnih i numeričkih) ulaza/izlaza i isključivanja/uključivanja izlaza, značajno ubrzavaju proces testiranja programa u realnim uslovima rada sistema.

Novost predstavlja i funkcija TRACE, koja omogućava praćenje stanja pojedinih ulaza/izlaza, tajmera i brojača, počev od zadatog uslova u potrebnom broju narednih skanova programa.

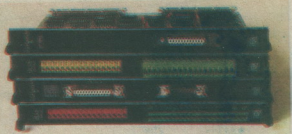
Za štampanje dokumentacije LPROG ima mogućnost rada sa štampacima sa paralelnim CENTRONICS Interfjesom.

LPROG ima obezbeđeno 16 K RAM-a isključivo za obradu dokumentacionih komentara namenjenih opisu aplikativnog programa.

Monitor LPA 512

Ručni monitor LPA 512 koristi se za testiranje korisničkih programa u pogonskim uslovima. Obezbeđuje sledeće funkcije:

- praćenje stanja ulaza, izlaza i međurezultata
- forsiranje relejnih i numeričkih elemenata
- ukidanje forsiranja
- isključivanje izlaza.



Komunikacioni modul za povezivanje LPA 512 u mrežu — LCOM

Sve veća složenost procesa koje treba kontrolisati u udaljenim tačkama sistema, nametnula je velikim svetskim proizvođačima novi trend — integraciju programabilnih automata u komunikacione mreže. Klasični oblik komunikacije po RS 232 standardu sa brzinom 9600 bauda, nedovoljno je efikasan 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.

Modul LCOM omogućava povezivanje maksimalno 16 učesnika, od kojih je jedan nadređeni (master), a ostali su podređeni (slave) čvorovi. U osnovnoj varijanti svi čvorovi su programabilni automati LPA 512, a komunikacioni modul LCOM. U korisničkom programu komunikacioni ulazi/izlazi koriste se na isti način kao obični ulazi/izlazi.

Modul LCOM koristi se za serijsku asinhronu spregu LPA 512 v 1.1. sa nadređenim računarom IBM PC preko komunikacionog modula IPCX 344. Sprega sa IBM PC u funkciji računarskog sistema obavlja se standardom RS232C (20 mA strujna petlja) i brzinom 9600 bit/sec.

Monitor

SPECIFIKACIJA L PA 512

Tip korisničke memorije	EEPROM/EPROM	Broj jednobitnih ulaza/izlaza	512 max
Kapacitet korisničke memorije	4K/8K instrukcija	Broj numeričkih ulaza/izlaza	64 max
Vreme ciklusa	3ms/1K instrukcija	Broj ulazno/izlaznih modula	57 max
Mrežni napon	220V/50Hz	Nominalna snaga	200V/Amx
Digitalni ulazni modul	24V DC 110V AC 220V AC	16 ulaza po modulu 16 ulaza po modulu 16 ulaza po modulu	
Digitalni izlazni moduli	24V DC / 2A 24V DC / 0,2 A (opciono) bezpoteencilajni / 2A 24V DC MSZ / 2A	16 izlaza po modulu 16 izlaza po modulu 8 izlaza po modulu 16 izlaza po modulu	
Analogni ulazni moduli	TIP 1 (od 1mA do 20 mA) TIP 2 (od 4mA do 20 mA) TIP 3 (od 0V do +5V) TIP 4 (od 0V do +10V) TIP 5 (od 0V do +15V) TIP 6 (od -5V do +5V) TIP 7 (od -10V do +10V) TIP 8 (opciono)	8 ulaza po modulu	
Analogni izlazni moduli	naponski od 0V do +10V (od -10V do +10V) strujni od 0mA do 20 mA (od 4mA do do 20mA)	4 izlaza po modulu 4 izlaza po modulu	
Brojački modul	24V DC / 500 Hz	1 ulaz po modulu	
Ulazni servo moduli	TIP 1 (+5V/50KHz upareni signali) TIP 2 (+12V/50KHz neupareni signali) TIP 3 (+24V/50KHz neupareni signali) TIP 4 (20mA/50KHz upareni signali) TIP 5 (20mA/50KHz neupareni signali)	1 ulaz po modulu 1 ulaz po modulu	

Industrija IVO LOLA RIBAR, 11250 BEOGRAD, YUGOSLAVIJA
LOLA KOMERC: domaći poslovi 011 571818, izvozni poslovi 011 457366
LOLA RAČUNARI: 011 570227, Telex: 11276, Telegram: ILR Železnik

IVO LOLA RIBAR

Ne dozvolite da čuvanje podataka sputava vašu kreativnost!
Za brz i siguran pristup, za pouzdano i trajno spremanje podataka

MAGMEDIA



je pripremila diskete svih formata i kapaciteta, proizvedene
u vrhunskom tehnološkom procesu od najkvalitetnijih sirovina



Za sve informacije obratite se na adresu:
MAGMEDIA TECHNOLOGIES
Splitska 49, 58350 Metković
telefon: 058/681-522



MAGMEDIA
Poslovno-informativni
centar — Beograd
telefon: 011/489-2323 i
489-4515

Sniželo C

Početak 1984. godine na tržištu se pojavio HISOFT-ov C kompajler koji je nosio oznaku 1.0. Nešto kasnije firma HISOFT je preradila početnu verziju dodavši joj biblioteku mnogih korisnih funkcija. Tako je nastala verzija pod nazivom HISOFT C compiler v1.1, koja trenutno predstavlja najbolji C kompajler za „spektrum“.

Imajući u vidu osobine hardvera i količinu Spektruma slobodne memorije, ovaj program je vrlo dobro urađen. Na traci se nalaze bezik loader, screen, mašinski blok i biblioteka funkcija.

Mašinski blok zauzima memoriju od adrese 25200 u dužini od oko 25K, što znači da za program ostaje slobodno oko 15K, što nije mnogo, ali ni malo. Ti 25K sadrže kompajler, editor i mašinske rutine koje su zadužene za izvršenje C programa.

Kada se program učitava, uplaćuje va da iz šelice pokrene na mikrodaju. Nakon odgovora naći ćete se u kompajleru. Sada možete uneti neki C program. Svaka linija koju unesete bide automatski kompajlirana. Kada završite unos programa, pritisnete simbol shift + I da biste označili kraj programa. Kompajler će vas upitati da li želite da startujete program. Ovo je jedan od načina unošenja programa, koji je nepogodan zbog nemogućnosti editovanja.

Da bi ste lakše krenuli program, koristite editor. U njega se ulazi prilikom na EDIT koji je praćen ENTER-om. Pojavuje se prompt ">" koji je znak da se nalazite u editoru. Editor je linjski i linje počnu linjski brojem. Uneseni program će biti smešten u editorov bafer. Posle toga se vratite u kompajler, i otkucate * include, što će iskompajlirati program unesen pomoću editora. Kada se kompajliranje završi, ponovo otkucate simbol shift + I i program može da se startuje. Ovaj automatski start je jedna od prednosti ovog kompajlera.

Na raspolaganje su vam sledeće komande editora:
 I m,n — automatski generiše linjske brojeve počev od linje m sa korakom n. Ako se otkucava samo I, podrazumeva se m=10. Za povratka u editor pritisniti EDIT.

L m,n — lista program od linje m do n u blokovima čija je dužina određena komandom K n (na početku n=10). Samo L lista ceo program. Posle izlistanog bloka, listanje se završava.

Prikaz na EDIT ga prekida, a bilo koji drugi taster nastavlja.

K n — postavlja broj linija u jednom bloku pri listanju. Broj n ne sme da bude veći od 255.

W m,n — lista program između linija m i n na printer. Samo W lista ceo program. BREAK prekida listanje.

V — ispisuje zadnje parametre svih editorskih komandi (znak za razdvajanje parametara, početna i krajnja linija, stringovi koji su zadnji bili uključeni u komandi F, H, I, J, B, Bide ispisane i početna i krajnja adresa linija.

S, d — postavlja karakter koji razdvaja argumente u komandnoj liniji. U početku to je '.'. D ne sme biti razmak.

C — povratka u kompajler.
 B — povratka u BASIC. Ponovno start KOMPILERa (uvek vrši) ostvaruje se sa RANDOMIZEUSR 25200.
 D m,n — bide program od linje m do n. Za brisanje jedne linije otkucate samo linjski broj, pa ENTER.

M m,n — premešta sadržaj linije m u liniju n, brišući eventualni sadržaj linije n, a ne menjajući liniju m.

N m,n — ranumeriše program sa početnom linijom m i korakom n. Oba parametra moraju da budu navedena.

F m,n,t,a — pretražuje program između linija m i n. Ako nađe string I, uključuje editni mod, gde su na postojeće dodate i komande F i S. S vrši zamenu stringa I stringom s, a F ne vrši nikakve izmene.

E n — edituje liniju n. Ako linija n postoji bide ispisana, a ispod nje pojavuje se samo linjski broj i kursor. Tada imate na raspolaganju sledeće sub-komande:
 CAPSHFIT+ B pomeri kursor za jedan karakter unapred.
 CAPSHFIT+ 5 pomeri kursor za jedan karakter unazad.

ENTER završetak editovanja uključujući sve izmene.
 Q završetak editovanja ignorišući sve izmene.

R postavlja liniju kao na početku i editovanje ponovo otkucite.
 L ispisuje otkucane linje i vradica kursora na početak.
 K briše karakter na poziciji kursora.
 Z briše karaktere od kursora do kraja linije.

I uključuje INSERT mod. Kursor je zvezdica. ENTER isključuje.

C uključuje OVERTYPE mod. Kursor je krak. ENTER isključuje ovaj mod.

X postavlja kursor na kraj linije i uključuje INSERT mod.

F,S sub-komanda povezane sa editor-skim komandom F.

Editor takođe omogućava rad sa trakom: Da bi označili da radite sa mikrodajom, otkucajte: broj mikrodajara: ime fajla (npr. 2: Ivan)

P m,n,s — snima na traku program od linje m do n pod imenom s. Snimanje će početi odmah po unosu komande.

G, a — traži program sa imenom s snimljen komandom P i učitava ga, dodajući njegove linje na postojeći program. Program će početi linijom 10, ako pre učitava linje nije bilo programa u editoru.

U vaš program mogu da budu uključene komande koje se obračunavaju direktno komandno. Sve te komande počinju prefiksom '*'. To su:

*define — koja ima standardnu sintaksu i namenu.

*error — isključuje tekst grešaka prilikom kompajliranja, tako da se prilikom greške pojavuje samo njen broj. Ova komanda može biti izvršena samo jednom. Posle

njenog izvršenja, ne može da se vrati pojavljivanje teksta greške.

*list — isključuje listanje programa pri kompajliranju.

*list+ — uključuje listanje programa pri kompajliranju.

*direct — ponistava direktan start programa posle kompajliranja.

*direct+ — uključuje direktan start programa posle kompajliranja.

*include — kompajlira program unesen pomoću editora.

*include ime fajla — će prozvuokovati da će se na mestu ove komande naći program koji je snimljen na traku pod navedenim imenom. To će se desiti na sledeći način: kada kompajler nađe na *include učitaće ga trake navedeni program, kompajlirajući ga, pa nastaviti sa kompajliranjem glavnog programa. Isto radi i *include <ime fajla>, kao i *include 'ime fajla'.

*include 'ime fajla' — je korisno za biblioteka funkcija. Ova komanda će iz bibliotekar programa izdvojiti i kompajlirati samo one funkcije koje su bile pozvane iz glavnog programa.

*translate ime fajla — mora da bude prava komanda u programu (naravno, ako hoćete da je upotrebite). Ona saopštava kompajleru da nakon kompajliranja programa, rezultati mašinski kod snimi za jedno sa rutinama za njegovo izvršenje i u obliku pogodnom za startovanje iz bezjka. Snimljeni fajl možete da učitate sa LOAD**CODE i startujete sa RANDOMIZEUSR 25200. Otkucavanje snimanja obično nastupa kraj, jer je kompajler uništen mašinskim kodom programa.

Dijalekt C-a koji je uveden ovim kompajlerom zove se HISOFT C. On se u nekim detaljima razlikuje od C-a opisanog u knjizi „The C programming language“. Većina njih bide ovde objašnjena:

— Short i long su potpuno isti kao int.

— Float brojevi nisu omogućeni (float float ne postoji).

— Char zauzima jedan bajt, a int dva bajta.

— Iako naredba 'register' postoji, register-ske promenljive se tretiraju kao normale, jer ZBO nema slobodnih registara ni u jednom trenutku tokom izvršavanja kompajlera.

— Lokalne promenljive moraju da se deklariraju samo na vrhu funkcije.

— Prekorakovanje opsega (32767 kod int, ili 65535 kod unsigned) ne se kontrolisalo, kao i daljenje rutom.

— Znak '*' (SYMBOLSHIFT+S) zamenjuje znak '.'.

— Da bi konstanta bila tretirana kao pointer, ispred nje treba napisati cast(tp), gde je tp definisan komandom typedef int*tp ili typedef char*tp. Da bi pointer p koji pokazuje na podskate tipa char, pokazivao na adresu 60000, treba otkucati:

```
typedef char *IVAN;
IVAN p;
```

```
p=cast(IVAN) 60000;
```

— Šifro je i sa naredbom sizeof.

— Zarez operator ne postoji.

— Deklaracija eksternih promenljivih mora da bude na početku programa.

— Bitifile ne postoje. Ako želite da dođete do nekog bita, koristite < i >.

— Struktura ne sme imati isto ime kao neki int ili char.

— Samo eksterni ili statičke promenljive mogu biti inicijalizovane.

— Deklaracije mogu da budu samo na vrhu funkcije.

— Inline naredba ima oblik inline (x1, x2, x3, ...), gde su x1, x2, x3 konstante koje će biti ubačene u rezultujući kod. Tako je moguće kombinovati mašinske sa C-om.

— Moguće je pisati funkcije sa nedefinisanim brojem argumenata. Takve su min i max u biblioteci funkcija. Sintaksu možete videti upravo kod ovih funkcija, posmatrajući program koji ih definiše.

— ++ i -- ne postoje.

— Ulovno kompajliranje nije dozvoljeno.

— Subscript grafički se ne proverava.

— Lokalne varijable se čuvaju na steku.

— U pozivu funkcija i prilikom njenog definisanja mora biti uvek isti broj argumenata. Kompajler ovu ne proverava, pa zato može doći do kraha.

— Iako funkcija nema argumenata mora biti pozvana sa FUNKC(IJA).

— String je pointer na niz karaktera.

— Svaki string ima baft 0 (nula) na kraju kao identifikator kraja.

— Svi argumenti u scanf moraju biti pointeri. tj. ADRESE gde će se smestiti unete vrednosti:

```
scanf ("%d",n); je pogrešno,
scanf ("%d",&n); je tačno.
```

U toku izvršavanja kompajlera avaj registar ima svoju namenu: AF, BC, DE su opštenamenski (nemaju specijalnu namenu).

HL vrata rezultat funkcije.

IX pokazuje na adresu za 2 manju od adrese zadnjeg argumenta funkcije. To je zbog toga što funkcija, kada se pozove, na stak redom gume parametre, ispod njih IX, a onda IX napuni vrednošću stak pointera. Tako iz mašinska može koristiti argumente funkcije.

IV uvek pokazuje na ERR_LNR.

Na početku, bilo na ekranu su omea slova na beloj pozadi, ali to možete izmeniti pri povratku u bezik. U ovom tekstu nisu opisane greške pri kompajliranju, jer se njihov tekst pojavuje na ekranu. Verovatno ste primetili da i funkcije standardne biblioteka nisu objašnjene. Ne brinite, njihov detaljan opis bide objavljen u sledećem broju.

Ranko Lazić

Diskovi obožavaci

Svaki korisnik „atari ST“ mašina počinje pr ili kasnije da se bavi zajedničkim hobiem svih „atarijevaca“ — čepkanjem po disku. Bilo da se radi samo o promeni formata da bi se dobilo više prostora (čak do 950 K po disku) ili da je u pitanju spasavanje „ubijenih“ fajlova, neophodan alat su uslužni programi i — dobro poznavanje formata diska.

Najmanja „jedinica“ podataka kojoj se može pristupiti je sektor koji sadrži 512 bajta. Pri upisivanju/brisanju fajlova radi se, međutim, sa dvostrukom većom „jedinicom“, klasterom, tako da je najmanji prostor koji datoteke može zauzeti 1024 bajta.

Disk se sastoji od 80 do 85 traka, a svaka traka sadrži 9 do 11 sektora. Trake se, kao i sektori, numerišu od nule, što će reći da poslednji sektor na disketu da 80 traka nosi broj 79. Svi ti redni brojevi traka i sektora su, naravno, samo konvencija (disk ne nosi nikakve informacije u tome), koji važia poštovati da ne bi došlo do promašivanja sektora ili trake po kojoj šepkate. Neki programi numerišu, pak, samo sektore, koji onda nose brojeve od 0 do 80 recimo 720 za standardno formatiirani disk.

Nulti sektor se naziva boot sektor i nosi osnovne podatke o formatu diska, kao što je broj bajta po sektoru, broj sektora po klasteru, veličina direktorijuma, podaci o zaštićenim i skrivanim sektorima, kao i deo izvornog koda. Kada „pođžete“ sistem vrši se proveravanje stanja boot-sektora i ukoliko se u prvih dva bajta nalazi 8338, inicijalizacioni program računara „prepušta kontrolu“ programu koji počinje od 27-og bajta. Na taj način se ranije učitavao operativni sistem, a danas se u stavljaju zaštitne programe i, naravno, virusi.

Raštrkani fajlovi

Budući da se fajlovi stalno upisuju i brišu, na disku ostaju nemogbrojne „rupe“ koje treba nekako popunjivati. Stoga se odmah posele boot-sektora nalaze dve identične table koje se kratko nazivaju FAT1 i FAT2. Radi se, u stvari, o takozvanim alokacionim tabelama (odatle i naziv File Allocation Table) u kojima su svojevrsne adrese klastera na celom disku. Prva od dve table je „glavna“, dok je druga njena kontrolna kopija pomoću koje se proverava ispravnost prve. Svakom klasteru odgovara po jedna stavka od 1 do 15 (bit bajta). Ova stavka daje broj sledećeg klastera koji treba čitati. Klasteri su ovom tabelom povezani u listu, što znači da fajlovi koji se u klasteru upisuju mogu da budu raštrkani svuda po disku. Tako se jedan fajl može nalaziti u klasterima 30.50.79, 115 i 253, a sistem će uvek znati gde treba da traži njegove „parčice“. Do ovakvog cepanja fajlova dolazi obično pri kraju diska, kad su slobodne ostale samo „rupe“ koje treba popuniti.

Ukoliko se u stavci FAT-a za neki klaster nalazi nula, taj je klaster slobodan, a ukoliko se nalazi FF1 ili FFF (heksadekadno) neispravan je. Brojevi FF8 i FFF označavaju, pak, da je kraj fajla koji je čitan. Prve dve stavke (0 i 1) FAT-a čuvaju podatke o formatu diska, pa je prvi raspoloživi klaster onaj koji odgovara stavci broj 2. To je klaster broj 9 ili 7, u zavisnosti od toga da li su FAT1 i FAT2 dugacki po 5 ili samo po 3 sektora. Da bi se dobio broj fizičkog klastera, treba dakle na vrednost stavke dodati 9 ili 7, pa potom od toga oduzeti 2. Tako dobijen broj služi sad za čitanje sledećeg klastera, dok vrednost stavke direktno daje redni broj sledeće stavke u tabeli.

Neka datoteka, recimo, počinje u klasteru 55. Ako „njegov“ stavka (to je ona sa rednim brojem 48, na standardno formatiiranom disku) ima vrednost 178, to znači da je sledeći klaster za čitanje onaj koji nosi broj 185, a „njegov“ stavka je sa rednim brojem 178 itd.

FAT je od vitalne važnosti za održavanje podataka na disku, budući da bez njega sistem nikako ne može znati gde se nalaze podaci za pojednu dato-

teku. Da bi u slučaju „propasti“ diska lakše spasi što se spasi može, treba s vremena na vreme da ažurirate fajlove. To se izvodi tako što se na veliki RAM-disk prepriše kompletan sadržaj diska, koji se potom formira, pa mu se onda vrte svi podaci. Pri tom se ne smeju koristiti programi za kopiranje, već se mora raditi iz sistema kao kad kopirate i samo jedan fajl. Sistem, naime, pri kopiranju uvek uzima kompletan fajl sa diska i smešta ga u neprekidni blok memorije, tako da se po povratku na disk svi fajlovi nalaze u celom stanju i FAT postaje praktično nepotreban. Ukoliko sad nešto pade naopako, jednostavno se iz direktorijuma ili iz dužine fajlova može saznati u kom su sektoru podaci za koji fajl.

Katalog

Neposredno posle FAT-ova počinje glavni ili koreni katalog koji je dugačak 7 sektora. Pošto svaka stavka kataloga uzima 32 bajta, to koreni katalog na „atari ST“ mašinama pod TOS-om može imati najviše 112 elemenata, što je svakako daleko više od onog što ikad kome može zatrebati. Struktura stavke u direktorijumu je sasvim jednostavna:

ime fajla	bajt: 0..7
ekstenzija	8-10
atributi	11
rezerisovano	12-21
vreme	22-23
datum	24-25
početni klaster	26-27 (integer)
dužina (u bajtima)	28-31 (longinteger)

Pod imenom fajla se podrazumevaju karakteri koji se nalaze do tačke, a pod ekstenzijom oni za tačke. Tako je PEFA ime a DDC ekstenzija fajla PE-RA.DOC. Ukoliko je prvi bajt imena E5 (229 decimale), fajl se smatra izbrisanim. Promenom tog bajta možete dakle „vratiti u život“ ranije „ubijen“ fajl, naravno uz uslov da u mu stavke u FAT-u ostale „žive“ ili da znate da ih rekonstruete.

Podaci o vremenu i datumu nisu nešto naročito bitni, dok su podaci o početnom klasteru i dužini fajla isto toliko vitalni za održavanje podataka kao i sam FAT. Fajl praktično postoji samo toliko dugo koliko i ovi podaci ostaju netaknuti zato pri čepkanju treba maksimalno paziti na njih.

Atributi se svi nalaze u jednom bajtu i daju informaciju sistemu o tome kako treba „tretirati“ koji fajl. Svaki bit nosi jedan atribut.

bit 0	read-only
1	skriveni fajl
2	skriveni fajl
3	skriveni fajl
4	skriveni fajl
5	skriveni fajl
6	skriveni fajl
7	skriveni fajl
8	skriveni fajl
9	skriveni fajl
10	skriveni fajl
11	skriveni fajl
12	skriveni fajl
13	skriveni fajl
14	skriveni fajl
15	skriveni fajl
16	skriveni fajl
17	skriveni fajl
18	skriveni fajl
19	skriveni fajl
20	skriveni fajl
21	skriveni fajl
22	skriveni fajl
23	skriveni fajl
24	skriveni fajl
25	skriveni fajl
26	skriveni fajl
27	skriveni fajl
28	skriveni fajl
29	skriveni fajl
30	skriveni fajl
31	skriveni fajl

Read-only fajlovi se, kao što im samo ime kaže mogu samo čitati, a ne mogu se ni brisati niti se ku-

njih može lista pisati. Ovako „zaštišta“ nije namenjena softverskim kućama (budući da se može skriuti iz Desktop-menija), već korisnicima da zaštite fajlove od sebe samih.

Skriveni i sistemski fajlovi su oni koji TOS neće uzeti u obzir pri traženju nekog fajla, niti će se ime ovih fajlova pojaviti u Desktopu. Atribut Label označava da se, u stvari, ne radi o stavci koja predstavlja datoteku, već da je stavka, jednostavno, naziv ili oznaka diska (ona koju dajete pri formatiranju).

Folder takođe nije fajl u pravom smislu te reči, već koren poddirektorijuma.

Achive bit se koristi praktično samo za hard disk i označava da je datoteka menjana od poslednjeg snimanja.

Posle direktorijuma, tj. u klasteru broj 7 ili 5, počinje podučje s podacima.

Editori diskova

Editori diskova su programi koji vam omogućavaju da „otvorite“ disk sektor po sektor i u svakom sektoru menjate bajtove koje želite. Na taj način se mogu sređivati FAT-ovi koji su pretrpeli neki „udes“ i vratiti izbrisani fajlovi. Mnogi koriste editovanje diska i za izmenu poruka u drugim programima, budući da je od kod nas čitava gomila programa sa komentarima na nemačkom jeziku koje retko ko razume. Pored editovanja sektora, neki programi vrše i automatsko vraćanje izbrisanih fajlova (mada ne baš sasvim uspešno), daju mogućnost editovanja pojedinačnih fajlova, daju kompletnu strukturu direktorijuma, prate klasterne povezane u jednu listu itd.

JOSHUA je program koji osim disk editovanja daje i mogućnost podešavanja printeračkog i RS-232C porta te editovanje i prikazivanje sadržaja memorije. Sam editor diska ima mogućnosti čitanja kopiranja i modifikovanja pojedinih sektora. Nema mogućnost spremanja podataka u bafere, niti bilo kakvih drugih pogodnosti. Ovaj program praktično ne poznaje pojam korisničkog interfejsa, pa imate utisak da se nalazite za nekom PC ili CP/M mašinom. Razlog što ovaj program ipak nije odbačen u istoriju je taj što je sposoban da se nosi sa diskovima na kojima svi drugi programi padaju. Svojevremeno su ovim programom čitani i HP-diskovi koji imaju potpuno nestandardan format i nalaze se na samoj ivici sposobnosti disk kontrolera i atarijevih disk jedinice. JOSHUA ima i opciju u kojoj proverava čeksum bitov diska, pa bi se mogao koristiti i za efikasan lov na virus.

MUTIL je već sasvim pristojan disk editor. Korisnički interfejs mu je korektno rešen, mada nije ništa specijalno. Prikazuje uvek samo polovinu sektora na ekranu, ali je zato sadržaj prikazan i u HEX i ASCII obliku, pa možete odlovačiti ovaj oblik koji vam je trenutno zgodniji. Raspoloživo dobrim opcijama za kopiranje i verifikaciju pojedinačnih sektora, ali nema bafera u koji bi se smeštali delovi koda za kasniju obradu i premeštanje. Opcija za pregled direktorijuma je izvanredna. Na ekranu dobijete sve fajlove tekućeg direktorijuma (u početku editovanja to je glavni direktorijum), uključujući i one koji su skriveni izbrisani. Zatim mišom možete izabrati silazak u neki od foldera (poddirektorijuma), editovanje nekog fajla ili vraćanje izbrisanih fajlova u život. Ova opcija je, nažalost, potpuno manuelna, tako da morate pažljivo proučiti FAT i podatke koje imate o fajlu da bi ga mogli uspešno „pođići“.

DiscDoctor je editor velikog komforta uz koji mustrpno čepkanje po disku postaje gotovo lagodan

Kako izvući maksimum

Ukoliko radite sa SuperAccessory programom najviše što možete izvući je 83 trake (od 0 do 82) po 10 sektora (smicanje sektora 3). To je ujedno najviše što se uz Atariju disk jedinicu može izvući sa samicanjem 1. CopyST može dati format od 83 trake po 11 sektora (za Atari disc-drive) te od 86 traka po 11 sektora (za NEC disc-drive). To je ujedno i najviše što se postojeci hardverom može dobiti.

posao. Pre svega, program daje na ekranu eko sektor, ta koji možete birati hoće li biti u HEX ili ASCII formatu. Ukoliko zaberete ovaj drugi, svi „normalni“ (preciznije printabilni) karakteri biće prikazani običnim crnim slovima dok će svi ostali biti prikazani u takozvanom „light“ tonu te jest i jednog blagaj nijansi sve i to u HEX modu. Tako na ekranu imate podatke i u kodovima koji ne predstavljaju karaktere a ipak vam ne smetaju pri editovanju teksta. Ovaj program se upotrebno mnogo koristi za editovanje poruka u raznim programima koji nemaju RESOURCE (RSC) fajlove. O editovanju ovih fajlova biće više reči u sledećem broju.

DiscDor raspolaže baferom u koji možete staviti jedan sektor, pa ga kasnije upisati na neko drugo mesto, kao i opcijom za pretraživanje sadržaja diska. Prikaz direktorijuma je dobro rešen, iako ne onako briljantno kao kod MULTi-a. To je, međutim, obilno nadoknađeno opcijama za automatsku eliminaciju neispravnih sektora u jednom fajlu ili u čitavom disku, te za automatsko vraćanje izbrisanih fajlova. Automatsko vraćanje ne pomaže baš uvek, pa je ostavljena mogućnost i manualnog rada. Sve u svemu pravi program za one koji vole da čepkaju po disku, ali nisu mazohisti. Posebna pogodnost je izuzetno jasno i precizno napisan HELP, koji vam pruža pravo obilje upotrebljivih informacija ne samo o korišćenju programa već o i strukturi diska i načinu rada u nekim težim i komplikovanim slučajevima. Neki korisnici, čak, štampaju HELP datoteke kao poseban tekst i koriste ih kao priručnike.

DUST je editorski program najvećih mogućnosti. Nije, doduše, toliko komforan kao **DiscDor**, ali je odmah iza njega. Pravljen je tako da omogućiti izvođenje i najzahtevnijih operacija. Osim editovanja diska i pojedinačnih datoteka, ima mogućnost i editovanja i protizvoljnih delova memorije. Može se odabrati blok protizvoljne dužine — počev od jednog jedinog bajta pa do čitavog diska. Takav blok se sada može popunjivati nekim zadatim sadržajem (na primer, nulama pri ubijanju virusa), a može se dodati i baferu. U bafer staje onoliko podataka koliko ima raspoložive memorije u računaru. Dodavanje novih blokova ne brišu se stari, pa se bafer koristi za komponovanje blokova koje kasnije treba smestiti negde na disk. Sadržaj bafera se može spremiti u zaseban fajl na disku, čime se dobijaju podaci za kasnije disasembliiranje i modifikovanje nekim drugim programom.

Manipulisanje fajlovima je odlično rešeno. Na raspolaganje su vam opcije za pronalaženje, kopiranje, brisanje, preimenovanje, prikazivanje, štampanje, popunjavanje nulama i vraćanje izbrisanih fajlova. Prikaz direktorijuma nije interaktivni, već program odmah daje i glavni direktorijum i sve foldere. Ukoliko imate štampač, ovaj način čak može biti zgodniji jer dobijate sve informacije o disku „u komadu“, pa lako učuvate strukturu stabla i raspored fajlova s kojima želite da radite. Jednom rečju, ovo je program za one koji premeštaju mnogo podataka po disku i često se bave „madiocnarskim veštinama“ koje zahtevaju više od jednog sektora.

Kopiranje, formatiranje...
Kopiranje svih mogućih i nemogućih fajlova i diskova nalazi se u žiži interesovanja svakog korisnika na brovovim Balkanu. Učesto povezano s kopiranjem je i formatiranje, odnosno pitanje: kako iz malenog diska izvući što više slobodnog prostora?

ProCopy 4.01 je izuzetno nekomforan program, ali je zato brz, kratak i efikasan. Čak morate nešto da iskopirate „u letu“, a nemate živaca da čekate na

učitavanje sedamdesetak kilobajta koji, koriste isključivo ovaj program. Prilično je pozdan i vrlo efikasan. Ispoljava memoriju računara do poslednjeg bajta i tako znatno smanjuje broj ubacivanja/zabacivanja disketa. Na 1040 ST mašinama kopiranje se izvodi praktično u jednom potezu. Nemojte, međutim, od ovog programa očekivati neko posebno formatiranje, ili bilo kakve dodatne informacije o disku.

CopyST je takođe mali program po dužini, ali veliki po mogućnostima i komforu koji pruža korisniku. To se pre svega odnosi na mogućnost formatiranja čak do 85 traka sa po 11 sektorima, što predstavlja preko 30 postočno povećanje prostora (novih 220 Kb po disku). Pored toga, tu je i opcija za očistavanje but-sektora i prikazivanje svih karakteristika formata diska. Kopiranje je sasvim standardno sa opcijama za formatiranje pri kopiranju i rad sa zaštićenim programima.

CopyStar raspolaže sa samo tri opcija za formatiranje: standardni (80 traka, 9 sektora) i dva proširena formata (82,10 i 82,11). Kopiranje je glavna specijalnost ovog programa. Opcija „normalnog“ kopiranja kopira i ono što drugi programi kopiraju samo u „zaštićenom“ režimu a opcija „zaštićenog“ kopiranja kopira i diskove sa sistemskim i skrivanim fajlovima što reško koji drugi program radi. Pored toga postoji i opcija brzog kopiranja u koju se ne treba baš previše pozdati ali ako kopirate „čiste“ diskove neće biti nikakvih problema.

CopyStar takođe da prikaze direktorijum, što je izuzetno važno ako slučajno zaboravite šta sve imate na disku koji upravo želite formatirati. Poseban „zacin“ daje opcija kojom se meri brzina motora diska jer često što doduše nije preterano korisno ali ponekad može dati odgovor na pitanje „zašto ovaj disk neće da se učita“.

Zarko Berberski

Zaštita podataka virusi „atari ST“

Mašini pogani

Virus je podli mali programski stvar koji čuči u nekom kutku but-sektora i koristi svaku priliku da napravi neku štetu u sistemu. Da bi se ta štetočina utamanila, potrebno je mnogo znanja i živaca.

Praktično svi operativni sistemi današnjih personalnih računara imaju istu proceduru pozivanja (boot up) sistema. Pri uključivanju mašine vrši se inicijalizacija (kod nekih računara i učitavanje) operativnog sistema, a potom se računac čoksum nultog sektora nultog traga diska i ako je ovaj korektan (1234 HEX za „atari ST“ mašine) vrši se skok na prvu lokaciju u sektoru (u stvari, na prvu lokaciju bafera u ovoj je sektor učitan). Tako se, na primer, pokreću razni naredni ili programi koji preuzimaju sistem i tako obezbeđuju zaštitu nekog softvera (jedan broj igara se tako pokreće).

Mali malečki ovocnici

Virus se gnjezi upravo u taj izvrsni eko but-sektor tako da pri uključivanju mašine preuzima kontrolu i nalazi za sebe neko skrivito mesto u memoriji odakle će moći nesmetano da trlja po mašini. Ukoliko mu je but-sektor bio virus, virus izvestih broj sektora na disku proglašava „lošim“ i u njih upisuje svoj kod, koji takođe prebacuje u memoriju. Pre nego što sistemu vrati kontrolu, promeniće i par sistemskih pointera tako da sva komunikacija sa diskom sada ide preko njega. Rad mašine se nastavlja kao da se ništa nije dogodilo ali...

Pri svakom upitu podataka na neki disk virus će na njega smestiti i svoje „jaje“, koje će strpljivo čekati u but-sektoru na svoju šansu. Virus najviše voli da smesti svoje „jaje“ na hard-disk, jer mu to daje potpunu sigurnost razmnožavanja.

Pored sve ove perfidnosti, za virus ostaje jedan velik problem: kako inicijalno zaraditi mašinu?

Verovalnoća da će se neko „boozovati“ baš sa zaraženim diskom je relativno mala. Korisnici obično imaju posebne but-diskove na koje retko upisuju nove programe. Zbog toga se jedan broj virusa nalazi u okviru „normalnih“ programa koji obično stoje u bazaru podataka velikih javnih biblioteka. Postoje i autori komercijalnih programa koji svoje „čedo“ štite

od piratovanja virusom. Takvih je, na sreću, malo, naročito od vremena kad je grupu korisnika u USA dobio sudski spor, vredan više miliona dolara, sa jednom softverskom kućom čiji je „virus-zaštitnik“ uništio stotine megabajta hard-diskova.

Virus je, na sreću, toliko teško napisati da ih je većina gotovo bezopasna. Virus, naime, ne sme odmah da „napadne“ jer će brzo biti otkriven. Osim toga, uništiti disk ne može dalje da prenosi virus, pa praktično ni jedan virus ne napada „prijod“-diskove, već ih samo koristi za polaganje „jaja“.

Virusi koji ne uništavaju podatke direktno nazivaju se benignim, a oni koji razaraju sve čega se dotaknu — malignim. U poslednje vreme ove virusse sve češće zovu zajedničkim imenom AIDS, odnosno SIDA, sa sasvim očiglednom aluzijom na određene ljudske virusse.

Vakine i „ubice“

Najjednostavniji ali i najmukotpniji način borbe protiv virusa je podizanje sistema „na prazno“, tj. sa „nevinom“ disketom. Potom treba učitati neki program za brljanje po disku i u sve but-sektore upisati nule u prva dva bajta. Time but-sektor postaje nezavršen i onemogućuje se širenje virusa sa nje. Disketa je, međutim, disketo od disto. Sada treba čitav njen sadržaj iskopirati na neku „nevinu“ disketu. Tek tada možete eko but-sektor zaražene diskete popuniti nulama i pokrenuti sistemsku rutinu za ponovno formatiranje diska. Po formatiranju treba disketi vratiti i njen sadržaj. Nije, naravno, nikad isključena mogućnost da je neke datoteke i uništena.

Kako svaki poseban korisnik ima barem 50 diskova, ovaj postupak nije nimalo bezbolan. Da ne poverimo o onima koji imaju hard-disk i moraju da preliškaju megabajte i megabajte. Pri tome se ne smeju koristiti nikakvi copy-programi jer oni zajedno s podacima kopiraju i svo „čubre“ sa diska.

Drugo, mnogo bezbolnije rešenje je „jubica“, pro-

gram koji na disku sa izvršnim but-sektorom pronalazi virus i sve njegove „jose“ sektore koje vraća sile, a sam virus „popunjava“ nulama, i to sve za desec sekunde. Takav program, srećom, nije rešeno među vlasnicima ST računara, a može se dobiti i preko naše rubrike „HELP“.

Na „atari ST“ mašinama u Jugoslaviji se trenutno razmnožava list Freezer virus, koji je u USA bio aktivan pre godinu dana. Virus je benignan. Jedino zločelo koje šteti je (pored višestruk razmnožavanja) ometanje komunikacije sa diskom i povremeno biokiranje računara. Sigurno vam se desilo da disk-jednica neće da prihvati disketu koju je odlično radila do pre pet minuta, ili da nekeke snimite gomilu programa a on se posle požali da je pola od njih „u kvaru“. Virus je smrfonosan samo za MS-DOS diskove koje koriste za rad sa PC-DITTO emulatorom koji odbija da prepozna disketu sa but-sektorom koji ne sadrži ispravnu but-rutinu. Ovakav disk ne vredi ni reparirati „ubicom“, već se svi programi moraju kopirati na novu disketu.

Od sada oprezno

Kad jednom očistite disketu, ona je obično i „vakcinisana“ kodom koji je ostavio „jubica“. To, međutim, ne znači da će već koliko stara neće ostati neki drugi virus. Zbog toga je najbolja zaštita „higijena“. Nikad ne pođizite sistem diskom u čiju „nevinu“ niste ubeđeni. Ukoliko to baš morate da učinite zaštitite od upisivanja sve diskove koje čete posle toga staviti u mašinu i NE STAVLJAJTE SVOJ BUT-DISK u mašinu sve dok je ne resetujete (isključivanjem iz struje na minut ili dva). Ukoliko je sistem podignut „nevinim“ diskom možete slobodno kopirati programe sa zaražene diskete, jer virus se može aktivirati samo pri podizanju mašine zaraženim diskom. Druga stvar su programi koji kriju virus, no takvi za sada nisu kod nas otkriveni.

Zarko Berberski

Privilegije u računarskom društvu

Da bi jedan višekorisnički računar uopšte mogao da funkcioniše, mora postojati takozvani upravnik sistema (*system manager* ili, u terminologiji VMS-a, privilegovani korisnik) — ovom srećniku je dato pravo da uključuje i isključuje računar, analizira, menja i briše сваčije datoteke, utiče na izvršavanje svih procesa i, naravno, da autorizuje druge korisnike omogućavajući im tako da normalno pristupaju sistemu. U ovom, završnom, poglavlju naše male škole VMS-a upoznaćemo naredbe rezervisane za upravnika sistema.

Za razliku od junika, kod koga je jedino moguće ime privilegovanog korisnika *root*, na VMS-u svaki korisnik može da bude privilegovan, što je neobično zgodno u računskim centrima koji rade u više smena — uvek se zna ko je kriv za eventualne nepotice! Kada se VMS instalira, postoji nekoliko korisnika i svi su privilegovani — SYSTEM je neka vrsta ekvivalenta *root*-a, SYSTEST se koristi u fazi testiranja računara, FIELD je rezervisano ime servisera i tako dalje. Upravnik računskog centra će najpre promeniti početne lozinke svih ovih korisnika (neki od njih se mogu i ugadati ali korisnik SYSTEM mora postojati), a zatim po potrebi kreirati druge više ili manje privilegovane korisnike.

Kako VAX zna koji je korisnik privilegovan a koji nije? U toku predstavljanja sistemu сваки posetilac navodi svoje korisničko ime i svoju lozinku; pomoću lozinke se proverava da li je došikaj poznat sistem dok korisničko ime određuje njegova prava. Nešto je VMS zaključio da je lozinka korektna, iz datoteke SYUAF.DAT (*System User Authorization File*) se učitava odgovarajući slog a onda se kreira novi proces uz postavljanje svih parametara. Jedan od parametara su i privilegije — u kontrolnom bloku procesa se, dakle, zapisuje kakva prava dotični proces ima.

Za hakere koji su većinu iskustava stekli na nekom kućnom (tj. jednokorisničkom) računaru, ova koncepcija liči na logični apsurd — ništa lakše nego izvršiti jedan POKE i promeniti parametre procesa! Na žalost ili na sreću nije baš tako; iako svaki korisnik može sasvim slobodno razvijati asemblerске programe, izvršavanje ovih programa nalazi se pod strogom hardverskom kontrolom — čim neki program pokuša da upiše ili čak čita podatke sa mesta koje mu nije dostupno, biva generisan interapt, opuštanje procesa se suspenduje i sistem preduzima odgovarajuće akcije, među koje obično spada i ispisivanje poruke o grešci (pokazuje se, naravno, da je 99% pokušanih neregularnih upisa posledica bezazalnih bagova u programima, dok je tek onaj stofi procenat pokušaj provala u sistem). Samo korisnik sa najvišim privilegijama može da zahteva izvršavanje svojih programa u takozvanom „kernel” modu, tj. u modu u kome se ne kontrolišu prava pristupa.

Tri klase

Iako verzija 4 VMS-a poznaje više desetina različitih privilegija, korisnici se u osnovi mogu podeliti u svega tri grupe.

Standardno privilegovan korisnik ima privilegije nazvane NETMBX i TMPMBX. Prva privilegija omogućava komunikaciju sa ostalim čvorovima

kompiuterske mreže (ako je takva aktivna) dok nam smisao druge nije baš jasan — autor ovoga teksta već izvesno vreme radi bez TMPMBX privilegije i sistem nikada nije prijavio da se neka standardna operacija ne može izvršiti. Moguće je čak, da je TMPMBX privilegija čisto psihološke prirode — neka se običan korisnik oseća važnijim!

Operatorске privilegije zovu se OPER, LOGIO i WORLD. Ove privilegije omogućavaju operateru da doteruje časovnik, vodi sistemski dnevnik, upravlja uređajima u sistemu, šalje poruke korisnicima, zadržava „zalutale” procese, gasi sistem i obavlja slučajne svakodnevnne operacije.

Maksimalne privilegije obuhvataju CMKRNL i BYPASS — svako privilegovan korisnik može da deluje na ove datoteke u sistemu i da piše programe koji će potpuno slobodno raspolagati kompletnim sistemskim resursima. Jedna od interesantnih privilegija iz ove grupe je SETPRV — korisnik koji ima ovu privilegiju može svom procesu dodeliti bilo koju drugu privilegiju!

Osim ovih osnovnih grupa, VMS omogućava bezbrojne podgrupe u okviru kojih bi se korisnici razvrstivali — mogu se uvesti „operatori grupe” koji imaju pravo da utiču na procese korisnika koji imaju istu prvu komponentnu UIC-a, nekom korisniku se može dopustiti da čita sve datoteke ali ne i da ih menja, neko može upravljati samo nekim sistemskim uređajima i tome slično. Najjednostavniji način da proverite koje privilegije imate je kucanje komandi SHOW PROC/PRIV.

Ukoliko se u SHOW PROC/PRIV listi ne pojave sve moguće privilegije, to još ne znači da ih nemate — počevši od verzije 4, VMS omogućava korisniku da ima početne privilegije koje su različite od maksimalnih. Sasvim je, na primer, normalno da upravnik računskog sistema odredi da njegov sopstveni proces u startu ne bude privilegovan (što znači da nekom nehotičnom greškom ne može izazvati oštećenje sistema ili gubitak podataka) i da privilegije sebi dodeljuje kucanjem komande SET PROC/PRIV=(LISTA PRIVILEGIJA) (pokušajte SET PROC/PRIV=ALL). Privilegije sebi (privremeno) oduzimate sa SET PROC/PRIV=(NOALL, LISTA) gde je lista niz privilegija koje i dalje želite da zadržite (npr. SET PROC/PRIV=(NOALL, NETMBX).

Upravnik centra pri redovnom radu koristi razne programe koji su običnim korisnicima nepotrebni i koji im, dakle, mogu biti i nedostupni (semao se da se naredbom SET PROTECTION određenim klasama ili svim korisnicima može zabraniti ulazno, izmenično izvršavanje pojedinih programa odnosno datoteka). Pre nego što nastavimo sa opisom ovih po-

tencijalno destruktivnih naredbi, dužni smo da ponovimo upozorenja koja redovno navode razni VMS priručnici. Prilikom izvršavanja naredbi koje privilegovani korisnik kuca broj provera koje operativni sistem izvršava je minimalan i svodi se na kontrolu sintakse — računar ne proverava da li će izvršavanje komande biti oštećen neki drugi korisnik. Ili čak sam operativni sistem odnosno prateći hardver. Nepažljivim baratanjem komandama koje ćemo opetasti ugrožavate integritet sistema što znači da nije teško dovesti do problema koje mogu da reša jedino serviseri.

Uključivanje sistema

Retki su računarski sistemi koji rade 24 sata na dan — većina računara svakodnevno treba uključivati (engleski izrazi su *bootstrapping* ili *prosto boot*; domaći programeri uglavnom govore o „dizanju sistema”) i isključivati. Samo „okretanje prekidača”, jasno, zavisi jedino od hardvera kojim smo se opremili; softverski deo „dizanja sistema” je za razne VAX-ove praktično identičan.

Posle uključivanja, računar iz ROM-a učitava neophodne programe za testiranje, proverava razne komponente i na kraju se javlja kao jednokorisnički sistem koji opšti isključivo sa konzolnim terminalom na kome je automatski prijavljen korisnik SYSTEM. Izvršava se procedura SYSTARTUP.COM i računar pita za tekuće vreme i neke druge parametre. Pošto su parametri korektno primljeni, u memoriju se automatski unose procesi koji pretvaraju VAX u višekorisničku mašinu — sistem šalje poruke terminalima i spreman je za rad. Istovremeno, če korisnik SY-STEM biti automatski ošparljen što znači da operator ne mora imati mogućnost da opšti sa kompjuterom kao apsolutno privilegovani korisnik — sistem će sam obaviti posao a čovek će biti iskorističen samo kao izvor potrebnih podataka (kada će se osnovati društvo za zahtej ljudi!).

Jedna od neprijatnih stvari koje mogu da se dogode u toku inicijalizacije sistema je otkrivanje nekonsistentnosti podataka na nekom od diskova — ukoliko sistem nije ispravno isključan, moguće je da su neki podaci nepovezani sa matičnim datotekama. Svaka pronađena greška predstavlja ulaznicu za potencijalno veoma dugotrajnu predstavu zvanu *rebuild* diska — dok se stvari dovode u red operator i poraneli korisnici mogu samo da se dosaduju.

Program authorize

Pošto je sistem aktiviran, bilo koji autorizovani korisnik može da mu pristupa. Na početku ove male serije tekstova rekli smo da nove korisnike autorizuo-

Uzimala davala

U prošlom broju ste se upoznali sa osnovnim osobinama balansiranih stabala, kao i sa osnovnim postupcima pri balansiranju AVL-stabala. Na redu su kompletni algoritmi za dodavanje i uzimanje elemenata AVL-stablu.

Za početak jedna tehnička ispravka prošlog nastavka u kome je na tri mesta u tekstu između prvog i drugog podnaslova naveden podatak NlogN za vrsinu i vreme pretraživanja stabla. Umesto toga treba da stoji samo logN.

Glavne osobine

AVL stablo je binarno stablo kod koga se visine levog i desnog sina bilo kog čvora razlikuju najviše za 1. Svakom čvoru je dodeljen parametar bal koji sadrži razliku visine desnog i levog stabla (bal = h(R) - h(L)) i može imati vrednosti 1,0 ili -1. Kompletnu strukturu podataka za AVL stablo vidite na listingu 1, listing 1

Neka je R pointer na koren nekog stabla. Ako je levom podstablu (R^{left}) dodat element povećavši mu visinu za 1. Tri moguća slučaja su:
 R^{bal} = 1 ==> R^{bal} <- 0
 R^{bal} = 0 ==> R^{bal} <- (-1)
 R^{bal} = (-1) ==> potrebno je rebalansiranje

U trećem slučaju se nastavlja isplivavanje. Neka je A pointer na koren levog podstabla od R (A <- R^{left}). Onda su moguća dva slučaja :

A^{bal} = (-1) ==> LSingle
 A^{bal} = 0 ==> LRDouble

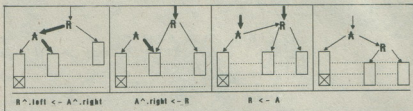
U slučaju desnog podstabla od R situacija je sasvim simetrična:
 R^{bal} = (-1) ==> R^{bal} <- 0
 R^{bal} = 0 ==> R^{bal} <- 1
 R^{bal} = 1 ==> potrebno je rebalansiranje

Zatim se uzima A <- R^{right} i pa se isplivavanje korena desnog podstabla dobija:
 A^{bal} = 1 ==> RRsingle
 A^{bal} = (-1) ==> RLdouble

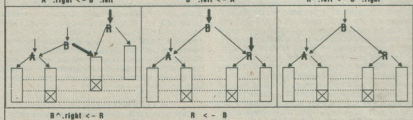
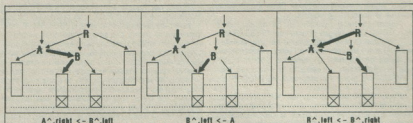
To su ukratko najvažnija svojstva rada sa AVL stablom koja su potrebna za pisanje kompletnih algoritama.

Insert

Na listingu 2 vidite glavnu proceduru za Insert. Ova procedura se gotovo i ne razlikuje od one za obično binarno stablo. Preraživanje se vrši na isti način sa grananjem levo-desno i u zavisnosti od to-



Slika 1



Slika 2

```

TYPE String = ARRAY [0..15] OF CHAR
Atype = RECORD
CASE Type: BOOLEAN OF
  TRUE: number : INTEGER ;
  FALSE: name : String ;
END;
BTlink = POINTER TO Tnode;
Tnode = RECORD
  bal : INTEGER;
  data : Btype;
  left, right : Tlink;
END;
    
```

```

procedure Insert (ref root:BTlink;ref hinc:BOOLEAN;element:Atype);
begin
  if root = NIL then
    Create (root, element, Type);
  with root do
    data <- element; bal <- 0;
    left <- nil; right <- nil;
  end;
  case Compare (element, root^.data) of
    -1: Insert (root^.left, element);
    0: if hinc then LeftBalance (root, hinc); end;
    1: if hinc then RightBalance (root, hinc); end;
  end;
end Insert;
    
```

Listing 2

```

procedure LeftBalance (ref R:BTlink;ref hinc:BOOLEAN);
begin
  case R^.bal of
    1: R^.bal <- 0;
    0: R^.bal <- (-1); hinc <- FALSE;
    -1: LeftBalance (R);
  end;
  and LeftBalance;
  procedure RightBalance (ref R:BTlink;ref hinc:BOOLEAN);
  begin
    case R^.bal of
      -1: R^.bal <- 0;
      0: R^.bal <- 1; hinc <- FALSE;
      1: RightBalance (R);
    end;
    and RightBalance;
  end;
end LeftBalance;
    
```

Listing 3

```

procedure LeftBalance (ref R:BTlink);
var A:BTlink;
begin A <- R^.left;
  if A^.bal = 0 then
    LeftBalance (A);
  else
    LeftBalance (A);
  end;
  and LeftBalance;
  procedure RightBalance (ref R:BTlink);
  var A:BTlink;
  begin A <- R^.right;
    if A^.bal = 0 then
      RightBalance (A);
    else
      RightBalance (A);
    end;
    and RightBalance;
  end;
end RightBalance;
    
```

Listing 4

```

procedure LRdouble(ref R,ABSTlink);
VAR BStlink;
begin B ← A^right;
  R^right ← B^left ← B;
  R^left ← B^right ← R;
  if B^bal = (-1) then
    A^bal ← 1
  else
    A^bal ← 0
  end;
  if B^bal = 1 then
    A^bal ← (-1)
  else
    A^bal ← 0
  end;
  B ← B^B; B^bal ← 0
end LRdouble;

procedure RLdouble(ref R,ABSTlink);
VAR BStlink;
begin B ← A^left;
  R^left ← B^right ← B;
  R^right ← B^left ← R;
  if B^bal = 1 then
    A^bal ← (-1)
  else
    A^bal ← 0
  end;
  if B^bal = (-1) then
    A^bal ← 1
  else
    A^bal ← 0
  end;
  B ← B^B; B^bal ← 0
end RLdouble;

```

```

procedure Delete(ref root;BStlink;ref hDec;BOOLEAN;element;AtoA);
VAR prev; BStlink;
procedure del(ref r;BStlink;ref hDec;BOOLEAN);
begin
  if r^right ≠ NIL then
    del(r^right);
  if hDec then LeftBalance(hDec) end
  else
    prev^data ← r^data; hDec ← TRUE;
    prev ← r; r ← r^left
  end;
  del;
begin
  if root ≠ NIL then
    case Comparisons(element,root^data) of
      -1: Delete(root^left,hDec,element);
      0: prev ← root;
      1: Delete(root^right,hDec,element);
    end;
    Destroy(prev);
  end;
  del;
end Delete;

```

Listing 6

ga da li je element veći ili manji od sadržaja tekućeg korena. Jedina je razlika u odnosu na algoritam za obično binarno stablo u tome što se po ubacivanju elementa poziva procedura za balansiranje i to samo ako je visina nekog podstabla povećana.

Listing 3 daje glavne procedure za levo desno rebalansiranje. U njima se donosi odluka da li je uopšte potrebno vršiti rebalansiranje ili je dovoljno podestiti bal parametar korena.

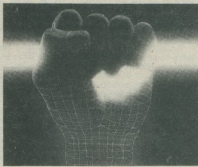
Samo rebalansiranje vrši se procedurama na listingu 4. One u stvari samo određuju tip rotacije i pozivaju procedure koje će ih izvršiti.

Na slici 1 vidite prikaz LRsingle rotacije u kome su ovog puta upisane i operacije s linkovima koje odgovaraju pojedinom koracima. Isto to, samo za LRdouble rotaciju urađeno je na slici 2.

Na listingu 5 dati su algoritmi za sve četiri rotacije zajedno sa podešavanjem bal parametara. Podešavanja su sasvim očigledna sa slika 1 i 2. Jednostruka rotacija uvek daje perfektno balansirana stabla. Treba uočiti da, budući da je R parametar tipa ref, procedure LeftBalance i RightBalance ne postavljaju nulu u bal polje korena početnog stabla već u bal polje korena novog stabla nastalog balansiranjem a to su čvorovi A ili B ovisno o rotaciji. Podešavanje bal polja pri dvostrukoj rotaciji izvodi se u dve etape. Pošto lilevi koren R dobija desnog sina od B za svog levog sina (sve se odnosi na LRdouble rotaciju) to je novi bal čvorov R na neki način „invertno“ u odnosu na bal polje čvora B (koje će po završetku balansiranja postati 0). Isto se može reći i za čvor A koji za desnog sina dobija levog sina čvora B.

Sva ova podešavanja baziraju se na činjenici da se visina podstabla čvora B razlikuje najviše za 1 od visine levog podstabla čvora A i da isti odnos važi za podstabla čvora A i desno podstablo početnog korena R.

Sve procedure sa slika 3, 4 i 5 treba da budu lokalne u odnosu na glavnu proceduru Insert ili in



se moraju promeniti imena budući da će se za Delete koristiti potpuno ista imena procedura da bi se istakla sličnost postupka balansiranja za obe operacije.

Delete

Na slici 6 je data glavna procedura za Delete koja se opet minimalno razlikuje od iste takve i obično binarno stablo. Jednostavno se posle povratka iz nekog podstabla pozivaju procedure za balansiranje. Ovdje se koristi dodatni parametar hDec koji se može shvatiti kao „inverzan“ parametru hInc iz Insert procedure. Ovdje se naime pri smanjenju visine levog podstabla vrši balansiranje desnog i obratno. Mogla bi se naravno čitava stvar okrenuti „jumbo“ pa vršiti rebalansiranje i samo gdje je poremećaj i nastao što bi bilo doslednije ali i teže za realizaciju jer bi se veći deo procedura morao iznova raditi a time se na bi ništa dobilo na brzini. Ovakvo se jednostavno izvrši mala modifikacija postojećih procedura.

```

procedure LeftBalance(ref R;BStlink;ref hInc;BOOLEAN);
begin
  case R^bal of
    1: R^bal ← 0; hInc ← FALSE;
    0: R^bal ← (-1);
    -1: LeftBalance(R);
  end;
  R^bal ← 0; hInc ← FALSE
end LeftBalance;

procedure RightBalance(ref R;BStlink;ref hInc;BOOLEAN);
begin
  case R^bal of
    -1: R^bal ← 0; hInc ← FALSE;
    0: R^bal ← 1;
    1: RightBalance(R);
  end;
  R^bal ← 0; hInc ← FALSE
end RightBalance;

```

Listing 7

```

procedure LeftBalance(ref R;BStlink);
VAR ABSTlink;
begin A ← B^left;
  if A^bal = (-1) then
    LeftBalance(A);
  else
    LRdouble(A);
  end
end LeftBalance;

procedure RightBalance(ref R;BStlink);
VAR ABSTlink;
begin A ← B^right;
  if A^bal = 1 then
    RightBalance(A);
  else
    RLdouble(A);
  end
end RightBalance;

```

Listing 8

```

procedure LRsingle(ref R,ABSTlink);
R^left ← A^right ← R;
R^bal ← 0; R ← A
end LRsingle;

procedure RLdouble(ref R,ABSTlink);
VAR BStlink;
begin B ← A^right;
  R^left ← B^right ← B;
  R^right ← B^left ← R;
  if B^bal = (-1) then
    A^bal ← 1
  else
    A^bal ← 0
  end;
  if B^bal = 1 then
    A^bal ← (-1)
  else
    A^bal ← 0
  end;
  B ← B^B;
  end LRdouble;

procedure RRsingle(ref R,ABSTlink);
begin
  R^right ← A^left ← R;
  R^bal ← 0; R ← A
  end RRsingle;

procedure RLdouble(ref R,ABSTlink);
VAR BStlink;
begin B ← A^left;
  R^left ← B^right ← B;
  R^right ← B^left ← R;
  if B^bal = 1 then
    A^bal ← (-1)
  else
    A^bal ← 0
  end;
  if B^bal = (-1) then
    A^bal ← 1
  else
    A^bal ← 0
  end;
  B ← B^B;
  end RLdouble;

```

Listing 9

Na listingu 7 su glavne procedure za balansiranje koje odlučuju da li je potrebno vršiti bilo kakve rotacije. Tip rotacije određuje procedure sa lista 8.

Čak i same procedure za rotacije su pretrpele minimalne izmene i to samo u delu koji podešava bal polja. Sada visine LRsingle i RRsingle rotacije ne vraćaju perfektno balansirano stablo pa i one imaju malo složenije podešavanje bal polja čvorova sa kojima rade.

Treba zapaziti da LeftBalance i RightBalance procedure visne ne vraćaju perfektno balansirano stablo što znači da se može dogoditi da je rebalansiranje potrebno u svakom čvoru duž puta od korena stabla do čvora koji je eliminisan iz stabla. Ovakvi se slučajevi međutim praktično nikad ne događaju. U skupovima sa velikim brojem elemenata uklanjanje jednog elementa „izliva“ rotaciju dva do tri puta ređe od dodavanja elementa. Zbog toga je AVL stablo gotovo idealno rešenje za skupove kod kojih postoje veliki „protok“ elementa tj. kod kojih se stalno neki elementi kreiraju a neki uništavaju. Ukoliko bi želeli da napravite interpreter kod koga se mogu dinamički stvarati i uništavati varijable AVL stablo bi bilo pravo rešenje za čuvanje imena svih varijabli.

Nalaganje unije dva AVL stabla bi se vrlo teško moglo obaviti ekspanzije nego što to čini niz insert naredbi. Za razliku od običnog binarnog stabla ovde se ne mogu brzo pronalaziti „prečice“ koje bi posao obavile u svega par poteza. Bilo bi potrebno dodati još jedno polje svakom čvoru i u njega upisati broj elemenata u manjem podstablu pa pomoću tog polja pretraživati stablo kako bi se odredio optimalni raspored „rezova“ sa što manje balansiranja. Pitanje je, međutim, koliko bi se sve to skupa isplatilo kad bi se uporedilo sa nizom Insert naredbi.

Žarko Berberski

Mikro program makro rezultati

Mogućnost definisanja makro naredbi predstavlja izuzetno cenjenu osobinu svakog programa. Pokretanje više procedura jednim tasterom može prilično da ubrza rad, pa nije čudo što se pojavilo mnogo programa koji, duboko skriveni u memoriji računara, pružaju ovakve usluge programima koji nemaju makro osobine. Rezidentni programi tipa SUPERKEY-a, međutim, muku muče kako da izdrže u sistemu koji im nije nakonjen — MS DOS nije ni malo prijateljski raspoložen prema stalnim gostima koji lete „petljaju“ i prekidaju „normalne“ programe u toku rada. Zato su ipak najpouzdaniji i najbolji oni makro potprogrami koje su autori ugradili u svaki pojedinačni program. Iako makro sistem može ponekad da deluje veoma komplikovano, osnovna realizacija je jednostavna.

Pod makroom se u paksi često podrazumevaju veoma različite stvari. Elementarni oblik je ugrađen u ANSI drajver za konzolu koji se isporučuje u okviru DOS-a — nekom tastu se dodeli prostoizvoljan sadržaj koji se zatim reprodukuje na svaki njegov pritisak. U okviru nekoliko programa (LOTUS, MS WORD, WORDPERFECT, itd) ugrađene su proširene varijante koji se udaljavaju od prostog ponavljanja tastera. Sa ugrađenim naredbama njihovi makroi veoma posećuju na linije programskih jezika, ali u osnovi ipak samo zamenjuju niz pritisaka na tasteru.

Jedno principijelno ...

Najveći broj postojećih rešenja ipak ima dosta mana. Jedan od većih problema je način na koji se makro konstruiše. ANSI drajver zahteva slanje odgovarajuće eskape (Esc) sekvence u kojoj treba upisati slovne nazive tastera koji će biti reprodukovani. Ovakav sistem je zgodan kada taster zamenjuje neki tekst, ali postaje krajnje nepraktičan kada se tasterom zamenjuje sekvencu u koju su uključeni funkcijski tasteri ili neka od Alt kombinacija kod kojih treba znati ASCII, odnosno skrtaću kod tastera. U nekim programima ovi, kako se često nazivaju, prošireni kodovi dobijaju i svoja imena (nazivno, standardizovano), tako da kursorski tasteri postaju „UP“, „RIGHT“, „PAGE-DOWN“ i slično. Naziva ima dosta, a kada se u svim to umešaju i tasteri sa posebnim značenjem za program (Esc taster, na primer, postaje „MENU“, jer se njima aktivira meni naredbi) onda konstruisanje makroa često može da nam poslužiti da proverite koliko imate dobro pamćenje. Boje makro verzije imaju izgrađen lakozvani LEARN režim (režim za učenje) u kome računari pamti tastera nedostekod kojim ih pritisaka, pa je konstruisanje makroa daleko jednostavnije.

Ukupno posmatrano makro rešenja koje se danas koriste u programima uglavnom pokušavaju da nadomeste nedostatke samog programa — pružaju liziju korisniku da može da dosegne neki kvalitet u rukovanju programom za koji ovaj po svojoj osnovnoj konstrukciji nije sposoban. Nedostatak propisnog komandnog jezika ili komplikovanost pristupa pojedinačnim opcijama se ne može zameniti prostim automatskim reprodukovanjem tiza tastera koje bi korisnik bio prinuđen da bezbroj puta pojedinačno ponavlja.

Ipak, makroi su jedna od osobina bez koje će se manji broj programa dobiti prolaznu ocenu. Njihova osnovna vrednost pr svega leži u činjenici da omogućavaju prilagođavanje programa pojedinačnom korisniku (bez skupih investicija u konstruisanje posebnih programskih mehanizama za ovu namenu) kao što su i u stanju da skrate najveći deo čisto mehaničkog posla u rukovanju programom.

... i jedno programsko rešenje

Osnovna ideja koja se krije iza makroa je jednostavna — treba zapamtiti niz pritisaka na tasteru i zatim ih, na zahtev korisnika, ponoviti na isti način

kao da su direktno otkucani. Jednostavna formulacija problema daje i jednostavno rešenje. Međutim, pre nego što prikažemo jedno od rešenja koje smo sastavili za ovu prikladno, moraćemo da se pozabavimo nekim specifičnostima PC tastature.

Bez obzira na XT/AT varijante PC tastatura, kod kojih se komunikacija sa računarem odvija na različit način, sa stanovišta programera sve PC tastature rade na isti način. Stinu tastera se može očitati na nekoliko načina — pozivom više različitih funkcija DOS-a u okviru osnovnog interasa 21h ili, nešto direktnije, pozivom odgovarajuće BIOS funkcije (INT 16h). Pri čitanju tastera koji predstavljaju neki od kodova iz standardnog ASCII skupa situacija je jednostavna — svaki od ovih načina će vratiti program ASCII kod pritisnutog tastera. Problem se pojavljuje kod funkcijskih tastera i Alt kombinacija koje nemaju odgovarajući ASCII kod. S obzirom da je za njih potrebno uvesti posebno kodiranje, za koje nije dovoljno 8 bita, DOS rešava problem uz pomoć dvostrukog poziva — ako čitajući tasteru „primiti“ kod tastera 0, znači da se radi o nekoj kombinaciji van ASCII skupa, pa treba ponoviti poziv za čitanje — tada DOS vraća kod koji odgovara usvojenoj konvenciji za taj taster. Na primer, ako pritisnete taster F1, DOS će pri prvom čitanju vratiti kod 0, a zatim kod 59.F2 ima kod 0,60, F3 je 0,61 itd.

Sa BIOS-om se u situacija nešto drugačija — bez obzira na pritisnuti taster, uvek se dobija jedan podatak koji sadrži punu informaciju — ako taster generiše kod u okviru ASCII skupa, u nižem bajtu se nalazi njegova vrednost — ako je pritisnut neki od funkcijskih i sličnih tastera — niži bajt će biti 0, a viši će sadržati kod tastera.

S obzirom da se u programima na mnogim mestima ispituje stanje tastature, nije mnogo elegantno stalno testirati ove situacije. Jednostavnije je uvesti konvenciju da se od tastera treća karta izdvoji da se konstruiše posebna centralizovana INKEY rutina koja će proširane kodove spakovati na neki način pogodan programom.

Jedna od mogućnosti je rutina GETKEY iz našeg primera. Tastatura se očitava BIOS rutinom čiji je poziv obezbeđen u gotovo svim bibliotekama programskih jezika i može se već smatrati standardnim. Ukoliko se radi o ASCII kodu, jednostavno se iz iniditruce obrise viši bajt koji nosi informaciju o skraćivanju koda. U suprotnom, viši bajt se premešta u niži i celom kodu menja predznak tako da su prošireni kodovi predstavljeni negativnim brojevima (F1=-59, F2=-60 itd). Dakle, jednim pozivom GETKEY rutine dobijamo punu informaciju o pritisnutom tasteru.

Kada je ovaj problem rešen, možemo preći na konstruisanje višeg nivoa INKEY rutine koji treba da omogući i elementaran rad sa makrocima. Problem smo zbog prostora formulisali na najjednostavniji način. Rutinu koju dajemo se u bilo kom programu može upotrebiti kao opšta rutina za čitanje tastature i u stanju je da obavi sledeće zadatke:

- 1) Očitavanje tastature i vraćanje koda tastera
- 2) Pritisnom na F1 taster startuje se režim učenja. Nakon toga treba odmah pritisnuti bilo koji ta-

ster (ili kombinaciju sa Shift, Alt i Ctrl) koji će predstavljati makro i nastaviti kucanje. Sve što se otkuca do ponovnog pritiska na F1 biće zapamćeno.

3) Pritisnom na makro taster (izabran nakon F1), rutina će programu vratiti jedan po jedan kod koji je zapamćen pod ovim tasterom u režimu učenja.

U praksi se korišćenje programa koji ima ugrađenu ovakvu INKEY rutinu odvija na jednostavan način. Pretpostavimo da se radi o bazi podataka u koju unosite adrese vaših poslovih partnera. Najveći broj će biti iz Beograda i brzo će vam dosaditi da stalno kucate „11000 BEOGRAD“. Zato, kad prvi put unosite ovaj podatak, pritisnete prvo F1, zatim kombinaciju, na primer, Alt + B, uključite poštanski broj i grad. Zatim „zavortice“ makro tasterom F1. Pri sledećem nalasku na adresu iz Beograda, biće dovoljno pritisnuti Alt + B da bi se isti tekst u trenutku našao u polju za unos.

Spleta provera

Rutina koju ovde dajemo može svojim izgledom malo da zavara — iako je u svojoj suštini veoma jednostavna, sam kod je nešto duž zbog potrebe da se obradi nekoliko karakterističnih situacija. Osnovno je da treba detektovati sledeće situacije: (1) treba proveriti da li je pritisnut taster koji se aktivira/prekida režim učenja (u našem slučaju F2). Ako je pritisnut treba razdvojiti njegov sadržaj. U suprotnom (5) ostajemo sa kodom koji za INKEY rutinu nema posebnog smisla i treba ga jednostavno vratiti potprogramu koji je zahtevao čitanje tastature. Uz dodatan proveru, (6) ako je režim učenja u tom trenutku aktivna, taster treba pre izlaska iz rutine sačuvati u baleru dotičnog makroa.

Redoslod ovog spleta provera je od posebne važnosti jer se lako može zapasti u nepredviđene situacije. Pogledajte pažljivo naš primer (za sada ignorišite prva dva bloka, DELETE i STOP). Apсолutni prioritet ima deo koji proverava da li je u tom trenutku neki makro aktivan. U ovom slučaju, umesto stvarnog čitanja tastature, program se vraća jedan po jedan kod koji je pod makroom zapamćen. Sledeći blok obrađuje pritisak na taster F1 i to prvo situacija kada je režim učenja već u toku pa ga treba prekinuti, a zatim i situacija kada se „otvara“ makro. Poslednji blok proverava da li je taster makro (inicira početak vraćanja kodova iz makroa) i konačno ostaje deo koji samo vraća kod tastera (i jedno ga pamti, ako je režim učenja aktivan).

Čemu služi prva dva bloka? Makroi u svojoj prirodi imaju jednu ružnu osobinu. Ako pritisnete makro taster, INKEY rutina će bukvalno „istresti“ ceo njegov sadržaj bez obzira na efekte koje to može imati u programu. Lako se može zamisliti situacija u kojoj je komplikovana procedura izvođenja neke naredbe

```

/*
** MACRO KEY MODUL
** Z.Zivotic
** Racunari 11.88
*/
#include <stdio.h>
#include <bios.h>

#define MAX_MACRO_LEN 20 /* dozvoljen broj makroa */
#define MAX_MACROS 30 /* dozvoljen broj tastera u makrou */
#define READ 0 /* naredbi INKEY funkciji - citaj taster */
#define STOP 1 /* prekini makro ili ucenje u toku */
#define DELETE 2 /* ponisti sve makroe */

#define START_MACRO -59 /* Taster kojim zapocinje */
/* konstruisanje makroa (F1)*/

#define BIOS_KEY_READ bioskey(0) /*bios funkcija za citanje tastature */
/* Microsoft C ekvivalent _bios_keybr(0) */

typedef struct MACRO {
    int ms; /* makro taster */
    int ml; /* duzina makro sekvence */
    int mc(MAX_MACRO_LEN); /* sadrzaj makroa */
};

int getkey(void)
{
    int k;

    k=BIOS_KEY_READ;
    return( k & 0x00ff ? k & 0x00ff : -(k>8));
}

int inkey(int action)
{
    static struct MACRO macro(MAX_MACROS);
    static int in_macro = -1;
    static int in_learn = -1;
    static int mc_pos = 0;
    unsigned i;
    int j;

    if (action == DELETE) /* ponisti sve makroe */
    {
        for(i=0; i<MAX_MACROS; ++i)
            macro[i].ml = 0;
        in_macro = -1;
        in_learn = -1;
        return(0);
    }
    else if (action == STOP) /* prekini ucenje ili izvršavanje makroa */
    {
        if (in_learn != -1)
        {
            macro[in_learn].ml = 0;
            in_learn = -1;
        }
        in_macro = -1;
        return(0);
    }
    else /* cita sledeci taster */
    {
        if (in_macro != -1) /* makro u toku */
        {
            i = macro[in_macro].mc[mc_pos++];
            if (mc_pos == macro[in_macro].ml)
                in_macro = -1;
            return(i);
        }
        else
        {
            i = getkey();
            if (i == START_MACRO) /* pocinje ucenje makroa */
            {
                if (in_learn != -1) /* ucenje vec u toku, zatvori makro */
                {
                    macro[in_learn].ml = mc_pos;
                    in_learn = -1;
                    return(0);
                }
                else /* pocinje ucenje novog makroa */
                {
                    i = getkey(); /* makro taster */
                    for(j=0; j<MAX_MACROS; ++j) /* najdi slobodno mesto */
                    {
                        if (macro[j].ml == 0 || macro[j].ms == 1)
                            break;
                    }
                    if (j<MAX_MACROS)
                    {
                        in_learn = j;
                        mc_pos = 0;
                        macro[j].ms = 1;
                        return(0);
                    }
                    else /* nema mesta za novi makro */
                        return(-1);
                }
            }
            else /* ni pocetak, ni kraj ucenja makroa, "ubici taster" */
                for(i=0; i<MAX_MACROS; ++i) /* da li je taster makro */
                {
                    if (macro[i].ml != 0 && macro[i].ms == 1)
                        break;
                }
                if (j<MAX_MACROS) /* jeste, pocni makro sekvencu */
                {
                    in_macro = j;
                    mc_pos = 0;
                    return(0);
                }
                else /* nije makro */
                {
                    if (in_learn != -1) /* ucenje u toku, zaporni taster */
                    {
                        macro[in_learn].mc[mc_pos++] = i;
                        if (mc_pos == MAX_MACRO_LEN) /* duzina prevelika */
                        {
                            macro[in_learn].ml = mc_pos;
                            in_learn = -1;
                        }
                    }
                    return(i);
                }
            }
        }
    }
}

/* test procedura */
main()
{
    int key;

    inkey(STOP);
    inkey(DELETE);
    for(;;)
    {
        if ((key=inkey(READ))!=0)
            putchar(key);
    }
}

```

zamenjena makroom, a u toku njenog izvršavanja nastaje greška koja se obrađuje posebnim tasterima. Makro će pak uporno terati ono čemu je naučen u normalnim okolnostima, pa mogu nastati i štetne posledice. Zato je uvedena dvosmerna komunikacija sa INKEY rutinom. Ako joj se kao parametar prosledi STOP, izvođenje tekućeg makroa ili režim ucenja će biti prekinuti. Očigledno je da program u okviru obrade grešaka obavezno treba da izvede ovu naredbu.

Fond zahteva

Kada već postoji dvosmerna komunikacija, fond zahteva od INKEY rutine se lako može proširiti. Jedan smo dali u primeru — zahtev DELETE nalazi da se ponište svi makroli. Jednostavno se mogu do-

dati i zahtevi SAVE (snimi makroe u datoteku na disku), LOAD (upiši makroe sa diska), DISPLAY (išpiši sadržaj makroa na ekranu ili štampaču), pa čak i EDIT kojim bi se mogli menjati delovi postojećih makroa i slično.

INKEY rutina na ovaj način može postati veoma kompleksna, ali čitav sistem ima mnogo prednosti. Osnovna je da je rad rutine potpuno transparentan za program — kreiranje makroa ili njegovo izvođenje se može izvesti u bilo kom trenutku rada programa, kada ovaj zahteva čitanje tastature, a da program toga nije „svestan“. Ujedno, ovako konstruisana rutina je veoma pogodna za zatvaranje u biblioteku funkcija čime se automatski može uključiti u svaki program koji napišete.

Primer sa naše slike ima nekih „nečistoća“ zbog skraćivanja. To se, pre svega, odnosi na pakovanje u jednu funkciju (daleko bi elegantnije — na žalost i

duže — bilo rastavili kod na pomenute blokove. Često vraćanje iz rutine sa kodom 0 koji nema nikakav poseban smisao i glavni program treba da ignoriše. Program će se lako kompajlirati u bilo koju C kompajleru — treba samo konsultovati dokumentaciju za naziv funkcije koja čita tastaturu pre BIOS-a i izmeniti BIOS.KEY_READ makro.

Ovaj primer može dobro da posluži kao ilustracija pomalo zaboravnog potencijala koji rutina za čitanje tastature ima. Počev od mogućnosti potpunog predefinisiranja tastera i uvođenje kombinacija koje inače nisu u igri (na primer, Scroll Lock može da aktivira potpuno različite kodove kod svih tastera) do tako složene operacija kao što je veoma precizna kontekstno zavisna HELP (pomoć) opcija.

Zoran Životic

Napredna kaligrafija

O ispisivanju teksta na razne načine pisano je barem onoliko puta koliko ima i brojeva „Računara“. Ipak, kad dobijemo nove rutine sa znatno povećanim mogućnostima ispisa ili značajno olakšanim načinom korišćenja, ne možemo da odolimo a da ih ne objavimo. Viktor Cerovski nam je pripremio programe koji će vlasnicima „komodora“ omogućiti mešanje teksta i grafike uz razne druge mogućnosti.

Da bi ove rutine radile potrebno je ukucati program iz „Računara“ 3536, jer se tamo nalaze neki programi koje ove rutine koriste.

A sad da razmotrimo rad pojedinih rutina: najinteresantnija je rutina koja omogućava naredbi PRINT da ispisuje tekst i na ekranu visoke rezolucije. Isprogramirana je tako da maksimalno koristi sistemsku promenjive operativnog sistema. Tako npr. OS pamti adresu lokacije u video memoriji (niske

rezolucije) gde će biti upisan sledeći karakter. Kako ova adresa iskoristi? Video memorije niske i visoke rezolucije imaju sličnu organizaciju: svakom bajtu video memorije niske rezolucije (koja počinje od adrese \$400) odgovara grupa od osam uzastopnih bajtova u video memoriji visoke rezolucije, pa ako je AL adresa tekuće pozicije za ispis karaktera, odgovarajuća adresa AH u video memoriji visoke rezolucije (počinje od adrese \$E000) može se izračunati kao:

$$AH = SE000 + 8 * (AL - $400)$$

Da bi se odgovarajući karakter pojavio na odgovarajućem mestu dovoljno je njegovu definiciju prepisati u osam uzastopnih bajtova počevši od ove adrese. Prednost ovakvog načina ispisa je u tome što nije potrebno pojedinačno tretirati razne kontrolne kodove – dovoljno je u tom slučaju njihovu „obradu“ prepisati OS-u, dok će on već izvršiti odgovarajuću

```

1 pake532B0,0:pake532B1,0:sys7*4096
2 :
3 : *****
4 : *
5 : * ---- ISPISIVANJE TEKSTA ---- *
6 : * Cerovski Viktor (c) VIII 88. *
7 : *
8 : *****
9 :
10 :opt oo
11 :
14 plot = 680
15 kl = 20
16 kh = 21
17 ky = 78
18 offrom = 692
19 onrom = 695
20 argm = 704
21 argml = 707
22 arghl = 701
23 argal = 710
24
25 adrtxt = 163
26 defchr = 165
27 sizez = 180
28 sizey = 181
29 cntx = 182
30 cnty = 183
31 cntxh = 184
32 mask = 185
33 lentxt = 186
34 temp1 = cntx
35 :
36 gnode = $fb
37 df1to = $9a
38 pntr =
39 amt = $d1
40 scont = 59158
41 pen = $fc
42 color = $286
43 :
44 addr = adrtxt
45 temp2 = cnty
46 :
40 := $1B10
110 :
120 : " TEXT x,y,txt#,size[,sizey]
130 :
140 ntxtx jsr argml iuzi x-koord.
150 : jsr argum iuzi y-koord.
160 : sta yk
170 : jsr $anf d ipreuzi string
180 : jsr $afv iargument iz
190 : jsr $ba3a ibejzika
200 : sta adrtxt ipostavi adresu
210 : sty adrtxt+1 ipocetka teksta
220 : sta lentxt ii njegovu duz.
230 : jsr argal
240 : bcc setys iproveri da li
250 : sta kl iuzi zadati
260 setys sta sizez i sizey.
270 : jsr argal iako nisu tada
280 : bcc setax ipostavi

```

```

290 : lda #1 i sizez=1
300 setax sta sizez i sizey=1
310 : jsr offrom i
320 : jsr txt i scrta j tekst
330 : jsp onrom i
340 :
350 : " TEXT potprogram.
360 := Ulaz
370 := kkl,xkh,yk,sizez,sizey
380 := adrtxt - adresa pocetka teksta
390 := lentxt - duzina teksta.
400 :=
-----
410 text dec yk iuzi karakter
420 ntxt ldy #0 iuzi karaktera
430 : lda (adrtxt),y:iz tekst
440 : jsr drwchr i scrta j ga.
450 : inc adrtxt ipredji na
460 : bne chk isledeci ka-
470 : inc adrtxt+1 i krakter iz
480 chk dec lentxt i teksta dok
490 : bne ntxt iuzi scrta j ga.
500 : rts i sve karaktera
510 :
520 drwchr jsr convert i izracun. adr.
530 :
560 : lda $8B0 ipostavi masku
570 : sta mask i za izdvajanje
700 : i pojez. tacaka
710 dx lda sizez ipostav.brojac
720 : sta cntx i za horizontal-
730 : i no uvecanje.
740 dy lda sizey i izracunaj
750 : asl i y:=#sizey
760 : asl i x. koordin.
770 : ldy #1 idonjez levog
780 : adc yk iuzi karakt.
790 : sta yk i izatim
795 : lda #7 ipostav.brojac
800 : sta cntx i brojaci.
810 dy lda sizez ipostav.brojac
820 : sta cnty i za vertikalno
830 :
840 dy2 lda mask i izdvaj jednu
850 : ldy cntx i stacku iz de-
860 : and (defchr),y:ifinicije
870 : beq ntx i simbola, i
880 : jsr plot i scrta j je.
890 ntx dec yk ipredji na
900 : dec cnty i stacku iznad.
910 : bne dy2 idupiraj je
920 :
930 : dec cntx ipredji na
940 : bpl dy1 i jednac rad
945 : i definicije.
950 : inc xkl i jedna kolona
960 : bne cnt i scrta na pre-
970 : inc kh idji na slede-
980 cnt dec cntx i ponovi to
990 : bne dy i sizez puta.
1000 :
1010 : jsr mask i sledeci kolon-
1020 : bcc dx i jednac definicije

```

```

1030 : rts i simbola.
1040
1050 : "Nova rutina koja omogućava PRINT
1060 : naredbi da radi i kad je aktivna
1070 : visoka (multi-kolor) rezolucija.
1080 :
-----
1090 print pnt iuzi na char
1100 : lda gnode i kao ako je
1110 : beq os i aktivan
1120 : lda df1to i mod 1 ili 2
1130 : cmp #3 ii ispis os-a
1140 : beq scrn iuseren na
1150 os pla i skrtn.
1160 os1 jsp $1898 iinac chrou
1170 :
1180 scrn pla i kao se
1190 cmp #32 i bcc #32
1200 : bcc os i kontrolni
1210 : cmp #128 i kod, skoci u
1220 : bcc char i standardnu
1230 : cmp #160 i rutinu os-a
1240 : bcc os1
1245 :
1250 char pha i scuvaj kod
1260 : lda pntr i izracunaj
1270 : clic iadr. u video
1280 : adc pnt i men. gde ce
1290 : sta addr i se smestiti
1300 : lda pnt+1 i karakter i
1310 : and #0 i smesti je u
1320 : and #1 i addr,addr+1.
1330 : sta addr+1
1340 : pla i vrati kod.
1350 : jsr scpt i ispis simb.
1360 : sta temp1 i scuvaj kod.
1370 : tya i scuvaj sa-
1380 : pha i drzaj y-reg.
1385 :
1390 :
1400 : lda pen i ako je dozvo-
1410 : bpl write i ljeno menjan-
1420 : lda addr+1 i nje boje
1430 : ora #cc i izracunaj
1440 : sta addr+1 i odgovarajuću
1450 : lda color i iadr. u
1460 : asl i kolor-memor.
1470 : asl i i postavi ink
1480 : asl i u skalu sa
1490 : asl i ikratnost
1500 : sta temp2 i bojom ispis.
1510 : ldy #0
1520 : lda (addr),y i addr+#cc00
1530 : and #1111 i ink odredjivaju
1540 : ora temp2 i skrta i viza
1550 : sta (addr),y i boja sadrza
1560 : lda addr+1 y adresa.
1570 : and #111 i vrati staru
1580 : sta addr+1 i vrednost adresu
1590 : i izracunaj sad
1600 : asl addr+1 i odgovarajuću
1610 : asl addr+1 i adresu u vi-
1620 : asl addr+1 i memo memoriji

```

Računari Računari Računari Računari Računari

Program...

... omogućava PRINT naredbi (i odgovarajućim rutinama operativnog sistema) da radi u svim grafičkim modovima, tj. omogućava ispis i na ekran visoke rezolucije.

... dodaje novo naredbu (i mašinski potprogram) za ispis teksta na bilo kojoj poziciji na ekranu, uz mogućnost ispisu uvećanim slovima.

... delišne novi skup znakova.

... dodaje novo naredbu za definisanje simbola u novom skupu znakova.

promenu sistemskih promenljivih. Tako je print ruti-
na značajno kraća i nešto sporija nego da nije pri-
menjen ovakav način ispisu. Jedini kontrolni kodovi
koji neće funkcionisati su kodovi za brisanje ekrana
i inverzno ispisivanje.

Sledeća dva novost je i naredba TEXT sa sintaksom:
TEXT x,y,[size],[sizeX]

Ovu naredbu treba dodati na način opisan u ranijim
brojevima "Računara". Promenljive x,y određuju po-
ziciju od koje počinje ispis teksta smeštenog u
promenljivoj txt.size i sizeX određuju povećanje tek-
sta u horizontalnom i vertikalnom pravcu respektiv-

no, a ako se ne navedu podrazumeva se vrednost 1.
Treba primetiti osnovnu razliku između ove i
PRINT rutine. Pri ispisu ovom rutinom pojedini ka-
rakteri se iskrivljaju tačku po tačku, što za posledicu
ima da je tekst moguće ispisati na bilo kom mestu
na ekranu i u raznim veličinama, ali zato manjom
brzinom.

Novi karakter set je upisan u data linije
10010-10047 i inicijalizuje se sa RUN 10000 kada
bežik program preuzima nove set u RAM počevši
od lokacije \$BCOO. Definisano je 96 simbola (mala
i velika slova i osnovni specijalni znaci). Ovi znaci
vidljivi su samo prilikom ispisu (PRINT ili TEXT na-
redbom) na ekran visoke rezolucije.

Omogućeno je takode i redefinisane (tj. defini-
sane novih) karaktere i novog seta. To omogućava
naredbu SYMBOL, sledeće sintakse:

SYMBOL c, b, b₂, b₃, ... b_n

Promenljiva c predstavlja ekranški kod karakteri koji
treba promeniti, a promenljive b, do b_n predstavljaju
definisane bajtlove. Kako se ove vrednosti dolejuju
opisano je mnogo puta u domaćim kompjuterskim
časopisima. Tačna veza između izgleda karakteri i
binarnih vrednosti ovih bajtova prikazane je u pro-
gramu u rem linijama 10091-10098, na primeru de-
finisanja malog e umesto znaka sa kodom 0 ("a
small"). Samo definisanje obavlja se u liniji 20001. Ovi
karakteristi karakteri takode su vidljivi samo pri
ispisu na ekran visoke rezolucije.

```

1590 : adc #e00 :i visoke rezol:
1600 : sta addr+1 :#e000+addr#B
1610 :
1615 : jsp offrom
1620 : lda temp1 :odredi adresu
1630 : jsp convert :definicije
1640 : ldy #7 :isimbola,i
1650 store lda (defchr),y:prepisu i
1660 : sta (addr),y :vidno memor.
1670 : dey :isvih 8 bajt.
1680 : bpl store :koji definisu
1685 : jsp onrom :isimbol
1690 :
1700 :
1710 : pla :vrati staru
1720 : tay :vrednost y-ru
1730 : lda temp1 :i akumulatoru
1740 : clc :i
1750 : rts :ikraj.
1760 :
1770 :
1775 :*Potprogram konvertuje ASCII kod
1780 :*simbola u adresu njegove defini-
1790 :*cije u novom karakter setu.
1795 :*ulaz - ac, ilaz - defchr,+i
1800 :-----
1810 convert bpl conv :iprvo
1820 : sec :iskod
1830 : ldx #96 :ikod
1840 :conv cmp #64 :isimbola
1850 : bcc calced :ipromeni
1860 : ebc #32 :iu
1870 : cmp #64 :injevog
1880 : bcs calced :iskramski
1890 : ebc #32-1 :ikod
1900 :
1910 calced sta defchr :i
1920 : asl defchr :izatim
1930 : asl defchr :ipomozni
1940 : rol :isa B
1950 : asl defchr :dodaj #bc00
1960 : rol :i to je
1970 : and #3 :i adresa
1980 : ora #ebc :i novog
1990 : sta defchr-1 :i karakter
2000 : rts :i seta)
2010 :
2020 :*Novi deo inicijalizacione rutine
2030 :*omogućava promenu IBSOUT vektora
2040 :*i tako inicijaliz. PRINT rutinu
2050 :
2060 org = $1000 :jap newini:= org
2070 :
2080 :ibout = 806
2090 init = 94679
2100 :
2110 newini lda #cprint
2120 : sta ibout
2130 : lda #cprint
2140 : sta ibout+1
2150 : jmp init
2160 :
2170 :*SYMBOL c,b1,b2,b3,b4,b5,b6,b7,b8
2180 :*****
2190 nysmbol jsp argum1 :juzni kod sim.
    
```

```

2200 : cmp #96 :iko je veci
2210 : bcc okc :id 95 pri
2220 : jmp 45640 :iavi greaku.
2230 okc jsp calced :izracuna
2240 : ldy #0 :iadr.definicije
2250 defchr sty cntn :ije simbola,
2260 : jsp argum :izuzaj bajt
2270 : ldy cntn :i ovog defnic.
2280 : sta (defchr),y :ipromeni simb.
2290 : iny :imenjaj dok ne
2300 : cpy #8 :ipromena svih
2310 : bne defc :if defnicio-
2320 : rts :nih bajtova.
2330 :
2340 :
2350 :
2360 :
2370 :
2380 :
2390 :
2400 :
2410 :
2420 :
2430 :
2440 :
2450 :
2460 :
2470 :
2480 :
2490 :
2500 :
2510 :
2520 :
2530 :
2540 :
2550 :
2560 :
2570 :
2580 :
2590 :
2600 :
2610 :
2620 :
2630 :
2640 :
2650 :
2660 :
2670 :
2680 :
2690 :
2700 :
2710 :
2720 :
2730 :
2740 :
2750 :
2760 :
2770 :
2780 :
2790 :
2800 :
2810 :
2820 :
2830 :
2840 :
2850 :
2860 :
2870 :
2880 :
2890 :
2900 :
2910 :
2920 :
2930 :
2940 :
2950 :
2960 :
2970 :
2980 :
2990 :
3000 :
3010 :
3020 :
3030 :
3040 :
3050 :
3060 :
3070 :
3080 :
3090 :
3100 :
3110 :
3120 :
3130 :
3140 :
3150 :
3160 :
3170 :
3180 :
3190 :
3200 :
3210 :
3220 :
3230 :
3240 :
3250 :
3260 :
3270 :
3280 :
3290 :
3300 :
3310 :
3320 :
3330 :
3340 :
3350 :
3360 :
3370 :
3380 :
3390 :
3400 :
3410 :
3420 :
3430 :
3440 :
3450 :
3460 :
3470 :
3480 :
3490 :
3500 :
3510 :
3520 :
3530 :
3540 :
3550 :
3560 :
3570 :
3580 :
3590 :
3600 :
3610 :
3620 :
3630 :
3640 :
3650 :
3660 :
3670 :
3680 :
3690 :
3700 :
3710 :
3720 :
3730 :
3740 :
3750 :
3760 :
3770 :
3780 :
3790 :
3800 :
3810 :
3820 :
3830 :
3840 :
3850 :
3860 :
3870 :
3880 :
3890 :
3900 :
3910 :
3920 :
3930 :
3940 :
3950 :
3960 :
3970 :
3980 :
3990 :
4000 :
4010 :
4020 :
4030 :
4040 :
4050 :
4060 :
4070 :
4080 :
4090 :
4100 :
4110 :
4120 :
4130 :
4140 :
4150 :
4160 :
4170 :
4180 :
4190 :
4200 :
4210 :
4220 :
4230 :
4240 :
4250 :
4260 :
4270 :
4280 :
4290 :
4300 :
4310 :
4320 :
4330 :
4340 :
4350 :
4360 :
4370 :
4380 :
4390 :
4400 :
4410 :
4420 :
4430 :
4440 :
4450 :
4460 :
4470 :
4480 :
4490 :
4500 :
4510 :
4520 :
4530 :
4540 :
4550 :
4560 :
4570 :
4580 :
4590 :
4600 :
4610 :
4620 :
4630 :
4640 :
4650 :
4660 :
4670 :
4680 :
4690 :
4700 :
4710 :
4720 :
4730 :
4740 :
4750 :
4760 :
4770 :
4780 :
4790 :
4800 :
4810 :
4820 :
4830 :
4840 :
4850 :
4860 :
4870 :
4880 :
4890 :
4900 :
4910 :
4920 :
4930 :
4940 :
4950 :
4960 :
4970 :
4980 :
4990 :
5000 :
5010 :
5020 :
5030 :
5040 :
5050 :
5060 :
5070 :
5080 :
5090 :
5100 :
5110 :
5120 :
5130 :
5140 :
5150 :
5160 :
5170 :
5180 :
5190 :
5200 :
5210 :
5220 :
5230 :
5240 :
5250 :
5260 :
5270 :
5280 :
5290 :
5300 :
5310 :
5320 :
5330 :
5340 :
5350 :
5360 :
5370 :
5380 :
5390 :
5400 :
5410 :
5420 :
5430 :
5440 :
5450 :
5460 :
5470 :
5480 :
5490 :
5500 :
5510 :
5520 :
5530 :
5540 :
5550 :
5560 :
5570 :
5580 :
5590 :
5600 :
5610 :
5620 :
5630 :
5640 :
5650 :
5660 :
5670 :
5680 :
5690 :
5700 :
5710 :
5720 :
5730 :
5740 :
5750 :
5760 :
5770 :
5780 :
5790 :
5800 :
5810 :
5820 :
5830 :
5840 :
5850 :
5860 :
5870 :
5880 :
5890 :
5900 :
5910 :
5920 :
5930 :
5940 :
5950 :
5960 :
5970 :
5980 :
5990 :
6000 :
6010 :
6020 :
6030 :
6040 :
6050 :
6060 :
6070 :
6080 :
6090 :
6100 :
6110 :
6120 :
6130 :
6140 :
6150 :
6160 :
6170 :
6180 :
6190 :
6200 :
6210 :
6220 :
6230 :
6240 :
6250 :
6260 :
6270 :
6280 :
6290 :
6300 :
6310 :
6320 :
6330 :
6340 :
6350 :
6360 :
6370 :
6380 :
6390 :
6400 :
6410 :
6420 :
6430 :
6440 :
6450 :
6460 :
6470 :
6480 :
6490 :
6500 :
6510 :
6520 :
6530 :
6540 :
6550 :
6560 :
6570 :
6580 :
6590 :
6600 :
6610 :
6620 :
6630 :
6640 :
6650 :
6660 :
6670 :
6680 :
6690 :
6700 :
6710 :
6720 :
6730 :
6740 :
6750 :
6760 :
6770 :
6780 :
6790 :
6800 :
6810 :
6820 :
6830 :
6840 :
6850 :
6860 :
6870 :
6880 :
6890 :
6900 :
6910 :
6920 :
6930 :
6940 :
6950 :
6960 :
6970 :
6980 :
6990 :
7000 :
7010 :
7020 :
7030 :
7040 :
7050 :
7060 :
7070 :
7080 :
7090 :
7100 :
7110 :
7120 :
7130 :
7140 :
7150 :
7160 :
7170 :
7180 :
7190 :
7200 :
7210 :
7220 :
7230 :
7240 :
7250 :
7260 :
7270 :
7280 :
7290 :
7300 :
7310 :
7320 :
7330 :
7340 :
7350 :
7360 :
7370 :
7380 :
7390 :
7400 :
7410 :
7420 :
7430 :
7440 :
7450 :
7460 :
7470 :
7480 :
7490 :
7500 :
7510 :
7520 :
7530 :
7540 :
7550 :
7560 :
7570 :
7580 :
7590 :
7600 :
7610 :
7620 :
7630 :
7640 :
7650 :
7660 :
7670 :
7680 :
7690 :
7700 :
7710 :
7720 :
7730 :
7740 :
7750 :
7760 :
7770 :
7780 :
7790 :
7800 :
7810 :
7820 :
7830 :
7840 :
7850 :
7860 :
7870 :
7880 :
7890 :
7900 :
7910 :
7920 :
7930 :
7940 :
7950 :
7960 :
7970 :
7980 :
7990 :
8000 :
8010 :
8020 :
8030 :
8040 :
8050 :
8060 :
8070 :
8080 :
8090 :
8100 :
8110 :
8120 :
8130 :
8140 :
8150 :
8160 :
8170 :
8180 :
8190 :
8200 :
8210 :
8220 :
8230 :
8240 :
8250 :
8260 :
8270 :
8280 :
8290 :
8300 :
8310 :
8320 :
8330 :
8340 :
8350 :
8360 :
8370 :
8380 :
8390 :
8400 :
8410 :
8420 :
8430 :
8440 :
8450 :
8460 :
8470 :
8480 :
8490 :
8500 :
8510 :
8520 :
8530 :
8540 :
8550 :
8560 :
8570 :
8580 :
8590 :
8600 :
8610 :
8620 :
8630 :
8640 :
8650 :
8660 :
8670 :
8680 :
8690 :
8700 :
8710 :
8720 :
8730 :
8740 :
8750 :
8760 :
8770 :
8780 :
8790 :
8800 :
8810 :
8820 :
8830 :
8840 :
8850 :
8860 :
8870 :
8880 :
8890 :
8900 :
8910 :
8920 :
8930 :
8940 :
8950 :
8960 :
8970 :
8980 :
8990 :
9000 :
9010 :
9020 :
9030 :
9040 :
9050 :
9060 :
9070 :
9080 :
9090 :
9100 :
9110 :
9120 :
9130 :
9140 :
9150 :
9160 :
9170 :
9180 :
9190 :
9200 :
9210 :
9220 :
9230 :
9240 :
9250 :
9260 :
9270 :
9280 :
9290 :
9300 :
9310 :
9320 :
9330 :
9340 :
9350 :
9360 :
9370 :
9380 :
9390 :
9400 :
9410 :
9420 :
9430 :
9440 :
9450 :
9460 :
9470 :
9480 :
9490 :
9500 :
9510 :
9520 :
9530 :
9540 :
9550 :
9560 :
9570 :
9580 :
9590 :
9600 :
9610 :
9620 :
9630 :
9640 :
9650 :
9660 :
9670 :
9680 :
9690 :
9700 :
9710 :
9720 :
9730 :
9740 :
9750 :
9760 :
9770 :
9780 :
9790 :
9800 :
9810 :
9820 :
9830 :
9840 :
9850 :
9860 :
9870 :
9880 :
9890 :
9900 :
9910 :
9920 :
9930 :
9940 :
9950 :
9960 :
9970 :
9980 :
9990 :
10000 print="(rva) Generiranje novog kara-
10001 restore:=#a=4812B1:=10010
10002 #adbase:=#b1fb#Otherpokea,b1a+
10003 #a:=#b1fb#1+11f1:=10047then10002
10004 if a then print "(down) Greska u li-
10005 nji"ilend
10006 end
10010 data 124,198,222,222,192,124,0,
0,0,120,12,124,204,118,0,224,224,-2330
10011 data 124,102,102,102,188,0,0,0,60,
102,96,102,60,0,28,12,124,204,-1610
10012 data 204,118,0,0,60,102,126,96,6,
0,0,28,96,48,120,0,0,-1236
10013 data 6,62,102,102,62,124,224,96,
108,118,102,102,230,0,24,0,96,24,-1542
10014 data 24,24,60,0,4,0,14,6,6,102,102,
60,224,96,108,120,108,230,-1390
10015 data 0,56,24,24,24,24,24,60,0,0,0,
108,254,214,214,198,0,0,216,102,-1542
10016 data 102,102,102,0,60,102,102,102,
102,60,0,0,188,102,102,124,96,-1344
10017 data 240,0,0,118,204,204,124,12,30,
0,0,220,102,96,96,240,0,0,62,-1748
10018 data 96,60,6,124,0,48,48,124,48,48,
54,28,0,0,102,102,102,102,62,-1154
10019 data 0,0,0,102,102,102,60,24,0,0,0,
99,107,107,62,54,0,0,0,198,108,-1125
10020 data 56,108,198,0,0,0,102,102,102,
62,12,120,0,0,124,96,24,48,124,-1262
10021 data 0,60,48,48,48,48,60,0,108,
10024 data 0,108,108,254,108,254,108,108,
0,24,62,88,60,26,124,24,0,96,102,-1656
10025 data 12,24,48,102,70,0,56,108,56,1,
18,220,0,118,0,24,24,48,0,0,-1232
10026 data 0,0,12,24,48,48,48,24,12,0,48
24,12,12,24,48,0,0,102,60,255,-813
10027 data 60,102,0,0,24,24,126,24,24,
0,0,0,0,0,24,24,48,0,0,124,-606
10028 data 0,0,0,0,0,0,0,0,24,24,0,0,6
    
```

```

0,12,24,48,96,192,128,124,198,206,-1082
10029 data 214,230,198,124,0,24,56,24,24,
24,24,126,0,60,102,60,102,-1494
10030 data 126,0,60,70,6,28,8,102,60,0,2,
4,56,56,152,254,24,60,126,96,-1340
10031 data 96,60,6,102,60,60,102,96,12,
6,102,102,60,126,70,6,12,24,24,-1232
10032 data 24,60,60,102,102,60,102,102,60,
0,60,102,102,62,6,102,60,0,-1102
10033 data 24,24,0,24,24,0,0,0,24,24,0,2,
4,24,48,12,24,48,96,48,12,0,0,-504
10034 data 0,126,0,126,0,0,48,24,12,6,12,
24,48,0,60,102,6,12,24,0,24,0,-654
10035 data 0,0,231,60,231,0,0,24,60,10,
2,102,126,102,0,252,102,102,-1596
10036 data 124,102,102,252,96,102,192,192,
192,192,102,60,0,248,108,102,102,-2040
10037 data 102,108,248,0,254,96,104,120,
104,96,254,0,254,96,104,120,104,-2170
10038 data 96,240,0,60,102,192,192,206,1,
02,62,0,102,102,102,126,102,-1088
10039 data 102,60,24,24,24,24,24,60,0,30,
12,12,12,240,240,120,0,230,102,-1658
10040 data 108,112,108,102,230,0,240,96,96,
96,98,102,254,0,198,238,254,-2332
10041 data 254,214,198,198,0,198,230,246,
222,206,198,198,0,56,108,198,198,-2922
10042 data 198,108,56,0,252,102,102,124,
96,96,240,0,56,108,198,218,-2152
10043 data 204,118,0,252,102,102,124,104,
102,230,0,60,102,96,60,6,102,60,-1824
10044 data 0,126,96,28,24,24,60,0,102,
102,102,102,102,102,60,102,102,-1248
10045 data 102,102,102,60,24,198,198,1,
98,214,254,238,198,0,102,102,60,-2152
10046 data 24,60,102,102,0,102,102,102,6,0,
24,24,60,0,254,204,152,48,98,-1518
10047 data 198,254,-452
19990 :
19991 rem ooooooooo + 0
19992 rem ooooooooo + 18
19993 rem ooooooooo + 18
19994 rem ooooooooo + 102
19995 rem ooooooooo + 96
19996 rem ooooooooo + 60
19997 rem ooooooooo + 60
19998 rem ooooooooo + 0
19999 :
20000 pen 0,1,0,0,0,0,1,1,1,mode 1,y=0
20001 symbol 0,0,118,60,102,96,102,60,0
20002 for p=0 to 10
20003 for w=1 to 4
20004 :text159-32a,,"Računari",+p,s
20005 :y+="#p#B"
20006 rmtx
20007 next
20008 copy
20010 get k:=if k="" then 20010
ready.
    
```

Victor Cerovski

U srcu asemblera

U „Računarima“ je već pisano o stvaranju sistemskog softvera. U nekoliko članaka ćemo pokušati da na konkretnom primeru opišemo nastanak složenog programa — asemblera za mikroprocesor Z80. Na kraju serije ćemo štampati hex-dump i uputstvo za program koji je bio povod za stvaranje ove serije. To je asembler za „amstrad“, ali ćemo se truditi da ovi tekstovi koriste svima koji su zainteresovani za programe takve složenosti, a posebno onima koji žele da napišu asembler za bilo koji konkretni mikroprocesor.

Prevodjenje izvornog teksta na asembler u mašinski program spremnog za izvršavanje predstavlja, na prvi pogled, jednostavnu operaciju. Firma koja konstruiše mikroprocesor obično definiše i konvenciju za njegovo programiranje, tako da svakoj predviđenoj mašinskoj instrukciji jednoznačno pridruži mnemonik koji simbolički opisuje dejstvo izvršenja te instrukcije. Mi treba samo da obavimo inverznu radnju: da niz takvih skraćica pretvorimo u niz instrukcija.

Asembliranje teksta

Najjednostavnije bi bilo napraviti spisak svih mogućih mnemonika sa njima odgovarajućim instrukcijama i vršiti prosto upoređivanje i zamenu. Međutim, osimobi mikroprocesori kao 8080, M6800, Z80 ili 6502 poznaju do nekoliko stotina instrukcija, pa bi takvo asembliranje bilo jako sporo, a takva prebrskavanja bi zauzela ne baš zanemarjivu količinu memorije. Sesestobitni mikroprocesori, poput Motorola 88000, zbog bogatstva adresnih modova i velikog broja registrara razlikuju na desetine hiljada instrukcija, tako da do ovog prevodjenja otpada, sve i da rešimo problem postojećih promenljivih delova u okviru instrukcija (adrese i brojevi koji se navode u polju operacije). Zato nam ne preostaje drugo nego da primenimo neku suplutnju metodu.

Asembleri obično prevode u dva do tri prolaza. Ako postoje tri prolaza, u prvom se vrši samo takozvano pretprecisiranje teksta.

Posloje i egzotični i jako brzi jednoprolazni asembleri. Međutim, oni u toku asembliranja mogu progutati dosta memorije, pa nisu primenjivi za osimbitne računare.

Pozabavimo se prvo prevodjenjem jednog reda teksta, odnosno jedne instrukcije.

Jedna po jedna

Ova rutina se koristi pri oba prolaza za prevodjenja, kao i pri ispunjavanju ispravnosti ukucane linije. Jedina ulazna veličina je adresa linije koju treba prevesti, a na izlazu ona daje objektni kod i koliko je bajtova duga instrukcija. U prvom prolazu se koristi samo program koji bi onda bio nešto brži, ali bi i uzeo svaj danak u utrošku memorije. Postoje i još neke sprovedna dejstva menjanjem pojedinih sistemskih promenljivih se određuje da li se u asemblerom listingu ispisuje nastali kod ili adrese (kod pseudoinstrukcija ORG), upozorenja, poruke o greškama i slične sitnice.

Rutina treba po dva ispitaa da li uopšte postoji nešto šta treba prevoditi ili se došlo do početka komentara ili kraja linije. Ovom prvu treba vršiti svuda gde sintaksu dozvoljava ili zahteva kraj linije. Zanim se utvrđuje da li je u pitanju komanda prevodilicu i u tom slučaju se poziva odgovarajući potprogram za izvršenje te komande. Pošto svaka od tih komandi zahteva neke svoje argumente, najpoje je da ih njen potprogram sam i pokuša i u slučaju sintaksne greške, obezbedi povratk iz cele rutine za asembliranje linije, uz neki signal da je došlo do greške — na primer, setovan flag prenosa. U slučaju da je sve u redu sledi izvršenje naredbe. Naravno, izvršenje nekih naredbi se mora sprečiti ako nije u toku drugi prolaz prevodjenja. Što se lako može ustanoviti ispunjavanjem odgovarajuće sistemske promenljive (u našem slučaju bit 2 promenljive A_FLAG. Za većinu komandi se možemo poštedeti tog truda — „LIST“, „COUNT“ i „CODE, recimo, menjaju sistemske promenljive koje se ispituju samo u drugom prolazu asembliranja.

Druga mogućnost je da linija počinje imenom neke labela. Tada treba ispitati da li se posle imena sledi pseudoinstrukcija EQU ili DEF, kada treba izračunati broj izraz koji mora da sledi i posle toga ne sme biti ničega sem kraja linije ili komentara. Tu vrednost ili adresu na koju ukazuje brojčak lokacija treba smestiti u tablicu u kojoj se čuvaju vrednosti labela, ukoliko je u toku prvi prolaz asembliranja (u našem slučaju i drugi, videćemo već zašto).

Ako se nije desila ni ova mogućnost ili labela nije eksplicitno definisana, sledi instrukcija ili pseudoinstrukcija, koje ćemo potpuno ravnopravno tretirati. Sada moramo zastati i malo porazmišljati.

Spisak mašinskih instrukcija za Z80 možemo podeliti u tri grupe: instrukcije koje nemaju operande i sastoje se od jedne reči, instrukcije sa fiksnim operandima i instrukcije među čijim operandima se nalaze i brojevi ili stringovi. Naš posao je iskompilovati time što se dva poslednja tipa propakuju u instrukcije za premeštanje sadržaja jednog osimbitnog registra u drugi se mogu shvatiti i kao jedna instrukcija u kojoj su promenljivi operandi imena registra, i time što se ista službena reč može naći na početku više naredbi. Pravi rekorder je reč LD — ona se pojavljuje u čak 95 instrukcijama.

Pošto se svaka službena reč tokenizuje, pogodan redosled tokena nam doniže olakšava posao. Nazivi instrukcija od jedne reči se ne pojavljuju u još nekom kontekstu, pa ćemo ih izdvojiti u dve grupe: instrukcije čiji kod

zauzima jedan, odnosno dva bajta. Tokenizovaćemo ih uzastopnim brojevima, pa ćemo njihova prevode nači odzudimajući od tokena token prve instrukcije u grupi i onda čitajući bajt, odnosno dvočlunu reč, koji se nalazi izračunati broj mesta od početka labela koje sadrže kodove tih instrukcija. Na primer, tokan instrukcija RRA je 133, od njega odzudimo — 128 (token SCF) i zalo čitamo bajt sa adrese *20FF+(133-128), jer smo od *20FF formirali tabelu kodova jednobajtnih nepromenljivih instrukcija. Sve ostale instrukcije ćemo prevoditi tako što ćemo pomoću rutine JP_TAB (opisana je u „Računarima“ br. 38) skobiti bil u potprogram zadužen za analiziranje ostala teksta izza svake službene reči posle koje se očekuju argumenti.

Na listingu 1 je prikazan glavni deo rutine za asembliranje linije. Pre nego što se ona pozove, treba da u HL smestimo adresu linije koju želimo da prevodimo. Kada je pozivamo zbog sintaksne provere linije koja je upravo ukucana i tokenizovana interesuje nas samo indikator prenosa, koji će biti resavan ukoliko je linija nepravilna. Tako ćemo se obezbediti i od onih grešaka u sintaksi koje nisu mogle biti primetne u toku tokenizacije. Za vreme prvog prolaza asembliranja se koristi samo broj smešten u dva bajta sistemske promenljive CODLEN koji kaže koliko je bajtova zauzela prevod te linije u objektnom programu. U drugom prolazu se koristi i četiri bajta počevši od D_CODE, koji se (naravno, ne uvek svi), ako je uključeno generisanje koda, prepisuju u memoriju gde se smesta izvršni program ili šajlu na u datoteku na disku ili trač. Od ovoga postoji izuzetak u slučaju pseudoinstrukcija DEFB, DEFM i DEFS, jer one mogu proizvesti i više od četiri bajta, pa zato potprogrami koji vrše njihovo prevodjenje sami obavljaju i smeštanje koda, što se onda signalizira setovanjem bita 5 niza bajta sistemske promenljive A_FLAG. Listing je bogato začinjen komentarima, tako da se nadamo da, uz svu već navedena objašnjenja, predstavlja štivo bar malo razumljivo od Kabale.

Zusnuti mašinc

Preostaje da se pozabavimo potprogramima za asembliranje koji se pozivaju sa JP_TAB. Oni prevode instrukcije koje imaju operande. Pokušajmo da sada malo redukujemo spisak preostalih instrukcija. Ako podamo tabelu za mikroprocesor Z80, primetićemo da postoji neka zakonitost u redosledu kodova. Na primer, kodovi instrukcija oblika LD r,n (r je 8-bitni registar, a n 8-bitni broj) se

razlikuju za po 8. Kodovi POP instrukcija su *C1, *D1, *E1 i *F1. To su posledice unutrašnje arhitekture mikroprocesora.

Ako prvi bajt instrukcije LD r,n predstavlja binarno, dobićemo da je njen opšti oblik *600xxx110, gde xxx zamenjujemo sa 000, 001 ... 111. Ovi binarni brojevi odgovaraju registre B, C, D, E, H, L, (HL), A, respektivno. Na taj način možemo većinu instrukcija grupisati u veće celine u kojima se svaka instrukcija sastoji od fiksnog i promenljivog dela.

Kod mašinskog jezika za Z80 postoji još jedno pravilo za dodatno sažimanje. Pomoću njega se sve naredbe u kojima se pojavljuju indeksni registri svode na instrukcije sa HL. Na primer, ako ispred instrukcija koja koristi HL stavimo bajt *DD dobijamo IX od HL i (IX+d) od (HL). Za YH prefiks je *FD. Ti bajtovi menjaju način rada mikroprocesora, tako da se instrukcije koje slede postaju njih drukcije tumače. Zbog toga postoji jedno pravilo koje ograničava upotrebu indeksnih registra.

Nije moguće u jednoj instrukciji pristupiti različitim indeksnim registrima ili indeksnom registru i HL. Zato ne postoje naredbe LD (HL), (IX+i); ADD HL,IX i slične. Postoji i nekoliko instrukcija za koje ne važi mogućnost upotrebe prefiksa. To su sve naredbe koje počinju prefiksom #E. Konkretno, to su instrukcije IN r,(C); OUT r,(C) i instrukcije za 16-bitno sabiranje i odzudimaju sa pranosom ADC HL,d i SBC HL,d. Ovdje treba primetiti da instrukcije LD HL,(n) i LD (nn),HL (kodovi #ED #6B i #ED #63) imaju imenake sa kodovima *2A i *22 za koje ograničenje ne važi. Još jedan zuzetak je instrukcija JP (HL), gde (HL) zuzetaj (IX), odnosno (Y). Ovo je posledica nedostojno datog imena — bolje bi bilo kada bi se instrukcija zvala JP HL. Ovakvo smo u nedoumici da li zgrade znače „skobiti na adresu koja je sadržaj lokacije određena sa HL“, pošto zgrade uvek ukazuju na sadržaj neke lokacije. Tako mnogi asembleri prihvatali ovu instrukciju u obliku PCHL.

Sve ovo nam omogućuje da dosta ubrzmamo i sažmimo naše potprograme za prevodjenje određenih instrukcija. Na primer, umesto da ispitujemo 63 instrukcije tipa LD r,r mi ćemo napraviti jedan kratki potprogram koji ih sve ujedno obrađuje. Takođe ćemo instrukcije koje koriste indeksne registre obrađivati kao da rade za HL, a bajt prefiksa i ako postoji, bajt ofseta koji je uvek treći bajt u instrukciji.

Sve u jednom

Zahvaljujući ovim pravilima, sve legalne instrukcije se mogu opisati

Rutina vrši provođenje jednog reda teksta. Na ulazu HL pokazuje na početak sadržaja teksta. Po izvršenju, D_CODE žuva prevod instrukcije, a CODLEN koliko je taj kod dugačak. CY=0 označava neispravan red			
A.LINE:	id bc,0 ; Inicijalizacija	JL7:	call PR_ERR
	id (CODLEN),bc ; sistemskih	JL8:	pop hl ; Kraj?
	id (A_FLAG),bc ; promenljivih.	JL4:	call END_L
call	END_L ; ima li šta za prevod?	inc	hl ; HL ukazuje na operande.
inc	"" ; Komanda prevodioca?	JL4:	cp 162 ; Konstantne instrukcije od jednog
cp	nz,JL_B1 ; Na.	jr	nc,JL_6 ; bajta imaju tokane 128-140,
id	a,(hl) ; Jeste, nadi	cp	141 ; a od dva 141-161.
inc	hl ; njenu adresu.	jr	nc,JL_5
id	ix,IMP_T2 ;	sub	128 ; Jedan bajt.
call	JP_TAB; izvrši je.	id	c,a ; Nađ adresu
ret	nc ; Greška?	id	b,0 ; njenog koda u tablici.
jp	E_LLA ; Obavezan kraj.	ex	de,hl ;
set	6,(ly+2) ; U listuju ispis adrese.	id	H,D_CODE1
cp	34 ; Komentar?	add	hl,bc ;
jr	z,JL_06 ;	id	a,(hl) ; Pročitaj kod.
cp	252 ; Labela?	ex	de,hl ;
jr	nz,JL_B4 ;	id	(D_CODE),a
bit	3,(ly) ; Da li je u toku asembliranje?	id	a,1 ; Dužina 1 bajt.
jr	z,JL_06 ; Ako ne, skraćeni postupak?	E_LLA1:	id (CODLEN),a
push	hl ; Inače,	E_LLA:	id a,(hl) ; Kraj.
call	FNDLAB ; nalazi se labela u tablici.	or	a
ex	(sp),hl ;	scf	;
inc	hl ;	ret	z ;
inc	hl ;	cp	"" ;
id	a,(hl) ;	scf	;
cp	197 ; EQU?	ret	z ;
jr	z,JL_N4 ;	or	a ;
cp	202 ; DEFL?	ret	z ;
set	inc 4,(ly+2) ; DEFL flag.	END_L:	E_LLA
JL_N4:	id hi ;	ret	nc ;
call	G_LARG ; Pokupi argument.	JL_5:	sub 141 ; Nalažanje kodova za
set	7,(ly+2) ; Pri listanju se on	id	c,a ; instrukcije iz jedne reči
id	(D_CODE),bc ; piše u zagradi.	id	b,0 ; dugih 2 bajta.
ex	(sp),hl ;	ex	de,hl ;
call	JL_79 ; Dodeli ga labeli.	id	h,D_CODE2
bit	2,(ly+1) ; Drugi prolaz?	add	hl,bc ;
jr	nz,JL_73 ; Da, skraćeni postupak	id	b,(hl) ;
bit	4,(ly+3) ; DEFL?	ex	de,hl ; Drugi bajt iz tablice.
jr	z,JL_R3 ;	id	c,#ED ; Prvi je #ED.
bit	6,(hl) ; Tada labela mora	id	(D_CODE),bc ; Zapamti
jr	nz,JL_B3 ; već biti definisana.	a,2 ;	
set	0,(ly+3) ;	id	E_LLA1 ;
JL_R3:	bit 6,(hl) ; A ako je EQU,	JL_6:	sub 162 ; Vsi preostali mnemonici
set	6,(hl) ; ne sme.	id	ix,D_LJMN ; imaju svoje programe
jr	z,JL_B3 ;	call	JP_TAB ; koji ih tumače.
set	1,(ly+3) ;	ret	nc ; Greška?
JL_B3:	call PR_ERR ; Ispisi grešku.	bit	5,(ly+2) ; Da li je kod već smešten?
JL_T3:	pop hl ;	jr	z,E_LLA1 ; Na.
JL_T7:	id E_LLA ; Kraj.	jr	E_LLA ;
	id bc,(ORGADR) ; Ako nije EQU ili DEFL,	JL_T9:	inc hl ; Potprogram
ex	(sp),hl ; dodaje se	id	(hl),c ; koji
call	JL_79 ; brojač lokacija.	inc	hl ; dodaje se
bit	6,(hl) ; Ako je labela	id	(hl),b ; vrednost
set	6,(hl) ; već definisana	dec	hl ; labeli koja je
jr	z,JL_T8 ; u toku	dec	hl ; već pronađena u
bit	2,(ly+1) ; je prvi prolaz,	dec	hl ; tablici i pomera HL
set	1,(ly+3) ; prijavljuje grešku.	dec	hl ; da ukazuje na bajt
		dec	hl ; koji određuje definisanost
		ret	; labela.

Listing 1 Glavni deo rutine za asembliranje jedne linije

preko tabela priloženih uz tekst. Naravno su grupisane prema nameni, a tablele sme imena instrukcija, dužina i kodova sadržaj i kratak opis njihovog dejstva, otkaz na flegove i vreme izvršavanja, tako da mogu vrlo dobro doći pri programiranju na asembleru kao podsetnik i kada vodimo računa o broju takova pri izvršenju nekog znaka instrukcija. Ispod svake tablele je navedeno šta označavaju pojedini simboli u okviru mnemonika. Kodovi takvih instrukcija se dobijaju kada se u izrazu koji označava kod simbol zameni sa rednim brojem željenog registra u spisku umanjenoj za jedan. Tako kod instrukcije DEC DE iznosi $0B+10*(2-1)=1B$, jer je DE drugi u spisku koji objašnjava značenje simbola „dd“. Kod opisa dejstva instrukcija značita pitanja označava tekster i to ako iza njega sledi neki ustov (NZ, Z, NC...) deo koji je pose-

be ipolivanja se izvršava kada je taj ustov ispunjen, a ako iza upitnika sledi ime nekog registra tada se instrukcija vrši samo kada je sadržaj tog registra različit od nule. Ako je ispolivanje na kraju opisa instrukcija, tada se njeno izvršavanje poravnava sve dok je sadržaj tog registra različit od nule. U koloni „vreme“ drugi broj naveden između znakova < i > pokazuje koliko se taktova koda instrukcija izvršava kada je ustov ispunjen, odnosno kada se njeno izvršavanje ponavlja. Instrukcije koje mogu da koriste indeksne registre su neposredno pre koda označene sa „-1“ i tada u koloni vremena broj između zagrada kaže koliko traje izvršavanje kada se koristi HL, a broj između srednjih zagrada označava broj takova pri korišćenju IX i IY. U koloni flegova, tačka pokazuje da instrukcija ne utiče na dati fleg, 0 i 1 da ga resetuje, odnosno setuje, znak „?“ kaže

da se fleg postavlja zavisi od rezultata instrukcije, a „x“ da njegovo stanje nije neodređeno. Još treba objasniti ovise naredbi za rotaciju i šiftovanje. Recimo, opis RRA je A=C;CY; A(7..1) CY=A(0). To znači da najviši bit akumulatora dobija vrednost koju je imao indikator prenosa, bitovi od 6 do 0 dobijaju vrednosti bitova 7..1 i da sadržaj nulog bita prelazi u CY.

Primetimo da je pri izvanjsu asemblera moguće iskoristiti jedan potprogram za provođenje više različitih instrukcija. Naredbe za osobitnu aritmetiku se razlikuju samo po položaju broju na osnovu koga se za tim izražavaju kod instrukcije. Isto važi i za instrukcije za pomeranje i rotaciju.

U listuju 2 su potprogrami za provođenje instrukcija PUSH, RET, RST, CALL i JP i potprogram za predstavljanje instrukcija DEFW. Listing dovoljno govori sam sebe. Rutine

CNST JM i G_SET su jako bitne jer ih koriste skoro svi potprogrami. Prva prevodi instrukcije sa konstantnim operandima. Pri tome koristi tablicu gde za svaku instrukciju postoji slot koji se sastoji od niza operanda i koda instrukcije. Operandi su od koda odvojeni bajtom 0, isto kao i pojedini slovovi. Druga rutina nalazi mesto ispolivanja nekog tokova u spisku nalik na one ispod tablele mešastih instrukcija i koristi se pri svakom izračunavanju koda (imali smo primer za DEC DE).

Kada je prva reč u imenu ista za više instrukcija, tada moramo da na osnovu onoga šta sledi ispitamo o kakvoće se naredbi zaista radi. Daleko najbližiji primer je LD. Na slici 1 je prikazano stablo po kome se vrši taksonomska analiza svih LD instrukcija. Prvo se ispituje da li je u pitanju nekakva instrukcija sa fiksnim operandima. To su sve instrukcije koje se nije isplatio sažimati, a koje među operandima ne sadrže i neke brojeve. Zatim se odvajaju instrukcije gde je prvi operand ime nekog osobitnog registra kada treba posebno ispitati da li je to akumulator zbog LD A, (nn). Onda se odvajaju punjenja HL, IX i IY sadržajem adrese da se ne bi instrukcija LD HL, (nn) posle prevela u svoj duži oblik LD dd, (nn). Posle te provere sledi punjenja 16-bitnih registra, gde se posebno analiziraju slučajevi sa indeksnim registrima, jer sa ne isplati tretirati ih kao punjenja HL sa prefiksima. Na kraju preostaje smeštanje 8 i 16-bitnih registra u neku memorijisku lokaciju. Da bi se sve ovo obavilo bilo je potrebno po četiri puta pozvati potprograme CNST JM i G_SETi Rutina CNST JM se može koristiti i kada očekujemo neki fiksan operand posle koga sledi broj, adresa ili sadržaj adrese. Tada ona sama iz tablele pronade kod instrukcije, smesti ga u D_CODE i nama preostaje samo da pročitamo taj broj i dopišemo ga iza koda.

Potprogram za prikupljanje brojnih argumenata je posebno delikatan. Ako se odlučimo da se poštuje prioritacija, on postaje znatno složeniji i dosta sporiji jer kada treba realizovati stek za pamćenje međurezultata i stek za operacije nižeg prioriteta. Moramo se odlučiti šta ćemo žrtvovati — nešto memorije i brzine ili vođenje računa o prioritatu. Mi smo se odlučili za ovo drugo. Najzgodnije je taj potprogram napisati ovako:

```
1. Prvo se naplaću rutina koja obrađuje tzv. faktor. Faktor može biti:
— broj (binarni, dekadni, heksadekadni) bez znaka
— labela
— brojač adresa
— brojač lokacija
— azbučna konstanta od jednog slova
(kada je njena vrednost ASCII kôd tog slova)
— faktor sa znakom
(njegova vrednost je komplement vrednosti faktora)
— logička negacija faktora
(svaki bit se invertuje)
— izraz u zagradi.
```

Moramo se konstiti srednje zagrade zbog izuzetno značajnosti sintakse, posebno nekakve instrukcije podrazumevaju obične zagrade. Uzajamna rekurzivna definicija faktora i izraza (izraz se sastoji od faktora, a može biti i jedan od faktora), faktora sa znakom i logičke negacije faktora ne stvara probleme, jer

HELP

Na početku ovog devetog izdanja rubrike „HELP“ jedno izvijnjenje svim čitaocima koji u prošlom broju nisu mogli da pronađu rubriku, iako ji bila u sadržaju. Rubrika je izostala iz broja tehničkom greškom, a sve priloge iz nje možete naći u ovom izdanju, čiji je dobar deo sačinjen od vaših priloga.

Vrelo koje je obično ulicalo povoljno na vašu želju za pisanjem, pa se nakupila prilična količina vaših odgovora i poruka za *Tražimo—nalazimo*. Najviše će se obradovati vlasnici C+H računara kojima stize dugo očekivana pomoć. Od ovog broja, Duško Aleksić iz Inđije i Erika Kramarović iz Sremske Mitrovice stavljaju svoja znanja i programe vama na raspolaganje. U sledećih nekoliko brojeva prozor „Možda će vam trebati“ je u njihovim rukama“. Očekujemo, dakle, vaše pitanja o C+H, a koje više neće ostajati bez odgovora.

Kad u svojim pismima spominjete ranije brojeve „Računara“ ne možete pisati „u poslednjem broju“ već navedite tačan broj (na primer RA41). To će saradnicima značajno olakšati obradu vaših pitanja.

Za vlasnike „atari ST“ mašina „HELP“ u ovom izdanju obezbeđuje posebnu pogodnost — UBICU VIRUSA koji će za tren „izbrisati“ sve vaše zaražene diskove.

Stručno Programiranje

Tražimo — nalazimo

Za sve one koji još od leta nestrpljivo očekuju GFA-BASIC 3.0 jedna dobra i jedna loša vest. Interpretirer je stigao u Jugoslaviju, ali bez kompajlera. Nova verzija ima preko 180 novih naredbi, među kojima su i nove kontrolne strukture. Strukture podataka su, na žalost, i dalje nepoznat pojam za ovaj interpretirer.

Vladimir Jakobac iz Beograda želi da nabavi sledeće knjige „The ORIC-ATMOS Manual“ Ivana Adamsona i „The ORIC-ATMOS Handbook“ Petera Luptona i Fradera Robinsona, made bi se verovatno zadovoljio i dobrom fotokopijom.

Ante M. iz Vrgovca je nabavio „atari 1050“ disk za 130-KE računar, ali mu nedostaje kabl za povezivanje koji bi rado kupio od nekog čitaoca „Računara“.

Jureša Mario, Lovacka 3, 41245 Gornja Stubica tel. (048) 86-194 ima štampač CASIO FP-10 i kasetni interfejs FA-2 koji bi rado prodao. Budući da se Bohun Ratko iz Hadžića u broju 41 raspisuje upravo za ove perifere i/ili džepnog komputera CASIO FX 702P, eto prilike da njih dvojica ugovore dobar posao na obostrano zadovoljstvo.

Lucbo Petrović iz Bijeljine ima „SARP PC1421“ sa interfejsom za kasetofon i štampačem, ali bez uputstva za rad koje mu je hitno potrebno. Možete li mu pomoći?

Vladan Matić iz Milosevca želi da nabavi video-čip za ametrad CPC-464. Ako imate „rasturenog“ ametrada ili vam je baš ovaj čip viška evo prilike da ga se rešite i pomognete čoveku u nevolji.

Stjepan Ilić iz Slavonskog Broda traži tastaturnu foliju za računar „ametrad CPC-664“ ili CPC-464. Izgleda da „ametrada“ nije baš prijao proteko leto, no što je tu je. Ako imate tastaturnu foliju — javite se.

Bajt iz boce

Željko Filetin iz Zagrebe odgovara na pitanje koje je Ante Marušić postavio u vezi titlovanja filmova pomoću C-64 računara.

Za spajanje dvije slike (one iz komputera i one iz video-riordera) potreban je poseban uređaj koji se naziva GENLOCK. Ovaj uređaj spaja video-sliku sa bilo kakvom kompjuterskom slikom i prosijedi je na svoj video-izlaz, odakle se može voditi na ulaz drugog video-riordera. Osim toga, kompjuterska slika mora imati eksternu sinhronizaciju, tj. video uređaj mora sinhronizirati i kompjutersku sliku.

Cijena GENLOCK-a je na zapadnom tržištu od 800 DEM pa navide, ne računajući programe za podršku. Možda bi ipak bilo bolje da se odvuče za neki od MSX računara, koji već imaju ugrađen GENLOCK, kao na primer Pioneer PX-7, Philips VG-8280 ili Sony HB-9000.

Kako ubiti virusa

Svi korisnici „atari ST“ mašina koji žele da dobiju „jubicu“ virusa let Freer-ze treba da pošalju sveže formatirani disk zajedno sa praznom, adresiranom kovčercem na koju su zaljepljene marke u iznosu potrebnom da se disk bude vrasen vlasniku (službenica na pošti će vam najbolje reći koliko maraka treba staviti). Program je „public domain“, tj. u javnom vlasništvu, i namenjen je isključivo besplatnom daljnjem korisnicima. Adresa je, verujemo, poznata: „Računari“, 11000 Beograd, Bulevar vojvode Mišića 17, za rubriku „HELP“.

Bajt u bocu

Miodrag Vukušić iz Titograda je nabavio programski, jezik ACTION za „atari 800—XL“, ali mu nikako ne uspeva da startuje prevedeni program, niti da dobijeni mašinski kod snimi na traku. Takođe je bez ikakve dokumentacije o ovom jeziku, pa moli sve one koji bilo šta znaju o ovom jeziku i njegovoj implementaciji na 800—XL mašini da mu pomognu.

Parametri od 16-bita

Borislav Duran iz Kikinde ima problema sa prenošenjem 16-bitnih parametara u mašinski poligram na C-64.

Rutina na adresi \$B7F7 smešta svoj rezultat u lokacije \$14 i \$15. Njeno dejstvo možete ispitivati sledećom rutinom koju pozivate sa SYS \$1300,xyxy (xyxy je 16-bitni broj).

ORIGIN \$1300

JSR \$AEFD

JSR \$AD9E

JSR \$B7F7

LDA \$14

LDX \$15

STA \$400 + ovo je početak video memorije

STX \$401 + i može se zameniti nekom

RTS + drugom adresom

Rutinu koju pišete možete poslati rubrici „HELP“ ukoliko smatrate da bi i drugim čitaocima mogla biti interesantna. Treba, naravno, da bude dobro dokumentovana, tako da čitaoci mogu iz nje nešto i da nauče. (Vladimir Stakić)

Kad tastatura zataji

Josip Vidović iz Slavonskog Šamca ne uspeva nikako da dobije mala slova i jedan deo grafičkih karaktera na C-128.

Pokušajte sa aiskidanjem svih periferalija (i džojstik je periferalija) i isključivanjem mašine na par minuta. Ukoliko i posle toga ne bude rezultata jedino rešenje je da se obratite najbližem servisu. Kvalitetni programi na C-128 obično sami paze na tastaturu i ekran pa su mnogo manje osetljivi na različite sistemske greške i smetnje tako da njihov ispravan rad još ne znači da je s mašinom baš sve u redu. (Vladimir Stakić)

Grafička biblioteka za „amigu“

Aleksandar Petrović iz Vinkovca traži spisak i sintaksu pozivanja rutina grafičke biblioteka.

Spisak rutina grafičke biblioteka je toliko velik da bi njegovo štampanje zauzelo ogroman prostor u listu. Do njega možete, međutim, iako doći i sami. Uz Aztec-C kompiler za „amigu“ dobija se i mnoštvo biblioteka grupisanih po katalozima. Pronađite katalog sa nazivom GRAPHICS. U njemu se nalazi 15 fajlova sa nastavkom „H“. Sve su to ASCII datoteke koje sadrže upravo ono što vam treba: spisak procedura i funkcija grafičke biblioteka sa sintaksom pozivanja. Datoteke možete štampati direktno, ili ih „uređiti“ nekim tekst procesorom. (Dragan Kovačević)

„Amiga“ i monitor

Miroslav Ostroški iz Vараždina traži tekuću cenu „amiga“ i interesuje ga rešenje problema treperanja ekrana kao i MS-DOS emulador.

„Amiga 500“ sa originalnim monitorom košta u Nemačkoj oko 1500 DEM. Treperenje slike je posledica načina njenog generisanja, pa se ne može potpuno eliminisati, već samo smanjiti. Jedno rešenje je da prekinete R B signal i tako dobijete monohromatsku zenu sliku sa kojom se može relativno pristojno raditi. Ukoliko želite da smanjite treperenje na minimum, a da se ne odreknete boje, jedino rešenje je monitor iz multiskin klase, o kojoj su „Računari“ već pisali. „Amiga“ prima bilo koji standardni monohromni monitor.

Sa MS-DOS emuladorom za „amigu“ rade svi programi koji ne koriste grafičku (AutoCAD i njemu slični ne rade). Pod emuladorom možete direktno štampati MS-DOS diskete od 3.5 inča.

Aztec C je jedan od najbržih i najkvalitetnijih kompjulera za „amigu“ koji se može uspešno nositi s većinom C kompjulera na PC mašinama. Detaljna komparativna analiza kompjulera za „amigu“ i PC nije do sada nigde rađena. (Dragan Kovačević)

Intro

U potrazi za Gralom

I ovog meseca vredni čitaoci i saradnici Računara su nam poslali nekoliko interesantnih tema za naš Klub. Možda će vam i ovi prilozii i programi olakšati traženje vaše računarske ličnosti.

Ivan Randelović nam šalje preko potreban popis poziva kalkulatora za „amstrad 6128“. Iako je ta tema već obrađena na starijem modelu „464“, uočene razlike, kao i neosporna veća popularnost brota „6128“, zahtevale su ovakav osvrt koji će, sigurno obradovati mnoge „amstradovce“.

Dejan Predić se uspešno bori protiv rogobatnog cepanja reči, takođe na „amstrad“. Nadamo se da će vaši programi izgledati lepše nakon čitanja njegovog priloga.

Z80/„amstrad“ Čisti računi

Pregledi rutina kalkulatora za popularni „amstrad 464“ objavljeni su u „Računarima 11“ i 16. Prema navedenim člancima, pozivi rutina kalkulatora se nalaze na adresama &BD3D do &BD7C. Ako ste pokušali da pozovete navedene rutine na svom „amstradu 6128“, verovatno ste dobili vesele rezultate.

Navedeno područje kod „amstrada 6128“ preklapa se sa glavnim

džamp-blokom, a kalkulator je pomenar na područje od &BD61 do &BD0C. U ovom bloku su izostavljene rutine za celobrojnu aritmetiku, nije u potpunosti očuvan ni stari redosled, a i krajnji uslovi nisu uvek iseti.

U nastavku je dat pregled tih rutina sa njihovim adresama, adresom kod „amstrada 464“ koja je data u zagradi i opisom, ukoliko se na izlazu dobijaju uslovi koji su različit od onih opisanih u „Računarima 11“ i 16.

Komunikacija sa diskom je od početka usko grlo rada na „komodo-ru“, pa se time bave dva priloga. Jedan je ispravka programa DOS, Tome Sombolca iz Računara 39, a drugi je nalog Vladimira Stakića o racionalnijem korišćenju disketa.

Pоследnja, ali možda najvažnija, tema je uvek bolan prenos parametara među programima. O vezi bejzika i mašinskih rutina, na jednostavan način, piše Vladimir Stakić, a o korišćenju GEM-a iz asemblera na „atariju ST“ Petar Putnik.

Ako ovi prilozii i ne opravdaju pretenciozan naslov ovog uvođenika, možda će vas povući da kroz programiranje potražite sebe i pošaljete nam i vi neki prilog za Klub programera.

Bejzik/„spektrum“ Formatirano prikazivanje teksta

Svako srpski korisnički program tokom svog rada prikazuje određene podatke na ekranu, bilo da se radi o relevantnim numeričkim podacima ili tekstualnim porukama i help menijima. U cilju što ugodnijeg rada sa programom, potrebno je da izlazni podaci budu prikazani u nekom „zao“ lepom formatu. Efikasnim korišćenjem naredbe PRINT USING i širokog seta „amstradovih“ bejzik naredbi i funkcija rešili ste većinu problema vezanih za prikaz numeričkih podataka u željenoj obliku. Kada je u pitanju tekst, problem je nešto manje jednostavan.

Za to ćemo se poslužiti manje poznatom funkcijom INSTR (u TEXTS.INŠ) koja vraća poziciju inš-a unutar TEXTS-a (ako postoji) pri čemu pretraživanje počinje od n-te pozicije. Koristeći lepu osobinu PRINT naredbe da rezultat funkcije MIDS prikazuje u tekućem redu samo ako je to postoji dovoljno mesta, dobili smo program sa slike 1 koji ne treba posebno analizirati. Program sa slike 2 radi sve što i prethodni, ali uz to poravnava i desnu marginu. Kako radi ovaj program? Nakon unosa vrednosti promenljive FORMAT koja pred-

```

10 INPUT TEXT$
20 tpoz=1:blpoz=0
30 gosub 1000
40 end
50 TEXT$=TEXT$+"
1010 blpoz=INSTR (tpoz, TEXT$, " ")
1020 IF blpoz > 0 THEN PRINT MID$(TEXT$, tpoz, 10)
1030 RETURN
    
```

Slika 1

Navedenjem tekst-stringa iza naredbe PRINT, računari će ga prikazati na specifičnoj poziciji na „pazedi“ da li je priklon prelaska u sledeći red neku reč u tekstu „pocepao“ na dve dela i to van svakih gramatičkih pravila. Ako ste se više puta bavili ovim problemom, verovatno ste ga svaki put ponovo rešavali ubacivanjem blankova unutar teksta, kako bi reč koja ne može da stane u tekući red bila prikazana u sledećem. Ali, programeri ne bi bili programeri ako neki problem ne bi jednom rešili za svakoga. U tom cilju moguće je iskoristiti već gotove rutine koje se nalaze u svakom tekst-processoru. Međutim, problem se sasvim lako može rešiti i

stavlja dužinu linije u kojoj će se složiti tekst, kontrola se predaje potprogramu na liniji 1000 koji obavlja ceo posao. „Pripremljen“ blanko karaktera na početak i kraj teksta vrši se kako bi se izbegli granični slučajevi. Zanim se, redom, ispituju pozicije blanko karaktera u tekstu dok se na prekoraci specifičniji FORMAT pri čemu se svaka reč koja će stati u tekući red memorise u nizu reči (linija 1040). Na osnovu broja karaktera koji zauzima u reči, izračunava se broj slobodnih karaktera odnosno broj blanko simbole koji će biti ubačeni između svake dve reči u red (promenljive BRBL i PRBL) pri čemu se ostatak raspodeljuje na reči počev od desne

```

10 INPUT text$
20 INPUT „FORMAT“, format
30 DIM rec$(43)
40 GOSUB 1000
50 ENG
1000 text$=" "+text$+" "
1010 brreci=0: tpoz=2
1020 blpoz=UNSTR (tpoz, text$, " ")
1030 IF blpoz > 0 THEN PRINT MID$(text$, 2,): RETURN
1040 IF blpoz=format THEN brreci=brreci+1:rec$(brreci)=MID$(text$, tpoz, blpoz+1:GOTO 1020
1050 brins=brreci-1:brbl=format-3-blpoz+brins
1060 prbl=INT (brbl/brins):vbl=brins-brbl+prbl*brins
1070 FOR i=1 TO brreci
1080 PRINT rec$(i); SPC(prbl-(i*vbl))
1090 NEXT I
1100 TEXT$=MID$(text$, tpoz-1)
1110 PRINT STRING$(prbl+1, CHR$(9))
1120 GOTO 1010
    
```

Slika 2

MOVE REAL	&BD61 (&BD3D)
Akcija: Kopiranje broja u realnom formatu	
Početni uslovi: Registar DE sadrži adresu memorije gde se broj nalazi. Registar HL sadrži adresu na kojoj se kopira broj.	
Krajnji uslovi: Svi registri su sačuvani.	
CALC INT 16 TO REAL	&BD64 (&BD40)
Akcija: Ceo 16-bitni broj prebacuje se u realan format.	
Početni uslovi: HL sadrži ceo neoznačen broj, sedmi bit akumulatora određuje znak broja (1-negativan), DE sadrži adresu na kojoj će se naći broj u realnom formatu.	
Krajnji uslovi: HL dobija vrednost DE sa ulaza, DE nefinisan. A sadrži zadnji bajt mantise.	
CALC INT 32 TO REAL	&BD67 (&BD43)
Akcija: Ceo 32-bitni broj prebacuje se u realan format.	
Početni uslovi: HL sadrži adresu na kojoj se nalazi broj. Sedmi bit akumulatora određuje znak broja (1-negativan).	
Krajnji uslovi: IX dobija vrednost DE sa ulaza, na adresi HL nalazi se broj u realnom formatu. A sadrži zadnji bajt mantise.	
CALC REAL TO INT 16	&BD6A (&BD46)
CALC REAL TO INT 32 (ROUND)	&BD6B (&BD48)
CALC REAL TO INT 32 (TRUNCATE)	&BD70 (&BD4C)
CALC REAL TO INT 32 (INT)	&BD73 (&BD4F)
MOVE DEC POINT	&BD79 (&BD55)
REAL ADD	&BD7C (&BD58)
NEW RND	&BD7F (&BD59)
REAL SUB	&BD82 (&BD5E)
REAL MULT	&BD85 (&BD61)
REAL DIV	&BD88 (&BD64)
LAST RND	&BD8B (&BD6A)
REAL COMP	&BD8E (&BD6E)
REAL Change Sing	&BD91 (&BD6D)
TEST SIGN	&BD94 (&BD70)
RAD DEG	&BD97 (&BD73)
Akcija: Postavlja sistemsku promenljivu koja određuje da li će se uglovi prihvatiti u stepanima ili radjanima.	
Početni uslovi: Ako A sadrži nulu, računsa se u radjanima, inače u stepanima.	
Krajnji uslovi: Svi registri su sačuvani.	
PI	&BD9A (&BD76)
SQR	&BD9D (&BD79)
REAL POWER	&BDAA (&BD7C)
LN	&BDAB (&BD7F)
LOG10	&BDAC (&BD82)
EXP	&BDAD (&BD85)
SIN	&BDAF (&BD88)
COS	&BDBA (&BD8B)
TAN	&BDBD (&BD8E)
INT 40 TO REAL	&BDB8 (&BD94)
RND 0	&BDBB (&BD97)
RND SEED	&BDBE (&BD9A)

Ivan Randelović

nice (linije 1070-1090). Nakon toga promenljivo **TEXTS** dobija vrednost preostalog dela teksta koji nije prikazan (linija 1100), i ceo postupak se ponavlja dok se ne dođe do poslednjeg reda (blizob dobija vrednost 0) kada se ostatak teksta prikazuje onakav kakav je (linija 1030).

Verujemo da će vam ova kratka rutina poslužiti za ono za šta je namenjena, iako je daleko od nečega što se zove **FULL PROOF**. Naime, ako u tekstu koji želite da prikazate postoje dve susedne reči čija je ukupna dužina veća od dužine reda (FOR-

MAT), u liniji 1050 će se pojaviti deljenje nulom pa će vas računar pozdraviti najpre jednim Division by Zero, zatim Overflow pa u kraju Improper Argument porukom. Jedan IF ispred linije 1050 oslobodiće vas i ovog problema. Što se tiče postavljanje leve margine, to možete učiniti ubacivanjem **PRINT SPC** (blanko) ili mnogo elegantnije, otvaranjem prozora odgovarajućim dimenzijama. Ali, to su već varijacije na temu.

accessory) u prvi progodajući meni. Parametre treba ubaciti odmah iz poziva potprograma **AESCALL**, striktno po šablону. Za ovo je, naravno, potrebna literatura sa opisom AES funkcija. Nakon kontrolnog bloka, koji uvek treba da ima 5 reči dolaze indžeri za predaju **AEA** u intin, te duga

reč (ako je imal) addrin. Nakon poziva potprograma izvršavanje se nastavlja od tačke nakon svih parametara. Izlaze parametre, koji AES vraća pozivnom programu možete pokupiti sa mesta označenih sa intoui i addroud.

Petar Putnik

6510-bejzik „komodor“

Nove naredbe

Veliki broj vlasnika kućnih kompjutera se upušta u rad na bejziku koji je dosta rasprostranjen, a pritom i jednostavan i brz shvatljiv. Bejzik za kućni kompjuter C 64 nije najpogodniji za rad zbog nedostataka naredbi. Ovaj

tekst govori o tome kako uvesti nove naredbe uz pomoć postojeće **SYS**.
PRIMER 1: **SYS COLOR,x,y**;
REM x boja okvira, **y**-boja unutrašnjosti ekrana

Dejan Predić

Error/Računari 39/DOS „komodor“
DOS v1.1

U praksi se neprestano potvrđuje stari zakon o disketama: „Ako na istoj disketi imate snimljenu radnu i konačnu verziju programa, časopisu češ postati radni!“

To je bio malo uvod/ispirika u vezli programa **DOS** objavljenog u Računarnima 39. Naime, rutina za uzimanje imena fajla koristi „komodorovu“ rutinu na 115 (**CHRGET**) koja ignorira razmake i kodira znakove '!' i '*' (koji su službene riječi bejzika), pa ih time i nepravilno šalje disketu. **DOS** će raditi ispravno sve dok se ti znakovi ne pojave u nazivu. Isprijava verzija uzima znakove direktno iz **INPUT** balera (na 1512) i time rješava problem. Još jedna novost – sada je pri pisanju naredbe potrebno utipkati i navodnike (zbog '!' i '*'), npr.: **@s „program“**.

Da pokušam ublažiti svoju grešku, napust ću malo i tiskaru: svi znakovi „!“ na početku naziva labela u oba lista (**DOS** i Tražać sprajlova) su znakovi **L** (slovo, **L**, kao **LISTING**). Tako je labela 100P u stvari **LOP** (=petlja).

Izjavivam se redakcij i čitaocima zbog nepažnje. **ISPRAAVK** (zamjenili kring listajce):

```
LL2 LDY #0
    LDA $14,Y
    BEQ CLOSEI ; znak=#0. Kraj linije.
    CMP #34 ; novodnik?
    BEQ C1 ; da, preskoči ga
    JSR $FFD2 ; pošalji disku znak
C1 INY
    BNE LL2 ; uvijek
```

Tomio Sombolac

68000 „atari ST“
Poziv AES funkcija

Operativni sistem računara „atari ST“ je pisan na jeziku C, pa je i poziv funkcija najjednostavnije ostvaren iz tog jezika. Najveći problem prilikom poziva funkcija **GEM**-a je prinos parametara između programa koji poziva funkcije i operativnog sistema, u ovom slučaju **GEM**-a.

Ovde ćemo opisati jednu jednostavnu metodu za poziv **AES** funkcija koje su neophodne za svaki program koji radi sa menijima, dijalogima i sličnim pogodnostima **GEM**-a.

```
Glavna rutina
AESCALL move-1 (sp), a0
move-1 a0, AESPB
lea 10 (a0), a1
move-1 a1, pntin
move-w 2 (a0), d0
lsl-w #1, d0
ext-1 d0
add-1 d0, a1
lsl-w 6 (a0)
beq-s noadrin
move-1 a1, paddrin
add-1 #4, a1
noadrin move-1 a1, (sp)
move-1 #AESPB, d1
move-w #200, d0
trap #2
rts
```

```
Primer upotrebe
dsr AESCALL
dc-w 10,0,1,0,0 * Funkcija
APPL-INIT
move-w inlout, ident # Upis
ident- broja
dsr AESCALL *Funkcija
MENU-REGISTER
dc-w 35,1,1,1,0
ident ds-w 1 * ovo je intin
dc-b 1 * mename * ovo je addrin
br-s cont # ka nastavku
programa
mename dc-b "ACCESSORY", 0
cont
```

Ova dva poziva **AES** funkcija vrše prijavu aplikacije **GEM**-u i unos imena

```
+baljova
AESPB ds-1 1 * Blok pointera
pglobal dc-1 global
pntin ds-1 pintin
dc-1 inlout
paddrin ds-1 paddrout
dc-1 addroud
global ds-1 l6
inlout ds-w 7
addrout ds-1 1
emb ds-1 14
```

```
10 DATA 32,241,183 ;REM .OC000 20 F1 B7 JSR SB7F1
20 DATA 142,32,208 ;REM .OC003 8E 20 D0 STX $D020
30 DATA 32,241,183 ;REM .OC006 20 F1 B7 JSR SB7F1
40 DATA 142,33,208 ;REM .OC009 8E 21 D0 STX $D021
50 DATA 96 ;REM .OC00C 60 RTS
60 COLOR=49152
FOR I=0 TO 1,0 ;READ A:POKE COLOR+I, A:NEXT
80 SYS COLOR,0
```

Program je dosta jednostavan i služi za bojenje ekrana. Evo objašnjenja: 10,30 rad smešta jednobitne podatke po X, 20,40 rad X, uz pomoć **STX** naredbe, smešta na određene lokacije.

PRIMER 2: **SYS AT,x,y,AS-REM** z-boja teksta, x-x koordinata, y-y koordinata, AS-tekst ili varijabla

```
90 DATA 32,241,183 ;REM .OC00D 20 F1 B7 JSR SB7F1
100 DATA 142,134,2 ;REM .OC010 8E B6 02 STX $02B6
110 DATA 32,241,183 ;REM .OC013 20 F1 B7 JSR SB7F1
120 DATA 224,40 ;REM .OC016 E 28 CPX #28
130 DATA 176,24 ;REM .OC018 B0 1B BCS $0C35
140 DATA 142,27,192 ;REM .OC01A 8E 28 C0 STX $C028
150 DATA 32,241,183 ;REM .OC01D 20 F1 B7 JSR SB7F1
160 DATA 224,25 ;REM .OC020 E0 19 CPX #19
170 DATA 176,14 ;REM .OC022 B0 11 BCS $0355
180 DATA 142,29,192 ;REM .OC024 8E 2A C0 STX $C02A
190 DATA 160,0 ;REM .OC027 A2 60 LDX #000
200 DATA 160,0 ;REM .OC029 A0 00 LDX #500
210 DATA 24 ;REM .OC02B B0 CLC
220 DATA 32,240,255 ;REM .OC02C 20 F0 FD JSR $FFFO
230 DATA 32,253,174 ;REM .OC02F 20 FD AE JSR $AEFD
240 DATA 76,160,170 ;REM .OC032 4C A0 AA JMP $AA0A
250 DATA 76,72,178 ;REM .OC035 4C A8 B2 JMP $B2A8
260 AT=49165 ;READ A:POKE AT+I, A:NEXT
270 FOR I=0 TO 42 ;SYS AT,I, 5,1 ;RACUNARI
280 FOR I=0 TO 15 ;
Program simulira naredbu PRINT AT. Evo kako radi:

```

90,110,150 pogledaj primer 1
220 poziva kernel plot
230,240 ispisuje tekst, varijablu, ...
Vladimir Stakić

Disk drajv 1571 u modu 64 „Komodor 128“

Dve strane u jednoj

Verovatno ste bespomoćno gledali ostatak od sedamdesetak blokova po strani diskele. Bilo bi lepo kad bi se dve strane spojile u jednu i tako dobilo mesto za još nek program (i-guru). Evo kako možete popuniti ove rupe.

Uzмите novu disketu (ili staru) na kojoj vam nisu potrebne obe strane! Ubacite disketu (najbolje na A stranu) i prebacite kompjuter u mod. 128. Izvršite formatizovanje diskele sa Header („ime diskele do 16 slova“), I (broj ili oznaka od dva slova ili broja)+RETURN. Sledi snimanje programa na disketu. Ima par varijanti od kojih su najbolje sledeće: Ako snimate sa diskele na disketu ostanku u modu 128. Stavite disketu u isti jedinicu 1571 i učitaite program sa **LOAD** („ime programa“), B. Program će se brzo učitati. Zatim ga snimate na izabranu disketu. Prilikom prešniavanja gledajte

da prešinite prvo programe koje ćete češće koristiti (u prvih 864 blokova od 1328) jer te programe možete učitati ubrzano bilo kojim ubrzivačem učitačvanja (to važi i za verziju kasete-diskele). Drugi način se koristi za prešniavanje sa kasete na disketu. Pređite u mod 64. Otkucajte **OPEN 1,8,15 „Uo-MT+RETURN**. Učitaite odgovarajući program za kopiranje (npr. **COPY 202,...**) koji ne ubrzava snimanje na disketu.

Na ovakav način na svaku disketu staje 9 do 10 programa (igara). Snimanje disketnih programa na ovaj način, je moguće samo kod programa sa normalnim učitačvanjem. Programe, koji su snimljeni u naredna 864 blokova, možete učitati samo normalnom brzinom tako što uđete u C 64 mod, napišete **OPEN1,8,15 „Uo-MT+RETURN** i program je učitan.

Vladimir Stakić

32	00100000	20	107	01101011	68	k
33	00100001	21	108	01101100	6C	l
34	00100010	22	109	01101101	6D	m
35	00100011	23	110	01101110	6E	n
36	00100100	24	111	01101111	6F	o
37	00100101	25	112	01110000	70	p
38	00100110	26	113	01110001	71	q
39	00100111	27	114	01110010	72	r
40	00101000	28	115	01110011	73	s
41	00101001	29	116	01110100	74	t
42	00101010	2A	117	01110101	75	u
43	00101011	2B	118	01110110	76	v
44	00101100	2C	119	01110111	77	w
45	00101101	2D	120	01111000	78	x
46	00101110	2E	121	01111001	79	y
47	00101111	2F	122	01111010	7A	z
48	00110000	30	123	01111011	7B	(Š)
49	00110001	31	124	01111100	7C	(D)
50	00110010	32	125	01111101	7D	(Č)
51	00110011	33	126	01111110	7E	(Š)
52	00110100	34	127	01111111	7F	(Č)
53	00110101	35	128	10000000	80	C
54	00110110	36	129	10000001	81	D
55	00110111	37	130	10000010	82	E
56	00111000	38	131	10000011	83	F
57	00111001	39	132	10000100	84	G
58	00111010	3A	133	10000101	85	H
59	00111011	3B	134	10000110	86	I
60	00111100	3C	135	10000111	87	J
61	00111101	3D	136	10001000	88	K
62	00111110	3E	137	10001001	89	L
63	00111111	3F	138	10001010	8A	M
64	01000000	40	139	10001011	8B	N
65	01000001	41	140	10001100	8C	O
66	01000010	42	141	10001101	8D	P
67	01000011	43	142	10001110	8E	Q
68	01000100	44	143	10001111	8F	R
69	01000101	45	144	10010000	90	E
70	01000110	46	145	10010001	91	M
71	01000111	47	146	10010010	92	M
72	01001000	48	147	10010011	93	O
73	01001001	49	148	10010100	94	O
74	01001010	4A	149	10010101	95	P
75	01001011	4B	150	10010110	96	P
76	01001100	4C	151	10010111	97	Q
77	01001101	4D	152	10011000	98	Q
78	01001110	4E	153	10011001	99	Q
79	01001111	4F	154	10011010	9A	U
80	10100000	50	155	10011011	9B	E
81	01010001	51	156	10011100	9C	E
82	01010010	52	157	10011101	9D	M
83	01010011	53	158	10011110	9E	R
84	01010100	54	159	10011111	9F	f
85	01010101	55	160	10100000	A0	Š
86	01010110	56	161	10100001	A1	I
87	01010111	57	162	10100010	A2	O
88	01010100	58	163	10100011	A3	U
89	01010101	59	164	10100100	A4	Š
90	01010110	5A	165	10100101	A5	N
91	01010111	5B	166	10100110	A6	(Č)
92	01011000	5C	167	10100111	A7	(Č)
93	01011001	5D	168	10101000	A8	Š
94	01011100	5E	169	10101001	A9	(Č)
95	01011101	5F	170	10101010	AA	(D)
96	10100000	60	171	10101011	AB	(Š)
97	10100001	61	172	10101100	AC	(Š)
98	10100010	62	173	10101101	AD	I
99	10100011	63	174	10101110	AE	(Č)
100	10100100	64	175	10101111	AF	(Č)
101	10100101	65	176	10110000	80	(E)
102	10100110	66	177	10110001	81	(Š)
103	10100111	67	178	10110010	82	(Č)
104	10101000	68	179	10110011	83	(Š)
105	10101001	69	180	10101010	84	(Š)
106	10101010	6A	181	10101011	85	(Č)

182	10110110	86	1
183	10110111	87	1
184	10111000	88	1
185	10111001	89	1
186	10111010	8A	1
187	10111011	8B	1
188	10111100	8C	1
189	10111101	8D	1
190	10111110	8E	1
191	10111111	8F	1
192	10000000	90	1
193	10000001	C1	1
194	10000010	C2	1
195	10000011	C3	1
196	10001000	C4	1
197	10001001	C5	1
198	10001010	C6	1
199	10001011	C7	1
200	10001000	C8	1
201	10010001	C9	1
202	10010010	CA	1
203	10010011	CB	1
204	10011000	CC	1
205	10011001	CD	1
206	10011010	CE	1
207	10011011	CF	1
208	10100000	D0	1
209	10100001	D1	1
210	10100010	D2	1
211	10100011	D3	1
212	10101000	D4	1
213	10101001	D5	1
214	10101010	D6	1
215	10101011	D7	1
216	10101000	DA	1
217	10101001	DB	1
218	10101010	DC	1
219	10101011	DD	1
220	10111000	DE	1
221	10111001	DF	1
222	10111010	DE	1
223	10111111	DF	1
224	11000000	E0	1
225	11000001	E1	1
226	11000010	E2	1
227	11000011	E3	1
228	11001000	E4	1
229	11001001	E5	1
230	11001010	E6	1
231	11001011	E7	1
232	11010000	E8	1
233	11010001	E9	1
234	11010010	EA	1
235	11010011	EB	1
236	11011000	EC	1
237	11011001	ED	1
238	11011010	EE	1
239	11011011	EF	1
240	11100000	F0	1
241	11100001	F1	1
242	11100010	F2	1
243	11100011	F3	1
244	11101000	F4	1
245	11101001	F5	1
246	11101010	F6	1
247	11101011	F7	1
248	11110000	F8	1
249	11110001	F9	1
250	11110010	FA	1
251	11110011	FB	1
252	11111000	FC	1
253	11111001	FD	1
254	11111010	FE	1
255	11111111	FF	1

nistarstva odbrane.

44 [OS.MSDOS, 13, PC]: Ukoliko imena direktorijuma na vremen hard disku nemaju ekstenzija a datoteke imaju, spisak svih poddirektorijuma tekućeg kataloga možete da dobijete sa DIR *.. (Prvu tačku treba kućati, a druga je kraj rečenice)

45 [OS.CPM, PARTNER]: Pozicioniranje kursora na poziciju (X, Y) obezbeđuje funkcija: DEFNATS(X,Y) CHR\$(27)+Y+CHR\$(31+X)+CHR\$(31+Y) (Prilog Petra Petranka)

46 [TXT.WPERF, PC]: Ako vaš PC ili AT nije snabdeven nekom od novijih proširenih tastatura, s vremena na vreme će vam se dešavati da umesto strelice na gore pritisnete PgUp. Posledice su poznate: kursor će se naći na vrhu strane i moraćete da potrošite nako vreme i nikoli koliknu razmišljanja da biste ga doveli na mesto na kome se prethodno nalazio; za izgubljenu inspiraciju niko ne odgovara. Vreme i razmišljanje bitno skraćujete čim zapamtite da se dvostrukim pritiskom na Go To (CTRL HOME CTRL HOME) kursor vraća na prethodnu poziciju. Štos, na žalost, ne funkcioniše ako dva puta pritisnete PgUp pošto će tada prethodna pozicija biti vrh sledeće strane.

47 [ZAST.41, PC]: Suprotno onome što smo tvrdili, Copylipc 4.01 može da izađe na kraj sa igrom Space Quest II. U međuvremenu je, naime, u redakciju prispeo ovaj paket zajedno sa pratećom dokumentacijom (obuhvata prikaz u nekom od sledećih brojeva „Računara“ i saznali da igru ne treba kopirati nego „odštampati“ i to pomoću programa NOGUARD. Pošto ovaj program završi posao, na disku će se naći niz datoteka koje (skoro) slobodno možete kopirati na diskete i tako preneti na drugi računar.

48 [ZAST.41.47, PC]: Rekli smo skoro slobodno jer je datoteka koju je NOGUARD formirao skrivena — treba joj najpre ukinuti SYSTEM i HIDDEN attribute pomoću programa PC Tools De Luxe. Igra će, naravno, raditi i ako datoteka nije skrivena.

49 [OS.MSDOS, PC]: Pomenuli smo attribute SYSTEM i HIDDEN o kojima već duže vreme razmišljamo — sve nam se nekako čini da se ova odnose na istu stvar. Razlika između ovih atributa očito nije poznata ni autorima dokumentacije paketa PC Tools De Luxe i Mace Utilities. Možda je poznata vama?

50 [IGRE.TETRIS.15, PC]: Dodatak uz prethodni svesak: Tetris povećava nivo u skladu sa brojem popunjenih linija, a ne u skladu sa postignutim poenima. U tom smislu, vredni počeli od višeg nivoa (npr. 6 ili 7) i tako pre prelaska na nemoguću deveti nivo (na delovni nivo se, inače, prelazi po 10 popunjenih linija) sakupili što više poena. Precizan opis bodovanja Tetrisa je, međutim, za nas i dalje tajna.

51 [TABL]: „Računar“ ispunjavaju obećanja: na slici je proširena ASCII tablica računara IBM PC. Svakom slovu pridružena je binarna, dekadna i heksadekadna vrednost, dok pojedini kodovi poseduju i YU ekvivalent i to kako u skladu sa sedmočlupnim YUSCII standardom tako i u skladu sa standardom našeg časopisa.

cele programe WIPEFILE i WIPE-DISK — prvi stoprocentno uništava sadržaj datoteke ili grupe datoteka, a drugi sadržaj kompletnog diska. Samo se po sebi razume da su pri pisanju programa poštovani standardi mi-

Priloge za ovu rubriku šaljte na adresu „Računari“ (za „Bajtove lične prirode“), Bulevar vojvode Mišića 17, Beograd.

„Od vrha nadole“

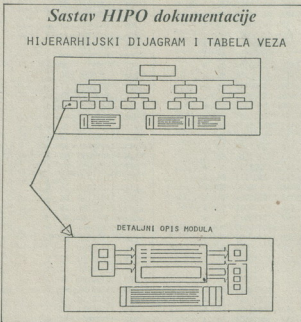
Seriju tekstova iz metodike nastave informatike i računarstva započetu u septembru prošlog meseca nastavljamo lektom posvećenim tehnikama predstavljanja algoritama. Ovim problemom, prema nastavnim programima računarskih predmeta, treba se baviti u sva četiri razreda srednje škole. Zato smo smatrali da nije neodmet tekste o algoritmizaciji, koje smo objavili prethodne školske godine, dopuniti pregledom metoda grafičkog predstavljanja algoritama i logike programa.

HIPO dokumentacija

Grafički zapis postupka za rešavanje problema na računaru, naročito ako je jasan i korektno zapisan, omogućava dobar uvid kako u logiku tako i u arhitekturu složenijih programa. S druge strane, loše sačinjen blok dijagram spoluta razmišljanje, pa je utoliko važnije da odaberemo one tehnike prikazivanja logike programa koje će kasnije korisnici najlakše moći da prate i modifikuju prema sopstvenim potrebama.

Učenike koji stiču samo informativna znanja iz računarstva ne bi trebalo opterećivati ovim sadržajima. Međutim, već u drugom razredu struka koje daju profesionalno programersko obrazovanje, bez obzira što je programom propisano samo neznatno proširivanje znanja bezjeka, treba učenicima upoznati bar sa jednom tehnikom razvoja i dokumentovanja složenih programa. Prirodno je da se počne s metodom projektovanja „od vrha nadole“ (top-down) i programerskim alatima koji je omogućavaju — HIPO dokumentacijom i strukturalnim programiranjem. U najgorim slučajevima trebalo bi učenike drugog razreda upoznati bar sa pravilima strukturalnog programiranja, jer danas čak i za najmanje personalne računare postoje strukturirane verzije bezjeka. Tako se, umesto gubljenja vremena na ponavljanje informacija koje su već učili u osnovnoj školi i prvom razredu, može saznati dobra priprema za gradivo koje ih očekuje narednih godina — programiranje u paskalu i Kobolu.

Kao što postoje standardi za grafički zapis algoritama (NISO, IOS i odgovarajući YU standard), tako su propisana i pravila za dokumentaciju koja mora da prati savršeni profesionalni program. Vođenje HIPO dokumentacije olakšava kreiranje i održavanje programa. Iz nje se može videti međusobni odnos (hijerarhija) svakog u okviru aplikacije i funkcija modula od



modula. Uz to, ona grafički prikazuje ulaz, transformaciju i izlaz za svaki modul. Otuda i sam termin HIPO (Hierarchy, Input, Process i Output).

Promena kriterijuma

Da ovi standardi postoje i da se moraju poštovati, na Zapadu se uči na samom početku informatičkog obrazovanja, pa je bilo dobro da se s njima upoznaju bar učenici koji stiču profesionalno programersko obrazovanje. Najgodniji trenutak za prezentiranje ovih informacija je početak blok nastave iz informatike u drugom razredu. Učenicima treba objasniti kako se pomoću HIPO simbola dokumentuje funkcija programa i upoznati ih sa HIPO pomagalicama — formulama i šablona. U daljem radu treba insistirati na standardizovanom razvoju programa i korišćenju standardnih notacija pri pisanju dokumentacije. Tako se učenici već teškože još u toku školovanja mogu uklopiti u programerske timove i umesto izmišljenih, rešavati prave životne probleme. U ostvarivanju ovog, koliko obrazovnog toliko i vaspitnog cilja, nastavnici informatike značajnu pomoć mogu

pružiti programeri iz računskih centara u kojima učenici obavljaju profesionalnu praksu.

Kriterijumi za „dobar“ program menjali su se u skladu sa zahtevima koje je pred programere postavljao razvoj računara. Isprva je ideal bio program koji zauzima minimum memorijskog prostora, a potom onaj koji se najbrže izvršava. Krajem sedesetih godina, kada zahvaljujući razvoju tehnologije memorije i procesori više nisu bili kritične tačke računarskih sistema, interes da se do maksimuma iskorističavaju svi resursi bio je zamenjen težnjom da se pišu složeniji programi čija se struktura i logika mogu lako pratiti.

Dajkstra (Dijkstra) je 1969. godine prvi upotrebio termin strukturalno programiranje — da bi uveo novi metod zasnovan na konceptu nivoa. Metod strukturalnog programiranja zasniva se na matematički dokazanom strukturalnom teoremu, prema kome se svaki „korektan program“ može zapisati korišćenjem tri osnovna elementa programske logike — selekcijom, selekcijom i ponavljanjem. Strukturalno programiranje je godinama standard za

svojsva, pravila kontrole podataka i metode dokumentovanja programa. Osnovna pravila strukturalnog programiranja mogu da se saznaju u sledeća.

Strukturiranje bezjeka

Svaki program može da se podeli na skup nezavisnih delova koje nazivamo modul. Svaki modul predstavlja pojedinačnu nezavisnu funkciju programa i ne sme da bude duži od 100 redova instrukcija. Svaki modul ima samo jedan početak, to jest jednu ulaznu tačku, i jedan završetak, odnosno izlaznu tačku. Moduli su među sobom povezani hijerarhijskom strukturalom. Moduli ne smeju da sadrže beskonačne petlje ni „mrtvi kod“. Otuda sledi važna karakteristika strukturalnih programa da se mogu čitati selekcijom od vrha prema dole, bez „skokova naokolo“ i diskontinuiteta.

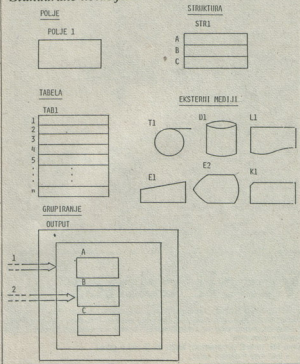
Prednosti strukturalnog programiranja su mnogobrojne. Pomenućemo samo najvažnije. Strukturalno programiranje koristi standardne elemente programske logike i standardizovana grananja, te povećava čitljivost programa i olakšava testiranje i održavanje programa. Na kraju istaknimo i važnu vaspitnu funkciju ovog metoda — korišćenje strukturalnog programiranja razvija disciplinu u radu.

Govoreći o strukturalnom programiranju i ilustrujući priču primerima pisanja u paskalu ili Kobolu podrazumeva korišćenje ugrađenih mogućnosti ovog jezika. Međutim, ako se koriste izrazite mogućnosti bezjeka, priča o strukturalnom programiranju ne može se razvijati lako, pogotovu što su učenici u prethodnim razredima već naučili da pišu nepregledne, nekorekne i nedokumentovane programe. Svi znamo da je lakše stvarati potpuno nove navike nego ispravljati već stečene pogrešne, ali pošto programiranje informatičkog obrazovanja u SR Srbiji predviđaju da se ove školske godine uči bezjekom, moramo raditi na teži način. U narednim nastavnicima „Metodika nastave“ govorićemo detaljnije o načinima kako se bezjekom izagati uz poštovanje pravila strukturalnog programiranja i prikazati rešenja metodom „od vrha nadole“ nekih složenijih zadataka koja se mogu izložiti u jednom bloku nastave informatike. Uz to ćemo predložiti i zadatke koje učenici istim sredstvima treba samostalno da reše. Pre toga neophodno je izložiti...

Tehnike predstavljanja

U „prvom prolazu“ kroz algoritmičku zadataka upoznali smo se sa

Standardne notacije 1



Važno je učestvovati

Ohrabreni uspehom prošlogodišnje akcije za otkrivanje mladih talentovanih programera, od prošlog broja „Računari“ u saradnji sa Klubom mladih matematičara „Arhimedes“ i Društvom matematičara SR Srbije ponovo pokreću ciklus konkursnih zadataka iz programiranja. Ove godine takmičenje će se obajati u dve kategorije: O – za učenike osnovnih škola i S – za učenike srednjih škola. Najbolja rešenja u obe kategorije nagradivaćemo knjigama. „Arhimedes“ će svakog meseca nagraditi takmičara u mladoj konkurenciji, a Društvo matematičara najboljeg u starijoj konkurenciji. „Računari“ će i ove godine bibliotekama škola iz kojih prispjeva najviše

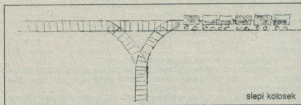
rešenja pokloniti komplete svojih izdanja.

Učesnici koji u pet kola sakupe najviše poena biće u aprilu pozvani da učestvuju na našem finalnom takmičenju. Ostale će tri proglasiti u starijoj konkurenciji direktno ili na savazno takmičenje sa koga se bira ekipa za međunarodnu programersku olimpijadu. Svi ostali finalisti u obe konkurencije imaju pravo da idu direktno na odgovarajuća republička takmičenja. Uz to, pobjednici u mladoj konkurenciji dobili besplatno letovanje sa „Arhimedesom“ na Tasi, a pobjednici u starijoj konkurenciji plaćene škole programiranja u Petnici.

Konkursni zadaci – novembar '88.

a) Zadaci za učenike osnovnih škola

1. Sastavi algoritam i napisi program za štampanje svih različitih elemenata niza čiji se članovi zadaju sa ulaza.
2. Železnički sortiri čvor formiran je kao na slici:



Na desnoj strani se nalazi N – vagona jednog tipa i N – drugog (na pr. crni i beli). Slepi kolosek može primiti svih 2–N vagona. Koristeći tri sortirne operacije „MIMO“, „U“, „JZ“, koje redom označavaju prelazak vagona s desne na levo „MIMO“ slepog koloseka, prelazak vagona s desne strane „U“ slepi kolosek i prelazak vagona „JZ“ slepog koloseka na levu stranu, poredali vagona na levoj strani, tako da su grupisani po tipovima (prvo belu, pa crni ili obratno).

Sastavi algoritam šemu i napisi program kojim se zadaje neophodan niz operacija (mogu se označiti: O – „MIMO“, 1 – „U“, 2 – „JZ“) da bi se proizvoljno poredani vagoni (mogu se predstaviti nizom od: 1 i 2) prebacili sa desne na levu stranu na traženi način.

b) Zadaci za učenike srednjih škola

1. (isti zadatak kao pod a/1.)
2. Sastavi algoritam i napisi program za „sortiranje umetanjem“, to jest uređivanje u neopadajući niz podataka koji se dobijaju sa ulaza još u toku unošenja podataka. Pri tom se ne zna koliko će biti ulaznih podataka, jedino se pretpostavlja da čitav niz može da stane u operativnu memoriju.

elementarnim algoritmickim strukturama – prostim i razgrananim linearnim i cikličnim. Naučili smo da ih grafički prikazujemo u tzv. lovcinjcima ili blok dijagramima i kodiramo u bajziku. Sada je vreme da kažemo kako je ovo tek jedan od načina izražavanja osnovnih elemenata programske logike – sekvence, izbora (selekcije) i ponavljanja (iteracije). Ove i dodatne elemente programske logike možemo izraziti i na druge načine. Struktogrami (NS dijagrami) pseudokod i dijagrami akcije su najčešće korišćeni.

Struktogrami koje su 1973. godine uveli Nasi (Nassi) i Snajderman (Schneiderman) forsiraju modularni dizajn programa. Njima se može izraziti samo strukturirana programska logika. NS dijagrami u stvarni predstavljaju strukture koje imaju samo jednu ulaznu i samo jednu izlaznu tačku i sastoje se jedino od koraka u sekvenci, izboru i/ili ponavljanju.

Pseudokod je najpovoljnije sredstvo za izražavanje interne strukture

programa, jer je vrlo blizak višim programskim jezicima. Sastoji se od ograničenog broja ključnih reči za izražavanje logičkih struktura i teksta izraženog govornim jezikom ili matematičkim formulama.

Dijagrami akcije predstavljaju sintezu preporuka Međunarodnog konsultativnog komiteta za telekomunikacije, za grafičko predstavljanje strukturalnih programa, posebno za jezike četvrte generacije. Mogu se koristiti na neproceduralnom nivou i za predstavljanje osnovnih podataka.

Sa koliko će od navedenih tehnika tokom školske godine nastavnici upoznati svoje učenike, zavisi pre svega od zainteresovanosti samih učenika, ali smo uvereni da je važno detaljno izložiti i koristiti u nastavi bar jednu od njih. Ukoliko želite na jednom mestu da pročitate informacije o svim navedenim tehnikama, preporučujemo knjigu A. Jorna „Turbo Pascal sa grafičkim aplikacijama“, u izdanju „Tehničke knjige“ iz Beograda.

Evidencioni listić

Prezime i ime

Kategorija (O/S), razred i odeljenje

Škola i mesto

Kućna adresa i telefon

Broj poena (ispunjava komisija)

Rešenja zadataka sa imenom rešavača stili na zasebnim papirima. Uz rešenja obavezno priložiti evidencijni listić (ili njegovu foto-kopiju), koji nam je neophodan zbog ukupne evidencije takmičarka i škola iz kojih se oni javljaju.

Rešenje svakog zadatka treba da ima algoritam, listing ili kratko objašnjenje programa, a poželjno je da sadrži i opvrt na moguća poboljšanja programa. Program može da bude napisan u bilo kom višem programskom jeziku za bilo koji personalni računar, ali uz listing obavezno treba navesti jezik i verziju.

Kriterijumi ocenjivanja rešenja

Rešenje svakog konkursnog zadatka može doneti učeniku od 1 do 5 bodova. Ispravna rešenja, u zavisnosti od toga koliko su dobra, mogu biti ocenjena sa tri, četiri ili pet bodova. Pod dobrim rešenjem podrazumeva se da je ono tačno, pregledno i korektno obrazloženo, da odgovarajući program radi što je moguće brže i zauzima što je manje moguće memorijskog prostora. Rešenje je bolje ako je dalo tako da se može vršiti upotrebama. Elegancija rešenja, njegova jednostavnost, takođe se uzima u obzir pri ocenjivanju. Ako se iz iste škole dobije više istovetnih rešenja, svi koji su ga poslati dobijaju po dva boda, jer nisimo u mogućnosti da utvrdimo ko je stvarni autor.

Rešenja treba da stignu u redakciju do 20. tekućeg meseca.

Takmičarski kutak

U ovom broju donosimo i rešenja preostala dva konkursna zadatka iz letnje škole programiranja na Tari. Napominjemo da su to izvorna rešenja učenika i da nisu optimizovana.

Zadatak 1. U ravni je zadata familija kružnica. Dve kružnice A i B nazivamo povezanim ako se seku ili postoji tačka kružnice C iz zadate familije koja seče i A i B. Sastavili algoritam i odgovarajući program koji izdava najveću familiju međusobno povezanih kružnica. (Napomena: problemna varijanta zadatka je zahtevala izdavanje najveće familije nepovezanih kružnica.)

Rešenje Ranka Lazića

```
10 INPUT _BROJ_KRUZNICIA: X
20 DIM A(X,4): DIM B(X,3): DIM C(X): LET
P1=0,M=0,I=0
30 DEFFN J(X,Y,P,Q)=SQR((X-P)*(X-P)+(Y-Q)*(Y-Q))
40 FOR I=1 TO X: INPUT "X:":A(I,1):"Y:":A(I,2):"R:":A(I,3)
50 GOTO A(I,1),A(I,2),A(I,3): NEXT I
60 FOR I=1 TO X
70 IF A(I,4)>0 THEN GOTO 160
80 LET B=1, P=1,B(P,1)=A(I,1),B(P,2)=A(I,2), B(P,3)=A(I,3), A(I,4)=0
90 FOR J=1 TO X: FOR K=1 TO P
100 IF I=J OR A(J,4)<0 AND A(J,4)>0 THEN GOTO 130
110 LET Z=FNJ(A(J,1),A(J,2),B(K,1),B(K,2))
120 IF Z<=J(,3)+B(K,3) AND Z>=ABS(A(J,3)-B(K,3)) THEN LET
P=P+1,B(P,1)=A(J,1),B(P,2)=A(J,2),B(P,3)=A(J,3),A(J,4)=0,B=B+1,GO
TO 130
130 NEXT K
140 NEXT J: LET O=0+1
150 IF B>M THEN LET P1=P1+1, C(P1)=O-1: GOTO 160
160 IF B>M THEN LET P1=1, C(P1)=0-1, M=B
160 NEXT I
170 FOR I=1 TO P1: FOR J=1 TO X
180 IF A(J,4)=C(I) THEN PRINT A(J,1);";";A(J,2);";";A(J,3)
190 NEXT J: PRINT: NEXT I
200 STOP
```

— Dao programa 10–50 je uvodni (inicijalizacija).

— Matrica A sadrži koordinate centra i dužinu poluprečnika. A(X,1) i A(X,2) su koordinate centra, A(X,3) poluprečnik, a A(X,4) sadrži redni broj skupa povezanih kružnica kome ta kružnica pripada.

— Matrica B je stek. U njoj se u linijama 80–130 nalaze podaci o kružnicama (x,y,r) koje pripadaju skupu koji se trenutno obrađuje.

— Niz C sadrži indekse najbrojnijih skupova.

— P1 je broj koji ukazuje na kraj niza C.

— M je dosad najveći broj kružnica u nekom skupu.

— O je trenutni indeks skupa.

— FNJ određuje rastojanje tačaka.

— I je glavna petlja.

— U liniji 70 se ispituje da li trenutna kružnica pripada nekom već formiranom skupu; ako pripada prelazi se na sledeću, a u protivnom znači da se nalazi na novi skup, pa se on formira u linijama 80–130. Program to realizuje na sledeći način: u stek smesta kružnice za koje je utvrdio da pripadaju tom skupu, zatim traži neku od ostalih koja seče bar jednu sa steka i ako takvu ne pronađe skup je formiran, a u suprotnom je stavlja na stek i inkrementira brojač. Linija 100 je zadužena da spreči suvišno ispitivanje u 115.

— B je broj kružnica u skupu, a P stek pointer. Uz put svim kružnicama iz skupa A(X,4) postaje jednako 0.

— U linijama 140–150 se vrše izmene u nizu C, u zavisnosti od promene B. Linija 140 se brine da dođe do ispitivanja svih rešenja, ako više skupova ima jednak najveći broj elemenata.

— U linijama 170–190 se ispisuje rezultat.

Zadatak 2. Rastojanje između dvoju reči jednakih dužina definišemo kao broj pozicija na kojima se razlikuju sva tri reči. Sastavili algoritam i odgovarajući program koji u zadatom tekstu pronalazi par najviše udaljenih reči.

Rešenje Miloša Prvulovića

```
10 INPUT "UNESI TEKST":AS:S=0
20 FOR A=1 TO LEN(AS)
30 IF MID$(AS,A,1) <> " " AND S=1 THEN R=R+1
40 IF MID$(AS,A,1) <> " " THEN S=1 ELSE S=0
50 NEXT R: R=R+1: DIM AS$(R): B=1: FOR A=1 TO R
60 WHILE MID$(AS,B,1) <> " " AND B<=LEN(AS)
70 AS(A)=AS(A)+MID$(AS,B,1): B=B+1
80 NEXT: WHILE MID$(AS,B,1) <> " " AND B<=LEN(AS): B=B+1: WEND
90 NEXT: M=0: FOR A=1 TO R-1: FOR C=B+1 TO R
100 IF LEN(AS(A)) <> LEN(AS(B)) THEN 120
110 GOSUB 170: IF D>M THEN M=D
120 NEXT B,A
130 FOR A=1 TO R-1: FOR B=A+1 TO R
140 IF LEN(AS(A)) <> LEN(AS(B)) THEN 160
150 GOSUB 170: IF D=M THEN PRINT AS(A),AS(B)
160 NEXT B,A: END
170 D=0: FOR C=1 TO LEN(AS(A))
180 IF MID$(AS(A,C,1)) <> MID$(AS(B,C,1)) THEN D=D+1
190 NEXT: RETURN
```

Program je pisan u GBASICu za TIM 011. Radi veoma jednostavno, tako što prvo prebroji koliko reči ima (R), pa zatim izdava reči u niz AS\$(R). Onda pretvaraže taj niz i nalazi najveće rastojanje između reči koje postoji u nizu. Potom, opet, pretvaraže niz AS\$(R) i ispisuje sve parove reči iz AS\$(R) čije je rastojanje najmanje nađenom maksimalnom rastojanju M. Za utvrđivanje rastojanja reči AS(A) i AS(B) služi program u linijama 170–190. Ako reči nisu iste dužine, onda se prelazi na sledeći par, pošto je rastojanje definisano jedino za reči iste dužine.

Veseli odmor

U prethodnim prilozima "Veselog odmora" objavljivali smo prevode programerskih mudrosti koje smo našli u drugim časopisima. Evo sada i ponuka nekog mladog programerskog naroda utvačenih u letu, na veselim časovima i još veselijim odmorima.

Kako MP (mladi programeri) kažu da je neko glup:

- ima mali moždani bafar.
- ima dvostrani procesor.
- ima siromašan set instrukcija.
- ima bag u sistemskom softveru.

A kako MP iskazuju koliko je neko glup:

- Glup kao bežik (ili još gore, kao bežikčina).
- Glup kao 6502.
- Glup kao „pekrom“.

Zašto je čitavo odeljenje MP loše uradilo pismeni zadatak:

- Nismo bili kompatibilni sa profesorom.
- Nismo implementirali gradivo.
- Nismo imali odgovarajući kompajler (to jest, učenik od koga obično potiču rešenja nije došao taj dan u školu).

Evo i značenja nekih najčešće upotrebljivanih termina u rečniku mladih programera:

- HARDKOPI: pismeni zadatak
- PLOTER: programer nacrtine geometrije
- OPTIČKI ČITAC: profesorka koja nosi naočare
- UI PROCESSOR: dežurni učenik
- MOCAN HARDVER: zgodna devojka.

I za kraj, deo razgovora između dva MP: „Oborili smo jo operativni sistem“, kaže na odmoru MP svom drugu koji ga pita zašto se njegova razredna tolika tresla da ne može ni kafu da popije.

Zadaci i rešenja

Nestandardna sortiranja

Zadaci koji slede izabrani su između zadataka koji su se pojavljivali na takmičenjima iz programiranja raznih nivoa i čija je karakteristika da zahtevaju neki vid sortiranja. Pošto predstoji „vreme takmičenja“ ovo je jedan tematski blok koji vam može poslužiti za lagano zagrevanje.

Primer 1. Ako su uzlazne vrednosti elemenata niza dvoćifrenih prirodnih brojeva čija dužina nije poznata, a obeležje kraja niza nula (ne pripada nizu), napisati program koji će štampati sve brojeve koji pripadaju nizu u neopadajućem poretku.



Npr. ako je dato

12	33	12	59	0
12	12	33	59	

štampati

Rešenje. Na prvi pogled radi se o običnom sortiranju. Međutim, formulacija ima dve specifičnosti: otežavajuću (članovi niza nisu poznati) i olakšavajuću (članovi niza su prirodni dvoциfрni brojevi). Korišćenjem druge osobine zadatak se može rešiti bez obzira na dužinu, registrovanjem ne članova niza već broja pojavljivanja svakog člana u nizu.

```

10 DIM BR(99)
20 REM POSTAVLJANJE BROJAČA NA NULU
30 FOR I=1 TO 99
40 BR(I)=0
50 NEXT I
60 PRINT „UNESI ELEMENTE NIZA-ZAVRŠI UNOS NULOM“
70 INPUT A
80 WHILE A>=10
90 BR(A)=BR(A)+1
100 INPUT A
110 WEND
120 PRINT „SORTIRANI NIZ JE.“
130 FOR I=10 TO 99
140 FOR J= TO BR(I)
150 PRINT I
160 NEXT J
170 NEXT I
180 END
  
```

(Program 1)

Primer 2. Napisati program za uređivanje datog niza celih brojeva, bez korišćenja pomoćnih nizova, na sledeći način:

- na mestima gde su bili pozitivni članovi niza ostaju i dalje pozitivni članovi niza ali sortirani u neopadajućem poretku;
- na mestima gde su bili negativni članovi niza ostaju i dalje negativni članovi niza ali sortirani u nerastućem poretku;
- nule ostaju na istim mestima, tj. ne diraju se.

Rešenje. Traženo uređivanje se može postići modifikovanjem poznatog algoritma sortiranja. Pošto se pozitivni i negativni elementi sortiraju odvojeno, to $J=I+1, \dots, N$ za koje je $A(I)+A(J)>0$ (oba pozitivna, ili oba negativna). Uslov $ABS(A(I))<=ABS(A(J))$ obezbeđuje za pozitivne elemente sortiranje u neopadajućem poretku, dok za negativne uslov se svodi na $-A(I)<=-A(J)$ (tj. $A(I)>=A(J)$), što obezbeđuje sortiranje u nerastućem poretku.

```

10 INPUT „BROJ ELEMENATA NIZA:“;N
20 DIM A(N)
30 PRINT „UNESI ELEMENTE NIZA.“
40 FOR I=1 TO N
50 PRINT „A(“;I;“)=“;
60 INPUT A(I)
70 NEXT I
80 FOR I=1 TO N-1
90 FOR J=I+1 TO N
100 IF A(I)+A(J)<=0 THEN 150
110 IF ABS(A(I))<=ABS(A(J)) THEN 150
120 P=A(I)
130 A(I)=A(J)
140 A(J)=P
150 NEXT J
160 NEXT I
170 PRINT „SORTIRANI NIZ JE.“
180 FOR I=1 TO N
190 PRINT A(I)
200 NEXT I
210 END
  
```

(Program 2)

Primer 3. Napisati program kojim se niz međusobno različitih elemenata $A(1), A(2), \dots, A(N)$ uređuje testerasto:

$A(1)<A(2)>A(3)<A(4)> \dots$

Rešenje. Traženo uređenje se postiže iz $N-1$ koraka, naizmeničnim postavljanjem susednih elemenata u poredak manje, odnosno veće: $A(1)<A(2), A(2)>A(3), A(3)<A(4), \dots$ Promenljiva P uzimajući vrednost 1 ili -1 postavlja odgovarajući uslov pri svakom prelazu kroz ciklus.

```

10 INPUT „UNESI BROJ ELEMENATA NIZA:“;N
20 DIM A (N)
30 PRINT „UNESI ELEMENTE NIZA.“
40 FOR I=1 TO N
50 PRINT „A(“;I;“)=“;
60 INPUT A(I)
70 NEXT I
80 P=-1
90 FOR I=1 TO N-1
100 P=-P
110 IF P+(A(I)-A(I+1))<0 THEN 130
120 Q=A(I)/A(I)=A(I+1):A(I+1)=Q
130 NEXT I
140 PRINT „TESTERASTI POREDAK JE.“
150 FOR I=1 TO N
160 PRINT A(I)
170 NEXT I
180 END
  
```

(Program 3)

Primer 4. Napisati program kojim se na osnovu N različitih rezultata trkača na 100 m dati nizom: $A(1), A(2), \dots, A(N)$ (indeks odgovara startnom broju) formira niz: $B(1), B(2), \dots, B(N)$ gde je vrednost $B(J)$ indeks (startni broj) takmičara koji se plasirao na J-to mesto.

Rešenje. Ideja za rešavanje ovog zadatka sastoji se u tome da se nizu $B(1), B(2), \dots, B(N)$ dodele početne vrednosti redom: 1, 2, 3, ..., N tj. startni brojevi takmičara sa rezultatima $A(1), A(2), \dots, A(N)$. Uređujući niz rezultata $A(1), A(2), \dots, A(N)$ u monotonu neopadajuću poredak pri raznim indeksima. Dakle, startni broj prati premeštanje „svog“ rezultata. Na taj način indekse promenljive $B(1), B(2), \dots, B(N)$ dobijaju vrednosti startnih brojeva u poretku od najboljeg do najlošijeg rezultata, koji je dat uređenjem niza A.

```

10 INPUT „BROJ TRKAČA:“;N
20 DIM A(N),B(N)
30 PRINT „UNESI REZULTATE.“
40 FOR I=1 TO N
50 PRINT „A(“;I;“)=“;
60 INPUT A(I)
70 B(I)=I
80 NEXT I
90 FOR I=1 TO N-1
100 FOR J=I+1 TO N
110 IF A(I)<=A(J) THEN 140
120 P=A(I):A(I)=A(J):A(J)=P
130 P=B(I):B(I)=B(J):B(J)=P
140 NEXT J
150 NEXT I
160 PRINT „STARTNI BROJEVI PREMA PLASMANU SU.“
170 FOR I=1 TO N
180 PRINT B(I)
190 NEXT I
200 END
  
```

(Program 4)

Milan Čabarkapa

Vrtoglavica za hakere

Produkcija gramofonskih ploča RTB odlučila se da po prvi put ude u kako kažu, „riskantan“ projekat štampanja jedne video igre. Sastavili su je sedamnaestogodišnjaci, učenici IV razreda srednje škole Saša Simić i Vlada Janković. Ne znamo kako bi autori *Vertigo* igre prošli, da su učestvovali na testiranju inteligencije koje je organizovala *Galaksija* u saradnji sa Mensom, ali u jednoj nema sumnje — naš inteligentijim Jugoslovima ne bi bilo nimalo lako da prođu svih 100 nivoa njihove video igre. Ko su Saša Simić i Vlada Janković?

Saša: Rođen sam u Beogradu, trenutno učenik Matematičke gimnazije, sanjam da upišem elektrotehniku i završim u roku. Smer — programer. Stipendista sam „Lole Ribara“ u Zelenjku, ali šta će sa tim biti, još uvek ne znam. Bavim se kompjuterima od prvog srednje — kad sam ga dobio. Ranije sam se muvao po sajmovima. Svi su me tako znali. A kad sam konačno dobio kompjuter, pojavio se problem — imali smo samo jedan televizor. Tako sam ja čekao da se završi TV program, pa bih sedao za kompjuter. Oni je oćao došao do zaključka da to nije dobro po moje zdravlje, pa sam dobio sopstveni TV prijemnik.

Vlada: Idem u li ekonomsku, smer ekonomsko komercijalni. Šta ću da je... (smije se) prvo vojka, pa ću da vidim. Valjda viša ekonomska, ili ekonomski fakultet.

• Da li je ovo prva igra koju ste zajedno uradili?

Saša: Da, mada sam ja ranije nešto sam petljao. Ono — za užu krug...

Vlada: Sa Simom sam se upoznao (Sašu zove Sima) kad je došao na praksu gore u redakciju Čipa i sedam jarcia (radio-emisija svake subote u 14.00). I... Prvo sam ja uradio jedan program — igru koja je trebalo da ide u „Suzy“, pa je Sima trebalo da uradi verziju za „comodor“. Međutim, od toga ništa nije bilo. E, tada mi je Sima predložio da uradim „spektrum“ verziju za *Vertigo*. I tako je sve počelo...

Saša: Ja nisam ni očekivao da će do ovoga doći. Ja sam to napravio za sebe. Iz čistog zezanja — jedan nivo.



Vladimir Janković

Međutim, ljudima se dopalo, pa smo dogurali i do 100. nivoa.

• Šta je zapravo suština igre?

Saša: Suština? Jao... (misli duugo) Vidiš — to je nešto kao štagalica, Rubikova kocka. Imaš kvadrate podeležene na više polja raznih boja. Treba složiti polja istih boja u jedan kvadrat, odnosno — da u svakom kvadratu budu polja samo jedne boje.

Vlada: Jasno je kad se vidi...

Saša: Na početku ima samo četiri kvadrata, i boje su haotično, odnosno nasumice raspoređene...

• Koliko vremena treba da se reše svi nivoi?

Saša: Pa, meni za prvih dvadeset treba oko petnaest minuta... (smeh). To je zato što sam autor. Iz vezban sam. Ali za početnika...

Vlada: Pa, jedna dva meseca... Saša: Ali nije sve tako strašno —



Saša Simić

visnosti od broja poteza koji su igraču bili potrebni da reši taj nivo, kompjuter kategorise igraču različitim imenima?

Vlada: Imenima? Pre odlikama za rešavača!

Saša: Ideja je došla od ljudi koji su radili sa nama... Ima dosta tih — epileta, na primer...

Vlada: Pa, videće kad počnu da igraju.

Saša: Da, na početku će svi biti ferferdžije.

Vlada: To jest — oni kojima treba maksimalan broj poteza da reše početni nivo. A za ostala imena, ako ih otkrijemo — neće biti zanimljivo. Tajna u *Vrtoglavice*, odnosno igre *Vertigo*, biće rešena kada se krajem meseca

Još jedan pokušaj

U situaciji kada na domaćem tržištu softvera pirati naprosto ne znaju za mišot treba zalista imati hrabrosti za takvu avanturu kao što je pokušaj plasiranja domaćeg softvera. Pored niza manjih i uglavnom samostalnih proizvođača, pionirske korake svojvremeno je preduzeo „Suzy Solt“ iz Zagreba, što je za svaku pohvalu i pored relativno skromnih rezultata, o kojima ste čitali i u našem listu — ili u koju ste se i sami uverili pred ekranima.

Ovim pokušajima da se pruži šansa mladim i talentovanim ljudima i pri tom uskratki potpuncje od eventualnog dilera do producenta po Zapadu pridružila se i jedna tako renomirana kuća kao što je Produkcija gramofonskih ploča Radio-Televizije Beograd. Verovatno će, u trenutku kada se ovaj broj „Računara“ pojavi na kioscima igra „Vertigo“ za „spektrum“ i „C-64“ već biti u prodaji (na žalost, ova potonja samo u kasnoj verziji, jer bi disketna bila preskupa za naše džepove).

Ono što posebno raduje jeste kvalitet ove igre, koja ima ukupno 100 nivoa. Autori Saša Simić i Vladimir Janković pobrali su i od vrsnih softverša — a i od nas novinara — puno komplimentata.

Iz komercijalnih razloga zacelo, ali svesni da se radi o izuzetnom softveru, odgovorni ljudi iz PGP RTB prihvatili su predlog redakcije „Računara“ i redakcije radio-emisije „Čip i sedam jarcia“ da onaj ko prvi reši ovo izuzetno tešku logičku igru — nikakvi poukovi ne pomažu — dobije i specijalnu nagradu u vidu 10 LP ploča po izboru (iz produkcije RTB).

Upustivo i kupon za učestvovanje u ovoj igri naći ćete u kaseti „Računari“ u ovom broju objavljujući narudžbenicu, a imate i priliku da se upoznate sa autorima. Pored nas, sa ovom igrom trudiće se da vas upoznaju i naše kolege iz „Sveta kompjutera“, emisija „Čip i sedam jarcia“ (Radio Beograd) i „Radio terminal“ (Radio Sarajevo) i TV Beograd (emisija „TV bajti“).

Autorima, izdavaču i igracima možemo da poželim samo jedno: srečno!
S. P.

NARUĐBENICA:

„Računari“, Bulevar vojvode Mišića 17, 11000 Beograd

Ovim naruđujem video igru „Vertigo“ produkcije PGP RTB po ceni od 6.110,- dinara za:

1. „C-64“

2. „spektrum“ (zaokružiti broj)

Novac ću uplatiti poštu prilikom prijema kasete.

Ime i prezime

Ulica i broj

Pošt. broj i mesto

Datum

Potpis

igra — odnosno nivo na kome igrač zastane može da se animi. Posle ga opet učita, pa nastavi gde je stao.

Vlada: Nismo bili toliko okrutni da početnika vraćamo na početak... Ne bi nikada rešio.

• Jedno pitanje — samo za Sašu: da li je škola zastopavljena dok si radio igru?

Saša: Pa radio sam je... tri nedelje za vreme letnjeg raspusta. Inače... Bilo bi gbravo.

• Između svakog nivoa igre u za-

kasete pojavi u prodaji. Epilete koje vam nude Saša i Vlada dobro zapamtite — mogu da koriste i u nekim drugim nerešivim ili sjajno rešenim situacijama i igrama.

Maša Jeremić



Uređuje: Slobodan Perović

Gotovo je gotovo

JACK THE NIPPER II (AMSTRAD verzija)

Dugo ste čekali da saznate kako se završava ova izuzetna igra. Ali čekanje se isplatio!

U drugom nastavku priče o nevaljalcu Jack-u odmah primedjete da se on obratio u džungli. Nagađujući priroda i stanovnici džungle su veoma precizni i duhoviti predstavnici. Glavni junak doba, akače vozi se barakom kolima. Uvodna muzika je otičuna (nar na amstradu). Što se tiče zvuka u samoj igri, po prvi put je ostvarena jedna interesantna ideja. Prilikom uzimanja svakog predmeta čujemo drugu poznatu melodiju. Igra je veoma teška, jer ima 192 lokacije, desetak predmeta i moguće su bezbrojne kombinacije. Zbog toga prilažemo kompletnu mapu koja će vam olakšati igranje.

Jack-ov zadatak je i ovog puta da napravi što veću štetu. Da bi se obranio od mnogobrojnih neprijatelja, posjeduje ubojito oružje. To su kokosovi orasi, koje baca oko sebe. Na početku ima 8 života. Ti živi i municija su vrlo lako troše, pa su po džungli raspoređeni predmeti koji ih obnovljuju. ČUCLA predstavlja život, a KOKOSOV ORAH municiju. (Mesta gdje ih nalazite označena su na mapi). Istradujući džunglu možete naći, u ŠTIT koji daje neranljivo za neko vreme. Preporučujemo da ga ne uzimate, jer kada se on izgubi ostajete i bez municije, a tada ste izgubljeni.

Komanda je:
Z - levo
X - desno
O - gore i iskok
K - dole i uzimanje predmeta
SPACE - pucaње
1 - pauza
↑ - reset
↓ - redmi se koristi istovremenim pritiskom na P.L.Z.X i SPACE.

Možete nositi samo jedan predmet i on će biti prikazan u dnu ekrana. Do njega je mesto za prikazivanje municije i neranljivosti. Dva DINAMITA koji postoje u igri su predmeti, ali kada ih uzmete oni se pojavljuju na mestu za municiju. Zato morate paziti da dok ih nosite ne uzimate municiju.

Kada izvedete nek od svojih marifetluka porašće pokazivač na NEVALJALOMETRU (NAUGHTMETER). Ako on dođe do kraja, završili ste igru. Igračju, shvatite da nije dovoljno samo izvršiti prave zadatke, već treba i pogoditi redosled izvršavanja.

Postoje tri startne lokacije:
START 1 - A2
START 2 - D10
START 3 - F38
Na kraju, prelazak igre:
Krenite iz starta 2 nalevo i na lokaciji F11 uzмите LUK. Nastavite levo, pa gore

Usijani džojstik

Kaže ovako: 'Ideja o započinjanju nove rubrike "Nekad bilo" je stvarno fantastična. Možda će se neki usprotiviti i pitati kome su potrebni opisi starijih igara, ali zar nije korisno zelene kompjuteršare upoznati sa starih hlovioma. Pošto ste rekli da skiptubno računate na čitaoca, šaljem vam opis igre "Hobbit" u mapu igre koja ga objavljuje (optimizira sam, zar ne?). Šaljem vam još i mapu igre "Bomb Scare", a valjda će se naći neko ko će poslati i referencu'. Poljski. Ivan Sokol iz Novog Beograda. Ilyvne, samo s nama budite optimista i javljajte se, a igre "Hobbit" i "Bomb Scare" su zadovoljavajućim.



LEGENDA
1 - mesto
2 - predmet
3 - lokacija
4 - lokacija
5 - lokacija
6 - lokacija

A. Kucanovic - BK

do lokacije C5, gde ćete naći hijene koje se prevlaću od smeha. Ispustite LUK i one će poći da plaču. Put vas dalje vodi do lokacije B2, gde uzimate GREACE (BRIJANTIN), koji nosite do lokacije A3. S donje gran levo sliđite u sobu nize i stanite na granu na kojoj visi Tarzan. Ispustite BRIJANTIN i on će pasti u vodu. Krenite desno do lokacije C11. Popunite se uz kopcica i idite desno do B13. Uz pomoć kopcica koji se luđa preskočite baru. Dodite do poglavice i kada vas on pojuri brzo skočite na kopcac. Poglavica će se udariti u bar. Nastavite desno i niz prve marševine D16 sliđite dole (D16). Odajte liđite desno do D14, gde padate na sprat niže. Nastavite desno i u sobi E13 sliđite niz desni kopcac. Zatim odšetajte do sobe F5, gde idete gore pa levo i uzimate MIŠA sa lokacije E6. Vratite se istim putem do B16 i odatle krenite levo do B25 (pri tom liđite preko grana drveća u sobama B23 i B24). MIŠA ispuštite ispred soba i

on će se popeti na drvo. Vratite se do B24 i sliđite do E23. Uputite se do sobe E31 i uzimate ANANAS. Ona u sobi B32 uzimate dinamit. Vratite se do B23 i ubijte šumskog demona. Iz sobe E16 uzimate TAŠNU od krokodilске kože koju treba da pokažete bilo kom krokodilu i oni vas neće više napadati. Iđite do lokacije E26, gde ćete naći crve, koje ćete odneti na most (D17). Kada crve spustite na most, on će se srušiti. Iđite do sobe E20 i izadite gore. Zatim se uputite do sobe E28, gde ćete uzeti JON (MED). U sobi B27 pogodite kočnicu. Sada idite u sobu levo (B26). U njoj ćete videti pčele koje nisu opasne po vas. Uđite u košlu, sačekajte da počne ulaz za vama i ispuštite MED. Iz košle će izleteti četiri indijanca i upasti u rupe.

Sa ovim imate predeno 90% igre. Ostali su vam još dva predmeta i DINAMIT. Razmislite kako da ih iskoristite. A kao pomoć čime vam još reći da je krajnja lokacija igre HRAM (B31).

MIRISI IZ KUHNINE

Bila jednom velika Britanska Imperija... nad kojom sunce nikad nije zalazilo". Bila, pa je nema. Sad sunce na zalasku nad onim delom sveta u kome se vrše kompjuterske igre made in Great Britain. Medutim, javile su se zemlje koje žele pokazati da ni one tu nisu mađi kašal. Najoduljnie deluje Francuska - koja, ustojalno, ni dosad nije sedela skrštenih ruku. Jedna vest kaže da je francuska firma FIL otpuđila prava konverzije deset mešinskih igara, što simulacije, što pucačike, što borilačike, što naučno-fantastične. Kad se pojave CONTINENTAL CIRCUS, TIME SOLDIERS, SHINOBI, SILKWOOD, GEMINI WINGS, HEAVY BARREL, PADDLE MANIA, NINJA WARRIORS, KID NIKI i VIGILANTE, znaćemo da li se pojavila nova svetska gila - ili bar ozbiljan takmac ovoj koju znamo.

Hoće li u modu ući isica? WIXEN je povukao nogu, ali tamo je glavna junakinja ipak bila uglavnom žena; sad je na putu FOXFIGHTS BACK, gde nema polotivnosti: glavni junak je zivac. Neprijatelj su mu verovice, izasavci, pa i moloklimca (??) i ko zna kakve još žvujka. Još čvartir talive igre, i već vidim kako kroče popliva: isica u svemiru, isica-nidžo, isica u ratu, isica na skajbtubu; ukratko, isica se svuda sam u šumi.

Možda će jedini izuzetak biti firma Gremlin. Kod njih je u modu neko drugo: Geri Linkler, kapler GARY LINEKER SUPER SKILLS, smilisti si GARY LINEKER'S HOLMSHOT, simulacija hudožbaštva utakmica (i u kakva bi druga mogla biti?) iz priče perspektiva.

Pucačije igre, naravno, biće i dalje stanovane. Priča se da CYBERNOID II može lako ispaeti "nešto drugo", to jest, nešto lože od većine. Doo letite kroz tunele na ko zna kojoj planeti, pred vas će izleteti čudovine gljavičude, ali na drškama i siđite, ali ćete zato arsanati i imati novine potku po-jo bo bomb i dirigovanih metaka. One će vam i tako trebati u borbi protiv mrešnog neprijatelja... koji će takođe imati raznih novina u arsenalu. V.St.

Zdravo Računarevici!

Imam 12 godina i polazim 6. razred osnovne škole. Vaš i naš list (Računarni!!!) čitam redovito od brojila 12. Nevaljno sam kupila i pročitala od korica do korica i broj 41. Počela sam da bavim kompjuterima uz svog starijeg brata. On je kupio spektrom 48 kb* za svoje potrebe (stekao je zvanje matematičar-informatičar). Počela sam sa igrama i tako sam, a da ni sama nisam primetila, počela sve više vremena provoditi uz tu malu crnu kutijicu. S vremena na vrijeme bih napisala pokoji programski red u bezjuziku (uz korekcije brata oni su izvršavali zadatke koji su im bili namerniji). Danas već sasvim pristojno bastam bajzikom i spektromom, ipak najviše (pobodnog) vremena provodim igrajući sa. (To je malim i normalno s obzirom na moju godinu). Često se umjesto s kompjutorom igram s lutkama, ali brat kaže da sam i napredna čika i u odnosu na 10 godina starije crve. No, ostavimo to, jer je to nije tema ovog piśma. Ja sam se, naime, uz ostale stvari, malo ogjavila i igrama. Tako sam završila mnogo pucačike i platformske igre. Medutim, najveće zadovoljstvo mi pričinjava igranje arkanoidnih avantura. Igrala sam, s manje ili više uspeha, "Shadowfist", "Pyjamarama" i njene nastavke, "Tir Na Nog" i njegove nastavke itd. Gotovo prije tri mjeseca pojavio se izdani "Dun Darach", a nedugo zatim i još koji "Marsport". Najbolji odostajanje i porovnanje početka, ovog sam lista završila "Dun Darach". S obzirom da sam i u "Svetu kompjutera", a i u "Mojoj mikri", pročitala mnoge člankе koji dokazuju da za te igre uprkos njihovoj starosti postoji veliko interesovanje doliđala sam da vam ponudim prikaz ove igre. Završila sam i "Enigma Force". Ova igra i nije tako teška, ali je izvrsno izvedena (muzika je jedna od najljepih koje sam čula na spektromu). Dakle, ukoliko ste zainteresirani, mogu vam poslati rješenje i ove igre. Takođe sam završila 1, 2 i leve igre "Marsport". Medutim, to sam postojla mjenjavajući smisljeni status zbog neispravnje igre (to je u stvari ubitno brat, jer je još nisam naučila mešinski programiranje). Čaka je vrlo zgodna i dostila bi pomogla mnogim bezuspešnijim igračima "Marspona". Na kraju vas sve zajedno moram pohvaliti. Pomocu "Računara" sam mnogo naučila, a ima još mnogo toga što ću tek naučiti (opet iz Računara nadam se).
Jadranka Čuk, Zarebačka 22, 41293 Dubravica
Samo napred, Jadranka. Šajpi.

Gotovo je gotovo

PIRATES
IN HYPERSPACE

Radnja igre je smeštena u svemir, ekran skrojuje vertikalno, a čiji je prosveti vašu letelicu kroz 20 nivoa. Na početku možete izabrati jedan od tri ponuđena modela letelice. Startujete sa 6 života (ukoliko niste izabrali neograničen broj života) i 255 metaka. U slededeći nivo prelazite na taj način što ćete sakupiti tri zvezde koje vam osim toga popunjavaju rezerve municije. Napadaće vas na stotine različitih neprijateljskih letelice, koje na vašu staciju na pucaju, ali sam doći (sudar) sa njima može biti jednog života. Kada sakupite tri zvezde pojavice se veliki neprijateljski brod iz koga izlaze mali brodovi. Njih morate pogodi moćnom pucom (uključite AUTO FIRE) da biste ih uništili. Ako vam to pade za rukom prelazite u slededeći nivo (u plavi, crveni, zeleni, braon ili siv nivo).

I na kraju saveti: posvetite se sakupljanju zvezda, izmahu odvajaj i zato što došće 10.000 poena, dok letelice samo po 100 ili 1000 poena.
Moj SCORE iznosi 117860 poena.
Branislav Jovanović, Bor

Gotovo je gotovo

CRAZY CARS

Ovog puta vozite „porše“ po drumovima Amerika. U početku se možete odmah približiti na poslednji, peti nivo. Na startu ste na pustom otoku. Formirajte paciku na prvoj i krenite. Porše ima fantastično ubrzanje od 60h u 3-4 sekunde. Najveća brzina mu je 199 km/h. Nju postizate pritiskom na pucanje kad god se brzinaomet zaustavi. Na prva dva nivoa su vam jedine prepreke krivine. Vrući otvori i ne preporučujem vam da ulijepite punom brzinom u njih. Od četvrtog nivoa se pojavljuju i kola koja idu sredinom puta i pravno ih je mašinstorstvo izdubilo ako ste u krivini. Ako udarite u njih najčešće vas usporo, ali to vas mogu i potpuno zaustaviti. Pošto je vrijeme ograničeno, to može biti vrlo kobno. Od četvrtog nivoa se na putu pojavljuju izbojci. Kada naletite na njih kola će polegnuti i posle šestak metara se ponovo spustiti. Tada možete nastaviti vožnju.
Sve u svemu, odlična igra!

Danijel Mihajlović, Zuzia

DARK SIDE
SPECTRUM/INCENTIVE

Scenarij je slededeći: Mesec Tricuspis je uzurpirao od strane naroda Ketara, koji su na njega doneli mega destruktivni laser nazvan Zephyr. Sa tim laserom (veličine jedne zgrade), Ketari nameravaju da unište vašu rodnu planetu. Međutim za uspostavljanje planete laseru je potrebna ogromna energija koju skupljaju ECD tornjevi (Energy collection device). Tornjevi su izgrađeni na svetloj strani Meseca, gde ima više energije. Pošto se mega-laser nalazi na tamnoj strani, on je povezan kablovima sa tornjevima ECD. Naravno, posle ove priče shvatate da je vaš zadatak da uništite ECD tornjeve da ne mogu što oni pošaljati dovoljno energije mega-laseru za unistavanje planete.

Na sebi nosite specijalno borilačko odelo kompletno letećim rancem (jet-pac). Naravno, imate i laser koji kontrolisate preko displeja na vašoj kacigi. Prvo treba pronaći jedan tornja u mreži koji je povezan samo jednim kablom. Onda na-

Prikaz meseca

Ovog meseca sudili smo se sa oltrom konkurencijom za izbor prikaza meseca. S jedne strane, od Dragana Kačanića dobili smo skoro kompletno rešenje već legendarno nerešene igre „Jack The Nipper 2“, a rame uz rame bio i prikaz izuzetno teške igre „Pandora“, koju nam je posebno Nikica Stanković — obojka su, inače, Beogradjani.

Rešili smo da oba prikaza posebno nagradimo sa po 10.000 dinara.
Pored toga, u emisiji „Čip i sedam jarica“ objavljeni su prikazi Darka Staničića (Mickey Mouse) i Svetle Petrovića (Dungeon Master). I njih dvojica su iz Beograda.

nišante na kristal koji se nalazi na njegovom vrhu i... BUM. Ako je slučajno tvorn povezan sa dva kabla, odmah potpogođite kristal; stvorice se nivo, i od njega odustanite do sledećeg, jer samo to može svoju energiju.

Sada ćemo objasniti sadržaj, to jest ikone koje vam pomazu u vašoj misli.

— VREMENSKI BROJČAK: Nalazi se na desnoj strani u obliku led dioda. On pokazuje koliko je vremena ostalo do punjenja mega-lasera. Ovaj brojčak se može usporiti



tak što će se eliminisati što više ECD tornjeva.

— IKONA na sredini ekrana pokazuje da li vaša fovek stoji na zemlji, puca ili leži mirno u pancaru. Kada vam se pojavi ikona čoveka koji leži, znači da ste ubijeni.

— KORDINATE: Nalaze se desno od ikone i vrše istu funkciju kao i u Drleru.

— INDIKATOR: Pokazuje da li ste u pokretu i u modu za pucanje. Ova opcija ce vam spasavati život u trenucima kada je svaka sekunda važna.

Naravno da objasnimo glavni ekran, krećućemo da objasnimo sustav glavnih objekata u igri:

— ECD: O njemu manje višće sa znamo. Najvažnije je pogoditi kristal na vrhu. Tornja je onda biti uništen jedino u slučaju da je bio povezan samo jednim kablom.

— PLEXOR: Ovo je odbrambena mašina koja će pucaći na vas i napadati vas kad god joj budete bliži od videlice. Možete ga gadati mesecima, ali on će se posle nekog vremena uvek vratiti.

— POWERPORTER: Ove ploče su razasute svuda po Mesecu i nemaju neku odlučujuću ulogu u vašoj misli.

— TELEPOD CRYSTALS: Ovi kristali služe za ulazak u teleport. Naravno, potrebno je sakupiti određen broj ovih kristala, koji se nalaze svuda po površini Meseca.

— TELEPOD: Ako imate dovoljno teleport kristala, možete se teleportovati bilo gde na Mesecu.

— ZEPHYR ONE: Ogromni, enormni mega-laser kojim Ketari misle da unište tvoju planetu. Treba mu presaditi dovoljno energije pre nego što im to i uspe.

Na kraju, evo podataka kako najlakše da osposobite laser:

— Prvo treba da nađete gorivo i štit (fuel, shield). Ta dva predmeta treba uvek da vam budu na prvom mestu.

— U okvirnoj kolbi u hangaru pucajte na čebe i noć u nestali. Umesto njega pojavice se otvor na podu, koji vam otvara put u podzemni sistem tunela. Onda treba biti u vreme pažljiv, zato što se pokrivaću vrata na mesto u slučajnom vremenskom inter-

valu, pa će vam prolaz nagore biti zabikovan.

To bi bilo sve. Međutim, i sa ovim uputstava lammu stranu je teško preći bez poukova, jer vam se energija troši na svakom koraku. Pošto pouk još nemam, potrudicu se da ga pronađem, a onda ga vi u slededećem broju potražite u poukovo mreži.

Vladimir Janković, Beograd

Gotovo je gotovo

DEATH WAKE

Kao kapetan velikog ratnog broda koji ima dva manja ratnika, ratujete u nekoliko etapa. Pošto ste odredili pokretanje (izbor je velik), došli ste do mape. To je strategijski deo programa. Prolazite se posle svakog akcionog dela. Sa svojih aerodroma šaljete avione koji će bombardovati neka važna neprijateljska legla. Bell kriz označava položaj vašeg broda, a napred određujeite trepućim ikonom na slededeći način: došće na neki od svojih aerodroma i pritisnete pucanje. Liniju koja će se pojaviti vodite do nekog neprijateljskog uporišta i porovno pritisnete pucanje. Kada ste to 3 puta uradili, idite na ikonu sa fakom i pricupajte. Ukoliko ste nekome pogrešli, spašće vas ikona sa putarom koja sve briše. Sačekajte da vam neprijatelj uzvrati palbu, pa onda krenite u prvu akciju.

I: Na plavom nivo, vaša tri broda mimo plove, ali zi neprijatelj vam iz svojih aviona ne delju mir. Ne dovoljate da vam pogodja pratice jer će vam se tada vratna moć smanjiti. Kada im srušite 16 aviona, idete dalje.

II: Pogled sa vašeg broda na prozinu i čistiu vodenu površinu. Odojednom, nalizite tri broda, koja na vas ispujaju po torpeda. Vaš zadatak je da odredite daljinu brodova i da ih vlistam topom razarišete. Ovo je veoma težak deo, jer morate imati brze reflekse.

III: Ovde niko ne iskazuje bes na vam. Sve je statično. Ali u tome i jeste problem. Potrebno je izbegavati povodne mine dok se ekran skrojuje ulivo. U ovom nivo 100% uključite svoje brodove pratice (ako ste ih došće sakupili štaće).

IV: Gadgete kopom tri velika ratna broda, slično kao što ste gađali brodove sa topovima. Međutim, oni ne sede izbratnih pramac' već i oni vas (kao zabrazukaj) gađaju dutadima. Zbog toga morate biti veoma brzi ako želite i ovo da predate.

Posle ovog nivoa opef sve ispočetka. Razlika je u tome što sada neprijateljski avioni leće na „Sveje šast“, a vi ostali sa glavim brodićem, koji bljuje vatru kao JACK THE NIPPER kad gađa iz pračke.

TYPE ROPE

Scenario je jednostavan, ali super originalan. Treba da oslobodite svoje prijatelje: klinju, zeca, klova, svemirca, psa i duha, tako što ćete ih u određenom vremenskom roku odvezati od silnih konopaca kojima su privrzniti. To se vrši na slededeći način:

Prvo svojih okvirama pogledajte na ekranu koje silvo ili broj se nalazi na krajevima konopca. Onda ta dva znaka okružajte na tastaturi i već je jedan kabl nestao. Kada oslobodite jednog junaka, na njegovo mesto stizte slededeći, koji vas zove u pomoć. Zbog ograničenog vremena morate biti veoma brzi. Kad upesite (ako upesite) da oslobodite va prijatelja, sve kreće iz početka — ali mnogo teže.

Igra je, iako nije za to predviđena, kao stvorena za dva igrača. Dok jedan zrači od ispre telegvizora i govori podatke, drugi ih daktilografskom brzinom unosi u računar. Ova igra, kod nas, nije bila hit, ali ipak je u prošlosti imala veliki zalen i ostalih svemiraca na koje bi se besomučno pucao celu noć.

Miki Kostić, Valjevo

Poukova mreža
Domagoj Marić

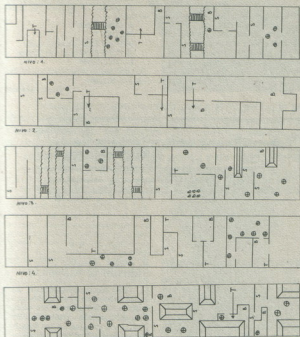
„AMSTRAD“

RAMPARTS — energija
10 OPENOUT *TRL: MEMORY &103F
20 LOAD *ramparts*, &1040
30 POKE &21A, C3: POKE &41D3, &C3
40 FOR X=&BF00 TO &BF03
50 READ &A: POKE X,VAL*(#+&#): NEXT
60 CALL&BF00
70 DATA &10,40,10,11,40,00,01,1A,7B,ED,B0,C3,BE,7A

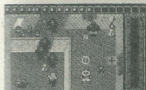
JACK THE NIPPER II — bezbroj života
10 OPENOUT *TRL: MEMORY &3995
20 LOAD *jackil-1"
30 CALL &4000
40 LOAD *jackil-2"
50 POKE &93FC, &86
60 CALL &3996

KILLER RING — bezbroj života
10 OPENOUT *TRL: MEMORY &103F
20 LOAD *k-ring", &1040
30 POKE &245F, &8F
40 FOR X=&BF00 TO &BF0C
50 READ &A: POKE X,VAL*(#+&#): NEXT
60 CALL &BF00
70 DATA &10,40,10,11,40,00,01,79,4D,ED,B0,C3,1D,4D

"DESOLATOR"



- T — teleport
- ⊕ — mina
- S — slika
- B — bombe



Čiji je pobudilati sve neprijatelje i stidi živ na kraju nivoa kojih ima tačno pet, svaki teži od prethodnog. Naravno, na početku ste naoružani samo pesnicama, dok u toku igre možete pokupiti granate koje su razasute svuda po bojnom polju. Takođe ćete nailaziti na čupove sa tajanstvenim predmetima koji vam mogu pomoći u vašoj misli. Ako nađete na sat, svi neprijatelji će se zamrznuti oko desetak sekundi. Ovo vreme pametno iskoristite. Takođe pucajte u masku i lutke — i to vam može pomoći. Pazite na mine razasute svuda po polju. Da biste oslobodili granate, udarite sliku pored ograde. Kada skupte (o slobodno) devetero deo postajte mačomani. Pazite i na burze. Neumislivi su, pa ih obilazite po svaku cenu. Nevrotje će

vam praviti i voda, jer su na mostovima kao po pravilu postavljeni neprijatelji. Najzastite ponekad i na zidove, kroz koje možete proći samo ako ih uništite. Takođe ćete nailaziti i na teleporte i njihovo značenje je sasvim jasno. Na mapi ćete naći obeležene sve teleporte i izlaze iz njih, što će vam dosta olakšati igru. Takođe ćete naći obeležene sve bombe, slike i mine, jer će vam to biti najvažnije za kompletiranje misije. Međutim, igru je skoro nemoguće proći sa brojem života koje vam je ostavio autor. Ništa zato, potrudili smo se da razbijemo igru i sveo nekoliko poukova: POKE 39499,N gde je N — broj spuštena deca
POKE 34177,N gde je N — broj života
POKE 45214,0 — Neograničena energija.

Ovo, sada vas nikog neće spriječiti da igru odigrate do kraja.

Vladimir Janković

Poziv u pomoć: "Kako da u igri "Death n6s" bacim bombu i upamim bakiću?" Igor Trpčević, Beč nivo 29, Novi Sad.
Dinamici i lampadžije, javite se na datu adresu.

Problemi mudi i Miladna (na žalost, prezime spolunot nečito) iz Subotice. Kako započeti igru EMPIRE za ATARI ST.
Nemamo pojma, ali valjda će se neko naći ko ima.

Odsad pa nadalje nemojte nam slati opće igre S.D.I. Zbog neprihvatljivih poruka stavili smo u crnu listu. Ima mnogo lepših stvari u životu — pogledajte, na primer, naše naslovne strane.

I na kraju ono što već znate. Rubriku "Razbarušeni sprajtovi" realizujemo u saradnji sa emailom "Čip i sedam lanca" koja se emituje svake subote na Prvom programu Radio-Beograda počev od 14. februara.

Naš zajednički telefon je 011/339-070. Svakog utorka od 12.00 do 14.00 sati kraj njega dežura Maša Jeremić.

GAMESTAR BOXING COUNCIL

Ovo je dosad najuspešnija simulacija boksa na kućnim kompjuterima.

Osnovni meni sastoji se od dve opcije: EXHIBITION TOURNAMENT

Prva opcija služi za egzibiciju i odabiranje te opcije možete izabrati borbu s drugim igračima ili kompjuterom. Druga opcija omogućuje vam da postanete svetski šampion u određenoj kategoriji, ali da biste to postigli morate pobediti 4 ponudjena boksera i trenutnog šampiona u toj kategoriji.

Sada se vratimo na opciju TOURNAMENTI. Pritiskite FIRE (pojavi li se siljeđeci meni):

Create new boxer — ova opcija omogućuje vam da sami kreirate osobine svog boksera. Potrebno je da samo unesete ime i za nekoliko trenutaka dobiti ćete podatke o novom bokseru. Podaci sadrže visinu, težinu, broj godina, broj lakunog odigranih partija, koliko je dobio i izgubio i koliko je pobedio nekoga. Nakon toga potrebno je da na pitanje Save new boxer još jednom pritisnete pucanje i on će biti uvršten na listu boksera koji se bore za šampionat.

Get existing boxer — ovom opcijom izaberite u kojoj ćete kategoriji sudjelovati: 1. Heavyweight Division (super teška) 2. Middleweight Division (teška) 3. Welterweight Division (velter)

Ako izaberete supertešku, protivnik, su vam sledeći:

JOHNNY SAVAGE — veoma je opasan, jer je neobično brz i snažan. Izbegavajte duela, jer je samo pitanje vremena kad će vas nokautirati.

KILLER MOGEE — Za razliku od Savages, on je znatno sporiji, ali zadesje toliko snažne udarce da ćete se nakon nekog udaraca naći na podu.

MR TED TERRIBLE — On je od svih protivnika najlakši, tako da sa njim nećete imati problema.

Sampion u toj kategoriji je: IRON IKE MYSON

Protivnik u veltar kategoriji su: LEON LINDI — veoma je spor, a i nema jak udarac. U najgorem slučaju nokautirati će ga u drugoj rundi.

ERIK ERJKSON — Kao i Lindi.

LITTLE JOE RICE — On ima slične osobine kao Lindi i Erika. Jedino što je malo snažniji, ali vam to neće predstavljati problem.

CRAIG HAUGGER — Od svih ponuđenih je najopasniji. Zadaće udarce u serijama, tako da je jedini igru u borbi i svim izbegavajte udaraca, a zatim ga brzo udarite nekoliko puta.

Sampion u toj kategoriji je: SUGAR RAY REPICHI

U toj kategoriji postoji bag, jer nisu kreirani bokseri, pa to morate uraditi sami. Prije početka meča možete se pripremiti za borbu na spravama, protiv sparing partnera, a tu je i trljanje za održavanje kože.

U toku meča vaša snaga je prikazana u gornjem uglu, a promjena boje vam pokazuje koliko vam je još ostalo snage. Kada se postavi crvena boja (što znači da vam je neostalo snage), padate u nokdaun.

Svaki meč se igra u deset rundi, a tim što na kraju svake (traj tri minuta) dobiva više ocene za prikazanu borbu kao i vaš suparnik.

KAT TRAP

U ovoj igri ste u ulozi malog robota koji mora preći 7 nivoa i uništiti sve što mu se nalazi na putu. Svaki nivo sadrži 10 ekrana. U verziji za C-64 upravljate džojstikom u poru 2 ili tastaturom, a oduže menjate tipkom RETURN! Na početku imate 5 života, a na kraju 1, 2 i 3. nivoa dobijate po jedan nagradu.

Na prvom nivou (Spaceport) borite se protiv nekakvih mutanata. Efikasno ih uništavate oružjem koje imate već na početku igre i rjeetko gubite život. Na prvom nivou uništavate sakupljate i oružje za 3. nivo i granate koje ako se bace u pravi trenutak uništavaju svu na svom putu.

Bez problema ćete stići na drugi nivo (Ruined City) gdje vas očekuju bombe koje morate izbegavati, a tu su i veoma neugodne kugle koje morate ili uništiti svojim bombama (uz dosta proračuna), ili ih preskočiti u prvom trenutku. Bas zbog tih kugli 2. nivo je za mene jedan od najtežih.

Na trećem nivou (Charred Forest) nalaze se duhovi koji su neumislivi i koji vam samo oduzimaju energiju (najbolje kroz proće kroz njih) i plamići koje treba upaliti vodom (koju ste pokupili na prvom nivou). Tu dobijate i oružje za četvrti nivo (laser i strijelac).

Četvrti nivo (Lauze) je veoma lagan samo treba velikom brzinom menjati oružje. Cme nije uništavate strijelcima, a bilje laserom.

Peti nivo je surov kao što mu govori i njegov naziv. (The dry, rocky desert — Suha, stjenovita pustinja). Tu se javljaju kugle s drugog nivoa, tenkovi (najmanji, ali opet veliki problem), koje uništavate laserom, i rupe koje je jako teško preskočiti. Uvjerljivo najteži nivo.

Šesti nivo (Compound) čete lako prihvatiti, jer su tu mutanti i prvog nivoa i bombe koje saginjanjem možete izbeći.

Poslednji sedmi nivo je najteži i životi koje ranije izgubite veoma će vam nedostajati. Taj se nivo zove Alps (Alpe) i u njemu morate preskakati i planine na planinu i izbegavati čovječjake što se seću u podnožju i koji vas svojim doticrom ubijaju. Padnete li se planine, gubite život.

Može se reći da je ovo igra sa izvanrednim scenarijom, koja vam ne može dosaditi i da je igraće svaki dan.

Vladimir Poličić, Osijek

Gotovo je gotovo

DUNGEON MASTER

Zaplet je sledeći: Na početku igre ste u ulazi Caroljškogvoje vojnici da u vaš zadatke je da nađete vatreni štap (Firestaff) koji je potreban da zaustavite delovanje Hacza, to jest tamne strane caroljškove svetske koja se oslobodila za vreme jednog neuspelog opsta.

Na početku igre morate izabrati četvorici saputnika. Njihove osobine se mogu lako upoznati i one su podeljene na zdravlje, izdržljivost, magične sposobnosti, snagu i veštine. Ti likovi variraju od boraca č svetlanih. Postoji i mogućnost uvida u to šta neki od likova nosi bilo u vidu bilo na sebi kao štit. Predmeti se mogu lako premeštati, što u mnogome pomaže. Zamaš se, naravno, sastoji od velikog broja soba prepunih tajnama i oružja, čarolija, čudovišta zamki. Pri odabiranju sa-

Milan Zaninović, Šibenik

putnika treba dobro izbalansirati snagu i mentalne sposobnosti, pri čemu najmanje dva člana grupe moraju imati i magične sposobnosti (MANIA). Takođe, nikada ne treba koristiti posebne magije u žurbi, niti jesti ili piti kada to nije izrazito potrebno. Ne treba odustajati ni kada se nađete pred vratima na kojima nema poruka ni dugmica. Nekada ih je dovoljno udariti da bi se otvorila. Što se čudovišta tiče, neka se mogu ubiti lakše, neka teže i to najbolje pomoću vatrenih lopti. Najopasniji su veliki pacovi i ružičasti cvr. Stiede i neka uputstva prvo za pati nivo.

Pre nego što se upitate i uđe u njega, treba rešiti problem u prvob. sobi. Tu ćete naći rupe u zidu. Pored njih piše koje predmete treba staviti u određenu rupu, najčešće stvari koje ste već ranije pokupili. Zatim skrenite desno, pa napred i nađi ćete se u sobi sa ispostom na suprotnom zidu.

Do njega ne možete doći, jer se tajna vrata spušta ispred vas čim stanete na određeni deo poda, koji ih aktivira. Zato treba povući potpuno pored ulaza koje poče vrata. Onda pridite ispostu i uzмите ključ. Tada pritisnete zeleni dračgaj koji će aktivirati vrata koja su se u međuvremenu spustila i izadite. Iz ove sobe nastavite hodnikom napred i na prvom skretanju pođite desno.

Ovde morate po određenom radu pritisakati dugmad. To će dovesti do otvaranja tajnog prolaza u zidu u kome je govrdjeni

Moja top-lista

- Miki Kostić, Vajveo
 1. Spallbound
 2. Mouvie
 3. Garfield
 4. Feud
 5. Stormbringer
 6. Match day 2
 7. Sentinal
 8. Jack the nipper 2
 9. Back to school
 10. Draughts genius

Aleksandar Milicević, Alekainac

1. The last ninja
 2. Platoon
 3. Samurai warrior
 4. Tai pan
 5. Out run
 6. Pirates
 7. Ghostbusters
 8. Impossible mision 1-2
 9. Barbarian 1-2
 10. Renegade

Predrag Zerdo, Dubrovnik

1. Renegade
 2. Tai pan
 3. Sidewalk
 4. Out run
 5. Joe Blade
 6. Feud
 7. Super hang-on
 8. Jack the nipper 2
 9. Uridium
 10. Motoe

Jasmin Klaric, Split

- Atari 800LXE
 1. Mercenary
 2. Openstreet karate
 3. Green beret
 4. BMX simulator
 5. Paralex
 6. Decathlon
 7. Ninja

ključ (IRON KEY). I on je potreban za kompletiranje nivoa. Ovdavce treba skrenuti desno u prethodni dugački hodnik, pa zatim opet u prvnu prostoriju desno, u kojoj pokupite novčić. Odatle nastavite napred pored oboje zidova, onda posle so- na račvanju skrenite levo, onda posle sobe sa hranom koja je na desnoj strani hodnika pođite desno, pa na prvom skretanju levo. Zatim na drugom uglu ponovo desno, pa ivero, izmislite Posle ove bodez šetnje nalazite na polugu koju morate povući da biste otvorili vrata. Ona će biti otvorena samo nekoliko trenutaka, pa zato sve brzo uzмите i izadite. Ako budete spor, osetaćete zarcobljeni.

U prvob. sobi sedmog nivoa čete pri ulasku čuti nekakav zvuk. On označava da se iz va zavorila tajna vrata. Da bi se ona ponovo otvorila morate se skloniti sa dela poda na kome stojite (on ih aktivira) pa da se na njega opet vratite. U jednoj od većih soba će naći na veliki broj lutajućih vatrenih lopti koji letvru iz dve male rupe na zidu i koje pri dođnu osuzimaju čitavih stopu! Ovu na početku hodnika koji vodi u ovu sobu je dugme na platonu.

Kada ga pritisnete otvoriće se ispost na zidu u kome je zeleni dračgaj (GREEN GEM). Sigurno ste u blizini primestili i jedan telepork, koji vas ne prebacuje u drugi deo nivoa. On je tu da bi odbijao vatrene lopte nazad i vama otežavao prolaz. Zato je zeleni dračgaj tu da sklađuje njegovo dejstvo. Onda se lopte ne vraćaju nazad već se razbijaju u zid. U okolini se nalazi i puno rešetki na podu. Pretražite sve kružne i u jednoj od njih čete naći novi ključ.

Poukova mreža

Domagoj Marić

AMSTRAD CPC

Buggy Boy

- 10 OPENOUT "TRL"; MEMORY &17C4
 20 LOAD "boy-1"
 30 CALL 78EF
 40 LOAD "boy-2"
 50 POKE &8653,0; POKE &8654,0; POKE &8655,0
 60 CALL &17C5

Agent X II, Part 1

- 10 OPENOUT "TRL"; MEMORY &3FF
 20 LOAD "xi-1"
 30 POKE &43A9, &B6
 40 CALL &5F54

Agent X II, Part 2

- 10 OPENOUT "TRL"; MEMORY &3FF
 20 LOAD "xi-2"
 30 POKE &6A1B, &B6
 40 CALL &62A6

Agent X II, Part 3

- 10 OPENOUT "TRL"; MEMORY &3FF
 20 LOAD "xi-3"
 30 POKE &2AAA, &B6
 40 CALL &3B5B

Bravestarr

- 10 OPENOUT "TRL"; MEMORY 1FF
 20 LOAD "lstar"
 30 POKE &2FF6,0; POKE &2FF7,0; POKE &2FE1, &B7
 40 CALL &90B3

Arkandol II

Sva nivoa možete videti i bez pokice. U menju pritisnite zajedno, D, E, R, I, T, a za vrijeme igre G, W, I, E (također zajedno) za preizak na sledeći nivo.

Amy Moves, Part 1

- 10 OPENOUT "TRL"; MEMORY &331A
 20 LOAD "larmy-1"
 30 POKE &398E,0; POKE &398F,0; POKE &39C0,0
 40 CALL &331B

Amy Moves, Part 2

- 10 OPENOUT "TRL"; MEMORY &227E
 20 LOAD "larmy-2"
 30 POKE &2643,0; POKE &2644,0; POKE &2645,0
 40 CALL &227F

Paukova mreža

„Amstrad CPC“

- NOSFERATU THE VAMPIRE 1**
 10 REM COMPACTED BY SATAN-SOFT
 20 MODE 1:OPENOUTC*MEMORY &3D
 30 LOAD"NOSFERA1"
 40 POKE &354E,&B7;CALL &9BEO

- NOSFERATU THE VAMPIRE 2**
 10 MODE 1:OPENOUTC*MEMORY &3D6
 20 LOAD"NOSFERA2"
 30 POKE &335C,&B7;CALL &9BEE

- SUPER HANG-ON 1**
 10 REM COMPACTED BY FUTURE-SOFT
 20 MODE 1:MEMORY &2DD4;
 LOAD"RACER1"
 30 POKE &6208,&C9;CALL &2DD5

- SUPER HANG-ON 2**
 10 MODE 1:MEMORY &2C49;
 LOAD"RACER2"
 20 POKE &60AD,&C9;CALL &2C4A

- SUPER HANG-ON 3**
 10 MODE 1:MEMORY &2C28;
 LOAD"RAGERS"
 20 POKE &613F,&C9;CALL &2C27

- SUPER HANG-ON 4**
 10 MODE 1:MEMORY &2DBC;
 LOAD"RACER4"
 20 POKE &6208,&C9;CALL &2DBD

- VAMPIRE**
 10 REM COMPACTED BY SATAN-SOFT
 20 MODE 1:OPENOUTC*MEMORY &3157
 30 LOAD"VAMPIRE"
 40 POKE &2C51,&B7;CALL &7DA1

Jasmin Hallivolić, Rijeka

ključa koji je bio ispod pepela se može otvoriti četvoro vrata, iza kojih su četiri magična predmeta. Upotrebi RA ključ iz sobe sa oltarom da bi otvorio vrata sa zvezastom ključanicom. Iz njih će biti vatreni štap, do koga se dolazi kada se otključavaju crna vrata sa glavnim ključem (MASTER KEY) u toj sobi. Posle ovoga se vratite do čarobnjaka i nađi ćete se u velikoj sobi. Tu propadnite kroz bilo koju rupu i dođi ćete u zmaglevu ođaju. U njoj se pod gomilom pepela nalazi novi ključ. Sa njim otvorite vrata i u toj sobi uzмите moćni dračgaj. Prethodno ga celobodite čarolijom koristeći sledeću magiju ZO+KATH+RA+12 puta S. X. Tada se stepeničama vratite u čarobnjakovu sobu, u kojoj morate prvo ubiti sve demone, a zatim i samog čarobnjaka. Potpuno ga okružite zatvaračima (FLUXCAGES) i onda mu pridite sa desne strane. Upotrebite upaljač i on će umreti (FUSE). Sa ovim bi i avanturna bila završena, s tim što one kojima se ovaj tip igara sviđa obojku nove pustolovine u ULTIMA II BARDS TALE F. R. P. serijama.

- Evo i nekih čarolija:
 - Otrvni oblak OH+YA
 - Ubica duhova DES+EW
 - Vatrene lopte FUL+IR
 - Munje OH+IR+RA
 - Banjanje otrovnog oblaka HO+VEN

- Crtovna čin
- Čin za štit
- Vrateni štit
- Izdržljivost
- Zdravje
- Snaga
- Vredina
- Muzičar
- Vitsnoct
- Neutralizati otrov
- Izločiti rane
- Otvoriti vrata
- Saznati čarolju
- Pojačati svetlost
- Oslabljanje trgovca

- DES+VEN
- YA+ BRO
- FUL+BRO+NETA
- VI
- FUL+BRO+KU
- OH+ BRO+ROS
- YA+ BRO+ DAIN
- YA+ BRO+ NETA
- VI+ BRO+ FLASK
- VI+ FLASK
- ZO
- OH+ IR
- FUL+ BRO+ ROS
- YA+ BRO+ ROS

Sveta Petrović

VERMEER

Ta igra vas postavlja v vlogo kapitalista-velposvetnika, ki si hoče v obdobju med obema vojnama zgrabit čim večju kup denarja. S privojenim denarjem si morate kupiti štiričestdes stilk in si z njimi opremiti svojo vlogo. Igra ni nič najmanj enostavna in zahteva nekaj znanja iz ekonomije, poleg tega pa so ukazi v nametljivi, zato bo verjetno marsikomu igra še manj razumljiva.

Vse se začne 1.1.1918. V banki imamo nekaj denarja, vendar ta komaj zadošča za začete. Že takoj na začetku naj povemo, da se mesta delo v dve skupini. V eno so tista, kjer lahko na dražbah kupujete silke (Berlin, London ...), v drugi pa se nahajajo mesta, kjer se lahko pridružite živežu (Rio, Ankara ...). V slednjo skupino sodijo vsa mesta na azijskem, afriškem in ameriškem kontinentu, z izjemo New Yorka. Igra začne v enem izmed mest prve skupine. Odpočite v mestu druge skupine (npr. v Ankaru). Med potovanjem boste prejeli več sporočil, med njimi bo tudi "Terminoglasilo", to je prošnja za dobavo živeža. S tem sporočilom boste izvedeli kakor živež potrebuje trg, koliko je voljan plačati, kam morate pripeljati hrano, kakor tudi rok dobave. Svetujem vam, da na začetku privolite le v eno od dveh ponudb, ki jih boste prejeli. Pri določanju količine živeža, za katere se obvezujete, da jo boste pripeljali v daniem času na določeno mesto, ne smete pretiravati (na začetku ne več kot 40), saj so kazni za neizpolnjen pogodbo zelo visoke. Ko boste slednjič prišli v mesto iz druge skupine, premislite, ali bo rastlina, ki jo želite gojiti, dobro uspevala v tistem področju. Na splošno pa veja, da v Aziji uspeva čaj, v Afriki kakao, v Južni Ameriki kava in v Severni Ameriki tobak. Ko boste prišli v mesto, kjer želite gojiti določeno rastlino, morate najprej zagotoviti delavce in jim določiti plačo. Pri tem je treba vedeti, da več delavcev zahteva višjo plačo, zato ne kaže pretiravati. Na začetku ne boste potrebovali več kot sto delavcev, pri maksimalno izkoriščanih poljih pa je dobro zagotoviti vsaj 500 možnih delavcev, saj več delavcev tudi pridelava več pridelka.

Naslednja stopnja je nabava semena. Kupite ga toliko, kolikor ste načrtovali pridelka. Nato se odpravite na polje, kupite natanko toliko hektarov zemlje, kolikor imate semena, posadite in čakajte v tem mestu približno en mesec. Če v tem času še ne boste dobili dovolj pridelka, potem morate še čakati, vendar pazite, da ne boste prekoračili roka dobave. Ko boste že nekoliko napredovali in boste imeli več polj, lahko ta čas izrabite za obhod svoje posesti, ali pa za nakup silk. Ko se boste

vrnili, transportirajte pridelke in počakajte na naslednje naročilo. Če želite zmanjšati svojo delovno silo (delavce), ne rabite odstavljati delavcev in jih placirati odpravno. Boljši način je ta, da zvišate njihovo število in jim znižate plačo. Nezadovoljni proletarijat bo staval, vi pa boste prihrali na opravnihnih, poleg tega pa boste lahko znova zaposlili željeno število delavcev (stavkaze).

Ko boste imeli že veliko denarja, si ga boste zaželeli še več. Takrat boste morali začeti proučevati gibanje vrednosti dolarja in vrednostnih papirjev štirih velikih podjetij (Lloyd, Hansa, Royal in Star). Kupujte poceni dolar in vrednostne papirje in jih prodajajte, ko jim bo vrednost zrastle. S takim načinom poslovanja si boste lahko hitro nakupili več željene silke.

Silke kupujete na dražbah. Da bi lahko na njih sodelovali, morate točno določena dne priti v mesto, kjer bo dražba. Neredko boste kupili ponaredek, zato morate vsako dobijeno silko tudi preveriti. Če vam pri preverjanju silke računalnik sporoči "Echter Vico Vermeer" in na "Original ...", potem silko prodajte, ker je ponaredek. Sicer pa silke prejimate vsako leto pri novoletni tomboli. Predvsem pa morate vedeti, da morate imeti le eno delo od vsakega silkarja, le od Vermeerja jih mora biti pet, zato ne kupujte silke določene avtorja iz tjezno Vermeerja, če že imate njegov original.

Ukazi:
Reisen - gibejte se lahko v 18 mestih, vendar iz vsakega mesta ne morate iti v katerokoli drugo mesto. Tako lahko pridete v Richmond le preko New Yorka itd. Če želite ostati v istem mestu, morate izbrati ukaz "Aufenthalt".

Bank - banka, več podukazov:
- Reederien vam pokaže vrednost vrednostnih papirjev štirih velikih podjetij. Lahko jih kupujete (ankauf), prodajate (verkauf) ali pa samo pregledate njihovo število (offnen).
- Dolar vam pokaže vrednost te valute v primerjavi z marko. Lahko ga kupujete in prodajate.
- Krcite vam pomaga, če ste v stiski z denarjem.

Markt - trg, več podukazov:
- Transport vam prepele pridelano hrano v dva centra svetovne trgovine (New York in London).
- Ankauf vam omogoči nakup semena, s katerim boste posejali polje. Tudi pridelan živež lahko služi kot seme, zato ne smete nikoli povsem izprazniti svoje skladišče, ker vam bo ob različnih priložnostih (revolucije, naravne nesreče itd.) zgodil privarčeval stroške za drago seme.
- Termine vas bo spomnil na vaše obveznosti do kupcev vaših pridelkov. Plantage - polje, plantaža, več podukazov:
- Anbau vam posodi seme na kupljeno zemljo. Imeti morate vsaj toliko semena, kot imate zemlje na razpolago.
- Landkauf vam kupi zemljo.
- Landreform vam več majhnih polj združi v eno veliko. (Seveda morate na njih gojiti enake kulture rastlin).
- Landverkauf vam proda zemljo.

Arbeiter - delavci, več ukazov:
- Einstellen vam zaposli delavce.
- Entlassen vam odpusti delavce. Pri tem morate plačati odpravno.
- Lohnhöhe vam določi višino delavskih mezd. Pri tem morate paziti, da jim ne plačate več kot zahtevajo, ker bo v tem primeru profit manjši.
- Tariflohn je višina mezd, ki jo zahtevajo. Tageslohn je višina mezd, ki jo vi ponujate. Če je manjša od njihovih zahtev, bodo stavkali.
- Sammlung - zbirka silk, več podukazov:
- Gutachten vam preveri pristnost silke. Če silka ni original, jo prodajte.
- Verkauf vam proda silko.
- Einordnen vam uredi silko v kolekcijo.

Übersicht - povzetek, več podukazov:
- Speichern vam shrani potražaj na kasnetnem traku.
- Plantagen vam poda pregled vseh plantaž.
- Auktionen vam poda seznam naslednjih treh dražb, kjer boste lahko kupili silke.

Andrej Smerdu, Postojna

Gotovo je gotovo CANON RIDER

Kao večiča-počestnik nužno vam je da žule na kome letite smestite u top i opalite, što je i ustov da budete primljeni u svet mirne sila. Ali, prethodno morate nađi i osam večiča banuta, bez kojih ništa od završnog vatrometa. Večiče treće uzimati određeni redosledom (Prvo A potom B itd).

Igra ima 128 soba. Poslednja je ona sa topom; ali ne uzlazite tamo dok ne sakupite pomenuje večiče.

Naprijateljima ima kolikodog vam drago, ne možete ih uništavati i jedino što vam preostaje jeste da ih pažljivo izbegavate, posebno opasne svace pri prelasku iz sobe u sobu.

Napredovanje po zamku vam otežavaju i druge prepreke, na primer vrata koja onemogućavaju prolaz, itd. Za sve postojeće, ali treba ga prvo pronaci, pa se vratiti do prepreke i tek onda novie sobe će vam biti na raspolaganju. Parovi su sledići: spirala - krug, vatra - kofa, čep - klešta (kada izvadite čep, možete proći kroz prazan bazen), vrata 1 - ključ, stena - bomba (kada potonju postavite, prilitate nalivo dok ne ekspodira), biljka - otrov, vrata 2 - munja, dvo - testera.

Tu su još i laseri koji na sreću ponekad i uspone, i tu je vaša šansa. Ali, da sve ne bi bilo toliko komo (mnje ne može ni biti) postoje starna mesta obeležena slovom S. Kada izgubite neki od svojih devet života nastavlja se tog mesta, a ne ispočetka. Kružići sa slovom B i bunali donose vam samo pone.

Škoro svaka soba zahteva i posebnu katicu, pa vam je i poradi mape nužno dosta strpljenja i izata da završite igru.

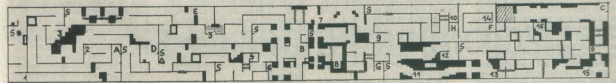
Nikica Stanojković

- 1 - SPERALA
- 2 - KRUG
- 3 - VATRA
- 4 - KOFA
- 5 - ČEP
- 6 - KLJESTA
- 7 - VRATA 1
- 8 - KLJUČ
- 9 - STENA
- 10 - BOMBA
- 11 - BILJKA
- 12 - OTROV
- 13 - VRATA 2
- 14 - MUNJA
- 15 - DEVO
- 16 - TESTERA

Paukova mreža "Komodor" IKARI WARRIORS

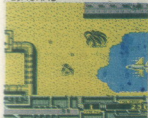
Ako imate original verziju ove igre, otkucajte sledeći basic, a originalni preskočite. Kada se igra učita, imeatele bezbroj života.
10 CLEAR 60000 : LOAD # CODE: FOR F=64729 TO 64732: READ A:
POKE F,A: NEXT F: DATA 245,62,166,50,128,144,241,195,91,91
20 POKE 65229,211: POKE 65226,252: RANDOMIZE USR 64736
Dejan Lazarević, Majdanpek

- 6B - POČETAK IGRE
- 6 - START
- 7 - LASER
- 8 - ZABNA SOBA (SOBA SA TOPOM)
- A, B, ..., H - VEŠIČA 1, 2, ..., 8



MAP BY STANOJKOVIĆ NIKICA

Sveže učitano
**Sinclair
MARAUDER
PLJAČKAŠ**



Ovde bi se moglo dugo razglabati o draguljima koje su zi vanzemaljski sakrili na nekoj sumanutoj planeti; moglo bi se, ali čemu? Ako ustanovimo da je posredni pucačka igra, saznali smo sve što nam treba.

Sem što pucate i vrđate, imate šansu i da upucavate bonus svetionike (ili već tako nešto). Ovo bonus' valja shvatiti relativistički, jer — zavisi od boje svetionika — možete i nadirjeti. Zetena vam blikova pucaluku (privremeno, svega deset sekundi), lubičastu odzujima žvot, a tamnoplava izvrtke kontrole naopacke (levo=desno i gore=dole). No, zato vam svetloplava daje je još jedan žvot, žvot postavlja štit (koji deluje samo deset sekundi), a crvena donosi još jednu 'gamelnu bombu' (znate već, to su one bombe koje raznose sve živo na ekranu sam vas).

Smelata vas, naravno, napadajući i sa zemlje i u vazduhu; na sreću, mnoga se kreću po nekoj šerni koja se bez mnogo muke može provesti (i zapamtiti).

Povrh svega, municije imate koliko vam duša hoće. Šta pucati više treba da bi vam išraćen?

**Sinclair
HERCULES
HERKUL**



Nije mu bilo lako.

Imao je da završi nemejskog lava, ubije lernejsku hidru, pobedi Amzonka, ožiče Avguste štale, osvoji Tezeja iz Heda... itd, itd; dvanaest podviga, sve u vremu.

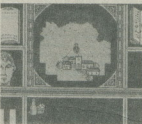
Vama je lakše, lako imate te iste zadatke, ne obavljate ih svojeručno. Samo dovredete Herkula do odgovarajuće ikone, i podvig se smatra izvršenim. I tako dvanaest puta.

Doduše... u imate smetnje o kojima Herkul nije ni sanjao. Glavna je u tome što se po ekranu vama kosur koji vam preporučuje put i vrlo intenzivno radi o glavni. S njim se morate boriti — a da stvar bude za još koju njansu teže, vaši udarci imaju dejstva samo ako on u tom trenutku nije na ružičastoj zemli. Ona se, sa svoje strane, produžava ako dobro radite svojom loptom, a skraćuje ako vas kosur tača.

Sve podvige, to jest sve ikone, trpate u veliki đup — što bi takođe bilo lak posao da nema pauka-kradljivca. Morate ga ubiti pre no što se uvuče u đup.

Ostalo je lik i voda.

**Sinclair
WIZARD WARZ
ČAROBNIČKI RATOVI**



Završili ste srednju čarobnjačku (amer: bacanje čini) i pošli u samostani život. Ambiciozni ste — kao što mladom čovjeku i priđi — i idjite vam je da vrhunsko čarobnjačka svrtnete, pa potom za sednete na njegovo mesto.

To je trodelan posao. Prvo morate nađ skryveno blago (uništiti gomilu čuđovišća koja ga čuvaju). Potom ćete nalaziti na svakojake demone i boriti se s njima na život i smrt. Ako tu izvučete živu glavu, imaćete mač protiv sedmorice čarobnjaka; ako ih pobedite, postajete glavni.

Možete štiti tridesetak čini, ako igrate pametno. Raznim poduhvatima — ili prosto jedgejem — možete popraviti svoje fizičko, duhovno i mentalno stanje.

To je lepša strana priče. Ružnija je u tome što ni vaši protivnici nisu od juče, i što se možete provesti kao bos po trnju ako upotrebite pogrešne čini. Kako ćete ih sve pamtiti! — to je već vaša stvar.

**Amiga
AAARGH!**



Možda ste u stvarnom životu pilomi kao jagnje, i ni mirava ne biste zgedali osim u samodranju... ali to vam se neće učiti kao olakavajuće okolnosti. U ovoj igri morate biti čuđovište.

Ala ili znaj. Možete birati.

Šta izabrati da izabrali, zadatak vam je liti: domći se zlatnog jajeta. Da biste upliti stekli šansu da kranete u taj poduhvat, morate u svoj brijog dovuditi pet jaja (občinih). Jaja su sakrivena negde u gradu ko zna kom', kako kaže pesnik; gradova ima ukupno dvanaest, pa vi sad vidite. U stvari, nemate šta da mudrujete: prosto ćete svaki grad sravniti sa zemljom, a jaje će već iskratni, ranije ili kasnije.

Naravno, niste bez neprijatelja. Tu su pre svega radni ljudi i građani, koji se brane gađajući vas projektilima iz katapultu; tu su, dalje, stršljenovi sa otrovnom žackom; a tu je i čuđovište koje će nastojati da vam otme jaje.

Ko jeste čuđovište? Ono drugo, ono koje niste hteli da budete kad ste birali na početku igre. Vaše drugo, neostvareno ja.

**Sinclair 128
WHERE TIME
STOOD STILL
TAMO GDE SE VREME
ZAUŠTAVILO**

Ko vas je terao da se movate avionom oko Himalaja? Niko; sami ste krivi za uspe svog aviona, udes koji je preživelo samo četvoro ljudi; pilot Džeral, multifilmoner Klajv, njegova ćerka Glorija i Glorijin varnik Derk.



Tokom igre možete (neki put i morate) menjati uloge, to jest biti bilo ko od ovih četvoro veselešika. S početka ćete biti pilot, i gledaćete da to ostanete što duže, jer ostali likovi imaju krupnih mana. Klajv je sebičan, Glorija je kenjkava, a Derk trpav.

Na putu do civilizacije imaćete trista prepreka: reka, zamka, neprijateljski raspoložene domoroca, urvine, tiranosaura, plerodactile i plerodactilografkinje. Moraćete — najčešće na Glorijin zahtev — zastajati da obnovite energiju. Nosićete razne predmete iz skryhanog aviona. Pravićete mapu. Mramljate sebi u bradu; 'Ko me gurnu?' odgovarati: 'Ja, ko bi drugi?'

**Commodore
TYPHOON TAJFUN**



Samo u narodnoj epskoj poeziji i u kompjuterskim igrama postojte ti polovine. U 'Tajfunu' ste pola lovac, pola bombarder, pola helikopter.

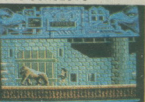
Kao lovac, treba da se upustite na neku planetu. Kuvu? Ne pitajte kakvu, voo ma gadnu. Punu aviona koji vas napadaju želeće nego Napoleoin Velingtona. Nastojte da pogodite njihove položaje. Ni naćnom stičete dopunsko naoružanje.

Kad pobarbate dovoljno Napoleoinovih aviona, postajete bombarder kome je naćedano da razvati neprijateljski nosač aviona. Pkirate, mitraljirate, izbaćavate neprijateljske granate i love; borba će biti surova i duga, ali vi samo pikirate i mitraljirate: dođ će trenutak kad će zbir vaših pogodaka biti taman toliki da nosač aviona odleti u vazduh.

U drugom delu igre postajete helikopter i nastojite da mitraljerskom vatrom uništite što više neprijateljskih aviona, bombi, plovliva, artiljerijskih odala, pomornica i svakega još.

Ako ste osuda i imali kakvih dilema, sad će vam sve postati jagne. Pogodićete da je pred vam pucačka igra.

**Commodore
HAWKEYE
OKO SOKOLOVO**



Oćud jastrebu oko sokolovo? Oćud št metalore za dobar vid nisu iste u engleskom i u sprakohvalskom. A oćud jastrebovi u gornjim uglovima ekrana? Oćud št im je zadatak da vam pomau u traženju delova silagalice: ako je deo levo od vas, levom jastrebu će zatrpčati oko, a ako je desno, levi će ostati mrtav i'adan a namigivaje vam desni.

Delova ima ukupno 8, po četiri na svakom nivou. Do njih biste došli veoma lako da nije ptica, dinosaura, pavijana, pa čak i ljudi (poćnakih). Sva ta smelata hoće potićo-ćoto da se oćeću o vas i da vam tako smanje energiju.

Ali ni ti niste nalvni; snabdeli ste se mitraljezom, rakvoin laserom, laserom i pitofejem. Prve tri pucaćke jake su kao grom, ali im je municija ograničana; zato piloti vulgarna, koji nisu naroćito jaki, ima metaka koliko vam duša hoće.

Likratu: tršće, skafeta, skupljate i pućate. To je sve.

**Commodore
DALEY
THOMPSON'S
OLYMPIC
CHALLENGE
OLIMPIJSKI IZAZOV
DEJLIJA TOMPSONA**



Deji Tompson po drugi put među igracima. Naravno, i ovog puta u olimpijskoj gognoj.

Mnogo šta znamo unapred: da je u pitanju desetboja, da će naš čitokiti dobiti zapaljenje mišića, da će publika padati u trans ali kad posignemo neki rezultat, itd; ali ima i novina. Jedna je malo ćudna: videćemo da svaka disciplina traži svoje' patika, što prakićno znači da će nam se pogrebnim patikama biti nećto teža da zaćbitamo. Druga je savršeno loćina i svodi se na to da kondicija ne pada a nevna, nego da je treba stićati. U a sve, D. Tompson pred takmićenja vezba u saži; kako on većta, tako se jedna boca puni ovesavajućim pićem; ako se napuni u datom roku, on je može popiti i tako stići nećto više snage za takmićenje.

Postoji i treća novina: ako se u nekoj disciplini ne kvalifikuje, ne mora se vraćati na početak. Vraćiće se samo ako kompjuter oceni da je loć rezultat uprosto vašu šansu za medalju. Velikom Dejiju ne sme se dopustiti da se izlira.



Od iskustva prošlosti
ka harmoniji budućnosti.

(Ei) Honeywell Bull

Sistem koji nadgrađuje.



NOVKABEL

ELEKTRONSKI RAČUNARI

- POSLOVNE INFORMACIJE
- PROCESNO UPRAVLJANJE
- SPECIJALNE USLUGE

NOVKABEL – **olivetti**



M - 290

M - 290

Poslovnica prodaje ERA
Tel. 021/337-255
FAX 021/338-025
TX 14157 YU NKABEL