

računari 40

časopis za popularizaciju informatike
i računarstva

izlazi jedanput mesečno

Jul 1988. cena 1500 dinara
YU ISSN 03552-7271

izdaje BIGZ



operativni sistemi

vms

programski jezici
modula-2

komercijalni softver

pc tools deluxe
mumath

softverski podsetnik

art studio/spektrum
geos 1.3/komodor

biblioteka programa

turbo loto

nova rubrika

bajtovi

lične prirode

umetak

ventura



RO »PROFESIONALNA ELEKTRONIKA«

VARAŽDIN — Vladimira Nazora 2

PEL

SOFT

PEL

SOFT

PEL

SOFT

COMMUNAL

1-2-3

RO »PEL« nudi Vam cijelu paletu visokokvalitetne informatičke opreme uz — PC XT »VIL«-TURBO;
— PC AT »VIL«-u nekoliko konfiguracija;
— **Štampače VIL, A3 i A4**
— najjeftinije mreže na tržištu
Posebno ističemo novost na našem tržištu:

MULTIUSER SISTEM

Konfiguracija koja se sastoji od računala tipa AT i dva odnosno četiri terminala.

— Obrada podataka obavlja se na principu terminalske mreže te je vrlo pogodan za objavljivanje knjigovodstvenih, računovodstvenih i poslovnih funkcija.

Uz hardware PEL nudi i programsku podršku, te kompletan inženjering. Za sve informacije obratite se na PEL Varaždin, tel. 042/51-333, PEL Beograd, 011/135-972 ili PEL Zagreb 041/524-055.



računari 40

časopis za popularizaciju informatiku
i računarstva
izlazi jedanput mesečno
YUISSN 0352-7271
izdaje BIGZ
jul 1988. cena 1500 dinara

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

Generalni direktor
Dobrosav Petrović

Zamenik generalnog direktora
Antun Martić

Glavni i odgovorni urednik
časopisa „Galaksija“
Stanko Stojiljković

Glavni i odgovorni urednik
Jovan Regasek

Stručna redakcija
Žarko Barberski, Voja Gašić,
Slobodan Perović, Dejan
Ristanović,
Jovan Skuljan, prof. dr Dušan
Slavić,
Nevenka Spalević, Zoran Životić,
Anđelko Zgorelec

Sekretar redakcije
Zorka Simović

Tehnički urednik
Dušan Mijatović

Pomoćnik tehničkog urednika,
Mirko Popov

Marketing
Sergije Marženko

Stalni saradnici
Neda Aleksić, Slobodanka Ast,
Žarko Barberski, Viktor Čerovski,
Zoran Cvijetić, Ninoslav Čabrić,
Voja Gašić, Željko Jurić, Blažimir
Miše, Zoran Obradović, Slobodan
Perović, Miodrag Potkonjak,
Aleksandar Radovanović, Dejan
Ristanović, Jelena Rupnik, Duško
Savić, Dušan Slavić, Jovan
Skuljan, Nevenka Spalević, Vlada
Stojiljković, Sasa Svitlica, Milan
Tadić, Žarko Vukosavljević,
Anđelko Zgorelec, Zoran Životić.

Izdavački savet „Galaksije“
Dr Rudi Debljandi, prof. dr
Branislav Dimitrijević (predsednik),
Radovan Drašković, Tanasije
Gavranović, Živorad Gilišić, Esad
Jakupović, Velizar Maslać, Nikola
Pajkić, Željko Perunović, prof. dr
Momčilo Ristić, Vlada Ristić, dr
inž. Milorad Teofilović, Vidoljko
Velikićović, Velimir Vasović,
Milivoje Vuković

Adresa redakcije
11000 Beograd, Bulevar vojvode
Mišića 17/III

Telefoni
650-161 (sekretarijat)
653-748 (redakcija)
650-628 (prodaja)
651-793 (propaganda)

Rukopisi se ne vraćaju

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

Pretpiata
Jugoslavija
Za jednu godinu — 18.000.-
Za šest meseci — 9.000.-
Na žiro račun: RO BIGZ 60802-
-603-23264

Inostranstvo
Za inostranstvo: 25 USD, 41 DDM,
16 Lstg, 34 CHF, 147 SEK, 13 GBP,
141 FRF, 292 ATS ili 36.000 din.
Na žiro račun: RO BIGZ 60811-
-620-16101-820701-999-03377
Na osnovu mišljenja Republičkog
sekretarijata za kulturu broj 413-
-77/72-03 i „Službenog glasnika“
broj 26/72, ovo izdanje
oslobodeno je poreza na promet

Sadržaj

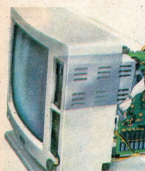
- 4/Šta ima novo
- 9/Komerrijalni
softver/Microsoftovi
noviteti
Brže, bolje, tačnije
- 10/Sajam programske
opreme
**Programeri uz more
po ingleski govore**
- 12/Komerrijalni
softver/WordPerfect
5.0
Čista petica
- 13/Mladi talenti
**Grlom u jagode
bajtove**
Programeri godine
**Računarstvo ili
pomodarstvo**
- 17/Mikroprocesi
**Moj procesor, moj
šampion**
- 21/Komerrijalni
softver/PC TOOLS
DELUXE
DOS za gospodu
- 24/Komerrijalni
softver/MuMATH
Volim matematiku
- 26/Komerrijalni
softver/CED
Dragulj u kruni
- 27/Programski
jezici/modula-2

Kraljica programskih jezika

- 30/Zaštita softvera
Duhovi i demoni
- 33/Algoritmi
Specijalne liste
- 37/Umetak
**Xerox Ventura
Publisher**
- 49/Klub programera
51/Help
53/Bajtovi lične prirode
54/Dejanove pitalice
56/Tehnike
programiranja/inteligen-
tno pretraživanje
Ko pronade dobiće
- 58/Biblioteka
programa/spektrum
Turbo loto
- 60/Biblioteka
programa/spektrum
**Buba se bubom
izbija**
- 62/Biblioteka
programa/IBM PC
Elektronski podsetnik
- 64/Softverski podsetnik
Art Studio/spektrum
GEO S 1.3/komodor
- 66/Mali oglasi
- 68/Operativni
sistemi/VMS
Vrlo moćan sistem
- 70/Akcije
Ispravljač za „tim“
- 73/Razbarušeni sprajtovi



Lejtnje vreme aktualizira i letnje
dileme računar ili devojka. To je
jedini slučaj kad su „Računari“
spremni na kompromis. Ko ceni
proverene vrednosti, znaće zašto sve
više pismo o PC računarima i
slikama Kenjijski.
Dok vi ovo čitate, Kenjijska se odmara
od programiranja i učestvuje na
turneji „Miss leta“. Iako smo sigurni
da Kenjijska nema ozbiljnih
konkurenata, predlažemo vam da se
pridružite novoj akciji „Računara“
pod nazivom „Svi na glasanje“ i
pružite podršku Kenjijski ako karavan
„Miss leta“ navrati u kraj u kome
Žilve ili se odmarate.
O toku akcije redovno će vas
izveštavati Data Press.





Šta ima novo

programi na ovaj način mogu da budu uništeni.

Opšta preventiva protiv virusa zahteva da pose rada sa bilo kojom disketom iz sumnjivog izvora isključite i uključite računar i tako obrišete sve tragove koji su eventualno ostali u memoriji.

Svet

Ser Klajv u Americi

Posle brojnih i (kada uzmemo u obzir o kome se radi) očekivanih problema, Z-88 je sve uspešnji na tržištu; nedavno je promovisan novi paket za vezu Z-88 — IBM PC koji obezbeđuje vlasnicima personalnih računara da prenose podatke koristeći samo jednu tastaturu (do sada ste morali nateženišćiti kućati na oba računara). Ser Klajvu Sinkieru, međutim, davo i dalje ne da mira — zaboravivši da je pokušaj prodora na američko tržište uništio kako njega tako i njegovog velikog konkurenta zvanog Acorn, Sinkier je upravo započeo međusku ofanzivu u okviru koje tvrdi da će tokom 1988. godine u Americi prodati preko 100,000 Z—88. Poželimo mu sreću!

Svet

Amiga je bolesna

U Tetrisu se krije „kockasti virus“, a u amigi daleko opasniji virus zvan **Byte Bandit**, delo nepoznatog hakera koji je zavio u crno mnoge britanske servise popularnog Commodore-ovog računara. **Byte Bandit** se krije u boot sektoru svake diskete i predstavlja neku vrstu tempirane bombe — posle slučajno izabranog vremenskog intervala, ekran biva obrisan a slična sudbina zadesi i kompletan radni prostor (**work bench**). Ne treba ni pomenuti da se virus nekontrolisano umnožava, prepisujući samog sebe na svaku disketu koju nesrećni vlasnik amige formatira ili čak upotrebi. Virus je očito veoma zlonameran — dok su raniji virusi ispisivali nešto poput **Something wonderful has happened to your Amiga** i tako, obavestavajući vlasnika računara o svojoj prisutnosti, izmamili mnoge osmeha, **Byte Bandit** deluje prikriveno i simulira pokvaren račun koji treba poslati u servisni centar. I upravo se to događa!

Dave Parkinson, programer firme **Ariadne Software**, ispitao je kod koji čini **Byte Bandit** virus i ustanovio da je napisan veoma aljkavo, da se veliki segmenti nepotrebno ponavljaju i da je program manje opasan nego što je njegov autor želeo. Dejv se pita „zašto se neko toliko trudio da bi svetu pokazao koliko je loš programer!“

Pre nego što započnete lečenje, treba da utvrdite da li je vaša ljubimica uopšte bolesna. Koristeći neki disk sektor editor (npr. **Smartdisk**) ispitajte nulti sektor na nultoj traci i to sa nulte strane diskete. Ukoliko upadete tekst **Virus By Byte Bandit**, moraćete ponovo da **INSTALL**-irate operativni sistem na tu disketu; obratite samo pažnju da li master disketa nije inficirana. **INSTALL** treba primeniti i na sve ostale diskete, premda neki komercijalni



Domaća scena

Tetris osvaja

Kada smo u „Računarima 37“ predstavili Tetris, prvu sovjetsku kompjutersku igru koja se prodaje na Zapadu, nismo ni sanjali koliko će ona buku dići u „gornjem domu“ jugoslovenskih kompjuterskih stručnjaka. Tetris je u međuvremenu stigao i osvojio fakultete, institute, razvojne laboratorije...

Opisan na papiru, Tetris nije ništa posebno — sa vrha ekrana padaju figure sastavljene od četiri kvadrata (Sećate li se pentomina opisanog u Klarkovoj „Matici Zemlji“? Od pet kvadrata može da se sastavi 12 figura, dok od četiri kvadrata može da se sastavi samo njih pet; Tetris ima nešto više različitih oblika jer figure mogu da se prevrću samo u ravni a ne i u prostoru). Treba ih hitro pomerati i zaokretati i tako „graditi“ homogenu ploču u onu ekrana; čim neki red bude popunjen, on

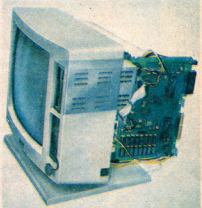
nestaje i tako stvara prostor za nove figure. Ukoliko, međutim, redove ne popunjavate homogeno, „cijele“ će se nagomilavati i, kada stignu do vrha ekrana, označiti kraj igre.

Grafika nije naročita (igra je kompatibilna kako sa EGA tako i sa Herkulov karticom), animacija je „skokovita“, zvuk nikakav ali je i pored svega toga Tetris veoma zarazna igra. Izgleda da se u njoj kriju poslednji tragovi Rubikovog „kockastog virusa“!

Istorija računarstva

Za stara, dobra vremena

Opisujući unutrašnjost „amstradovog“ tekst procesora PCW 8512, novinar časopisa **Personal Computing Weekly** konstatovao je da se slična mašina (procesor 8080, 64 K RAM-a, dve disk jedinice, monitor i štampač) pre svega deset godina prodavala za preko 5,000 funti. A mi dodajemo — 5,000 funti je tada vredelo petnaestak starih miliona. Eh, to su bila vremena...



Novi računari

Zenitov portabl

Zenith (američki telefon (800)642—9000) je izgradio izvanrednu reputaciju na polju proizvodnje prenosivih računara. Novi **TurboPort 386** je još jedna potvrda ovakve tvrdnje — radi se o izvanredno dizajniranom 32-bitnom računaru zasnovanom na mikroprocesoru 80386 (12 MHz) koji je



dopunjen RAM-om od 2 megabajta, 10,5 inčnim CGA kompatibilnim LCD ekranom, kvalitetnom tastaturom, hard diskom od 40 megabajta, disk jedinicom od 5.25 inča i baterijama koje obezbeđuju dvadesetak časova neprekidnog rada; ako je potreban duži rad, treba pritisnuti jedan od tastera i smanjiti radnu frekvenciju na 6 MHz.

Posebno su zanimljivi brzinski testovi — i pored niske frekvencije i nedostatku aritmetičkog koprocesora, **TurboPort 386** je izvršavao razne programe za 86—99 posto vremena koje je trebalo naokolo daleko moćnijem IBM PS/2 80 koji je bio dopunjen aritmetičkim koprocesorom.

Zanimljive su, naravno, i cene. Sam računar košta 7600 dolara, interni modem \$300, eksterna disk jedinica od 5.25 inča \$400, aritmetički koprocesor 80387 \$1200...

Računari u izlogu

„Amiga“ za 300 funti

Zvuči neverovatno ali je moguće — „amiga 1000“ (ovaj broj je naknadno dodan prvobitno „amigi“ kada su se pojavili modeli 500 i 2000) se trenutno prodaje za svega 300 funti, pri čemu je u ovu cenu uračunat i VAT. Radi se, istini za volju, o modelu sa 256 K RAM-a (daljih 256 K košta 50 funti), ali se na disku i ostalim komponentama sistema nije posebno štedelo. Britanski telefon firme **Cavendish Commodore** je 533-550-993.

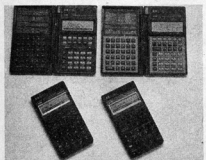
I na kraju reč upozorenja — na staroj „amigi 1000“, ne rađe svi programi za „amigu 500“ i „amigu 2000“, što je možda i jedan od razloga za ovakvi pad cene.



Džepni računari

Nove Pakardove generacije

Hewlett-Packard je početkom ove godine lansirao novu generaciju džepnih računara čiji su glavni predstavnici HP—285 (računar koji računa simbolički, rešava jednačinu, radi sa menijama i tome slično) i



HP—19B koji je prilagođen poslovnim ljudima. Ni jedan od ovih kalkulatora nema nikakvu spoljnu memoriju, ali je obezbeđena bežična komunikacija sa infracrvenim HP—622404 štampačem. Prvi računar košta 235 dolara a drugi 175 — izgleda da se od sirotih naučnika očeđuje da imaju više para nego poslovni ljudi!

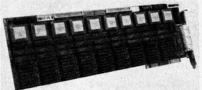
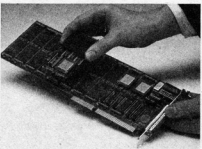
Da, da, znamo da je o ovim „kolačicama“ pisano u „Računarima 37“, ali jednostavno nismo mogli da odolimo — ako je nešto vest za majski bajt, zašto ne bi bilo i za julske „Računare“. A i slika je privlačna...

Mikroprocesori

Transpjuteri dolaze

O Immosovom RISC procesoru zvanom transpjuter se mnogo priča, ali se sa reči polako prelazi i na dela. **Fast 9** kartica firme **Quintek Ltd** (britanski telefon (272)628-196) obezbeđuje priključen je devet transpjuterskih (T414) modula na standardan PC ili AT — tvrdi se da ovakav hibrid dostiže brzinu od 13.5 MEGA FLOPS-a (miliona operacija sa racionalnim brojevima u sekundi). Kompletan kartica zajedno sa svim transpjuterima i 9 megabajta RAM-a košta oko 10,000 funti.

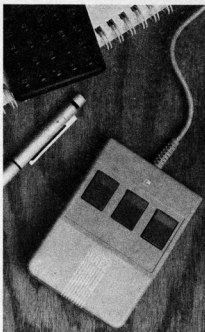
Što se samog Immosa tiče, u prodaju su puštene transpjuterske kartice sa mikroprocesorom i RAM-om koje se priključuju na standardne ekspanzione PC, AT, VAX ili VME kompatibilne ploče. Zavisno od RAM-a, raznih karakteristika i softvera, ove kartice koštaju 300—4300 funti. Immosov britanski telefon je (454)616-616.



Proširenja

Skromni miš

Novi **Logitech-ov** (američki telefon (415)785-8500) miš se reklamira kao veoma skroman — zahteva tridesetak posto prostora na radnom stolu manje od svih prethodnih verzija! Tajna je u višoj rezoluciji: preciznost pozicioniranja običnog miša je 200 tačaka po inču, dok novi **HIRES MOUSE** nudi rezoluciju od 320 tačaka po inču. Na njemu su, jasno, i tri tradicionalna tastera, a tradicionalna je i cena — 150 dolara.

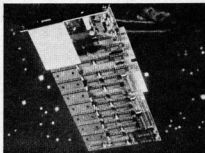


Proširenja

Prijateljica koja (ne) namiguje

Ako vas treperenje slike koje se javlja u **high resolution** modovima na „amigi“ nervira, obratite se firmi **Microway** (britanski telefon 1-541-5466) i nabavite **Flicker-Fixer** koji će obezbeđiti mirnu grafiku rezolucije 800x600. Uređaj koji će odučiti vašu „amigu“ od namigivanja košta „samo“ 345 funti.

Nismo mogli a da se ne setimo sličnog Radio Shackovog bisera — kupite **Level 2** bežik za TRS—80 i na kaseti dobijete mašinski programčić koji uvek treba učitati kako bi tastatura radila normalno!

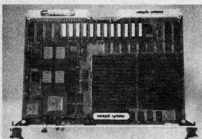


Proširenja računara

VME grafička kartica

U poslednje vreme ljudi sve češće grade računare zasnovane na VME busu — projekti za samogradnju su tokom 1987. godine objavljeni u raznim kompjuterskim časopisima. Svakom ovakvom računaru je, naravno, potrebna i dobra grafička kartica, pa je obraćanje firmi **Europel Systems** (britanski telefon (635)31-074) možda dobra ideja.

Za 4500 funti dobijate izvanrednu grafičku karticu zasnovanu na 32-bitnom mikroprocesoru MC 68020 (25 MHz) i aritmetičkom koprocesoru 68881 koja je opremljena RAM-om od 2 ili 4 megabajta i dodatnim baterijski podržanim CMOS RAM-om od 64 K. Prvi testovi su pokazali da su performanse kartice prvoklasne što se, kada pogledamo spisak komponenti, moglo i očekivati!



Periferijska oprema

Digitalizovani paket

Još nešto za ljubitelje „paket aranžmana“: Image Phone System firme StarSignal (američki telefon (408)294-9604) obuhvata IBM PC AT kompatibilan računar, RGB/NTSC monitor, hard disk od 40 megabajta, VGA kompatibilnu karticu, modem i, naravno, video kameru sa kvalitetnim digitajztorom. Sve to za 13.000 dolara ali je višnicima AT-a obezbedena i nabavka kamere i potrebnih kartica za 2000 dolara.



Svet

Između „meka“ i „vaksa“

Ugovor o dugoročnoj saradnji firmi „epi“ i DEC je, uz sva povoljna reagovanja, izazvao i strah starih kupaca — korisnicima kojima su potrebne mreže i miniračunari nudi se mnogo novih stvari, ali šta je sa „siromaškom“ kome je potreban personalni računar? Tvrdi da nema razloga za strah. Apple-ov direktor Džon Skuli (John Sculley) je izjavio da je „Apple prošle godine promovisao dva personalna i u principu jednokorisnička računara „mek“ i „mek 2“ i da će ove godine biti usmeren na višekorisničke mašine. To, međutim, 6 računari 40 • jul 1988.

samo znači da se u toku ove godine na polju personalnih računara ne može reći ništa novo — čim to tehnologija omogući, Apple će se vratiti računarima za jednog korisnika“. Najavljeni povratak verovatno treba očekivati tokom 1989.

Svet

Problemi sa memorijom

Pre tri meseca obavestili smo vas o Spektrum klonu britanske firme Miles Gordon Technology koji je, žestoko proširen, trebalo da košta manje od 100 funti. Računar se još nije pojavio na tržištu, ali se već čulo da je cena od 100 funti neodrživa — RAM čipovi su toliko poskupeli da će računar čije je radno ime SAM koštati 150 funti.

Memorije muče i Atari — kako bi kompenzovao neophodno povećanje cene za 100 funti, Tremiel je odlučio da uz svaki ST računar poklanja 15 disketa sa igrama. Ova će se kombinacija zvati „atari 520STFM“ i sadržati *Readware*, *Slapfight*, *Arkanoid*, *International Karate*, *Marble Madness* i mnoge druge popularne programe.

Svet

U potrazi za „masterom“

Iako je BBC „arhimed“ već poduzeo na tržištu, najpopularniji računar u britanskim školama je i dalje „master 128“. Od Acorna se stalno zahteva da poveća proizvodnju, pa će samo u toku maja i juna biti prodato preko 40.000 naslednika BBC B. Terry Shurwood, jedan od novih Acornovih direktora, kaže da škole žele „dugovečan i pouzdan računar koji će biti vertikalno kompatibilan sa svojim prethodnicima i svojim naslednicima. A „master 128“ je upravo to.“

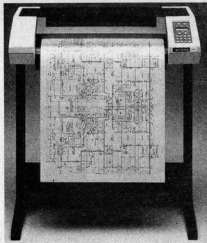
Posebno zanimanje i dalje izaziva 80186 koprocesor sa 512 K RAM-a koji „master 128“ (i, uz Watfordov KoPro adapter, BBC B) čini IBM PC kompatibilnim. Noviji procesor je učinio da BBC/PC kombinacija bude značajno brža od standardnog XT-a, ali kompatibilnost ipak nije garantovana (beogradska iskustva govore da dobar deo bitnih programa (dBASE III Plus, Lotus, Chi Writer, Turbo Pascal 4.0, Quick Basic 4.0...) savršeno funkcionišu). Glavna mana koprocesora je što mu se memorija ne može proširiti na sve potrebnijih 640 K.

Periferijska oprema

Ploter iz snova

CalCompovi ploteri su već ušli u legendu, kojoj se ovoga puta sa mnogo prava pridružuje i model 1023 — za 4850 dolara dobijate uređaj zasnovan na mikroprocesoru MC 68000 koji obezbeđuje crtanje na papirima svih formata od A do D. Brzina povlačenja linije je čitavih 30 inča u sekundu, dok je garantovana preciznost 0.0005 inča; najtanja linija koja može da se povuče uz pomoć specijalnih pera uža je od 0.005 inča. U cenu su uračunati brojni dračjevi za razne PC, „mek 2“ i „mikrovaks“ programe.

Američki telefon firme CalComp je (714)821-2142, a ovoga puta dajemo i adresu: 2411 West La Palma Ave, Anaheim, CA 92801, USA.



Masovna memorija

64 megabajta na traci

Ovaj lepo dizajnirani strimer za „mek SE“ i „mek 2“ obezbeđuje prenos 40 odnosno 60 megabajta podataka na specijalne kasete. Da bi stvar bila još lepša, softver uračunat u cenu od 1595 (1395) dolara obezbeđuje i učitavanje traka snimljenih na PC i PS/2 računarima, što znači



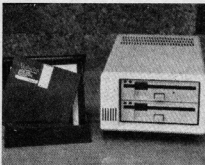
da je Ez Tape potencijalno najpogodniji medij za prenošenje veće količine podataka na relaciji PC — „mek“. Relativno velika brzina prenosa podataka (500.000 bauda) postignuta je uglavnom ubrzavanjem trake koja se u svakom sekundu pomeri za šezdesetak centimetara.

Američki telefon proizvođača (Irwin Magnetics) je (313)996-3300. (D.F.)

Masovna memorija

Deset megabajta na disku

U našoj seriji obaveštenja o disk jedinicama koje po kapacitetima dostižu hard diskove nećemo vas više slati u Japan —



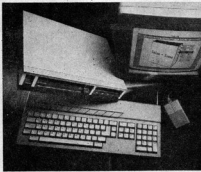
britanska firma *Appropriate Storage* (telefon 1-836-2205) prodaje disk jedinicu od 10 megabajta!

Kapaciteti hard diskova su, dakle, dostignuti ali i njihove cene — dravj košta 650 funti.

Masovna memorija

Atarijevi CD ROM-ovi

CD ROM-ovi odavno nisu privilegija vlasnika većih kompjuterskih sistema — pose PC-ja u „porodicu“ se uključuje i Atarijeva serija ST, čiji *Laser Vision CD adapter* (400 funti) obezbeđuje pristup laserskim diskovima kapaciteta 500—1000 megabajta.



Novi računari

Megaherc po megaherc...

Intel 80386 je stigao do imponzantna 32 MHz — supermikroračunar AMT 386/32 firme *Applied Microsystems Ltd* (britanski telefon 1-450-3222), osim ovakve brzine, krase i dva megabajta RAM-a, 32-bitni, 16-bitni i 8-bitni ekspanzioni slotovi, EGA/CGA/Herkules kompatibilna grafika i cena od 4000 funti.

Proširenja

Od PC-ja do AT-a

Ako vam je brzina (tj. sporost) vašeg PC-ja dosadila a nemate nameru da investirate u kompletan AT, možda će vas zainteresovati GW-286T kartica firme *China Computer Dev.* (honkonski telefon 5-807-3323). Za svega 350 dolara dobijate mikroprocesor 80286 koji radi na 10 MHz, 8 kilobajta keš memorije i sve neophodne kablove koji će vaš PC pretvoriti u neku vrstu AT-a. Vredi, naravno, reći da je kupovina „divljeg“ proširenja, kao što je pomenuto, prilično rizična rabota — može da bude dobra investicija, ali i bačenih 350 dolara!

491

Interfejsi

C-64 i „amiga“

Zahvaljujući firmi *Precision Software* (britanski telefon 1-330-2089), vlasnici „amige 500“ mogu da koriste disk jedinice za C-64; treba samo izdvojiti pedesetak funti za *Access-64* i diskovi 1541 i 1571 će steći novu prijateljicu.

Nikada kraj iznenađenja — ko bi još pomislio da će neko poželeti da poveže poslovično spor disk sa poslovično brzim kompjuterom!

Kontroleri

Kontrolerski C kompjajler

Iako mnogi tvrde da su osmобitni procesori poput Z-80 ili 8085 sasvim dovoljni za kontrolerske primene, hardversko-softverski apetiti konstruktora veoma brzo rastu: kontroleri su sve češće zasnovani na 8086, 80286, pa čak i 80386. Ozbirno da se softver koji pokreće ovakve uređaje obično nalazi u ROM-u, potrebne su specijalne razvojne alatke u koje svakako spada i novi Intelov iC-86 4.0 kompjajler.

iC-86 je, što se i iz imena može zaključiti, kros kompjajler za C koji se izvršava na nekoj MS DOS mašini i proizvod koji koji će se izvršavati na kontroleru koji je zasnovan na nekom od mikroprocesora iz familije 80x86/88. Prevedeni program se, dakle, ni u kom smislu ne oslanja na MS DOS i precizno odvajja zonu programa od zone promenljivih podzavajjući, tako jednostavno, podelu adresnog prostora na (potencijalno veliki) ROM i (potencijalno mali) RAM. Od cene bili glava — 7000 ili 15000 dolara, zaviso od verzije. Kod pirata je verovatno za 7—15 hiljada dolara jeftinije, ali najpre treba da se nađe neki pirat čija firma neće moći da živi bez ovog programa!

Kontroleri

Operativni sistem za 8031/8051

I pored svih 32-bitnih kontrolera, mnogi i dalje smatraju da im je osmобitni procesor sasvim dovoljan. Za ljubitelje Intelovih specijalizovanih mikroprocesora 8031 i 8051 *Enea Data AB* prodaje operativni sistem OS51 specijalno prilagođen *real time* aplikacijama. Podrazumeva se da je korišćen razvojni sistem neki IBM PC ili AT kompatibilan računar ili Intelova „čevorka“.

Švedski telefon proizvođača je 46-8-7567220, a cena 29.700 kruna.

Periferijska oprema

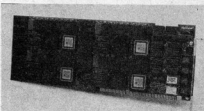
Sa PC-ja na zid

Organizatori raznih demonstracija koje su zasnovane na PC računarima su konačno došli na svoje — Sharpov QA-50 obezbeđuje projektovanje kompletnog sadržaja ekrana na platno, uz maksimalno očuvanje kvaliteta CGA, EGA ili VGA kreirane slike. Ukoliko se radi o tehničkim crtežima, obezbeđeno je i prikazivanje boja u vidu različitih senki. Cena je 1400 dolara, a Sharpov japanski telefon 6-621-1221.

Mreže

Mreža na brzaka

Povezivanje PC-ja u lokalne mreže je sve modernije ali ne uvek i sve jednostavnije — pokazuje se da izbor raznih kartica i kablova može da donese mnoge glavobolje. Firma *InterContinental Microsystems* (američki telefon (714)630-3714) tvrdi da ima recept — *QuickLink-IV* je kompletan set kartica zasnovanih na NEC-ovom mikroprocesoru V40 koje sadrže i po 768 K RAM-a. Cena od 2300 dolara za hardver koji obezbeđuje rad mreže koja se sastoji od četiri PC-ja je prilično visoka ali — kažu da iz lutanje od radnje do radnje još skuplje!

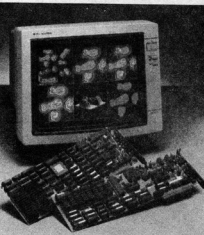


Grafika

Grafika u realnom vremenu

Čudni otisci sa slike dobijeni su uz pomoć *Synergy* i *Synapse* kartica firme *Synoptics Ltd* (britanski telefon (223)322-267). Kartice, zahvaljujući ugrađenom procesoru i popriličnom RAM-u, obezbeđuju veoma brzu grafiku 512x512 u 256 boja i kompatibilne su sa raznim MS DOS kombinacijama. Cene variraju između 5500 i 7500 funti.

Na drugoj slici prikazana je *Gs-1280* kartica firme *GalaGraph* koja obezbeđuje grafiku 1980x960 u 16 boja i garantuje



kompatibilnost sa CGA, EGA i Herkules grafičkim standardima. Sve to za „samo“ 2500 dolara.

Grafika

Obojeni „mek“

Firma Orchid Technology (američki telefon (415)683-0300) očito se trudi da ispravi naše gluposti — predstavljajući Mac-2 u „Računarima 31“ izvalili smo da i Mac SE ima grafiku u boji. Ima, ali tek od sada — ColorVueSE adapter obezbeđuje grafiku 640x480 u 16 boja koje se biraju iz palete od 4096 nijansi. Sve to, zajedno sa drajerima za poznatije laserske štampače, za 700 dolara. (D.R.)

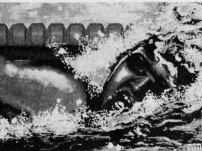


Grafika

Luksuz u koloru

Poznati Deluxe Paint II, ponos vlasnika Amige, odnedavno je na raspolaganju i malo bolje opremljenim PC-jevima — ne može se bez EGA ili VGA kartice. U reklamama ćete, doduše, pročitati da je Deluxe Paint II kompatibilan sa CGA karticom ali bi ova kombinacija odgovarala pokretanju Lotusa na spektrum!

Umesto bilo kakvih komentara, objavljujemo tri crteža dobijena uz pomoć pomenutog programa. (D.R.)



Igre

Micro mud

Sećate li se igre Multi-User Dungeon u kojoj već godinama uživaju pretplatnici britanskih kompjuterskih mreža? Zahvaljujući firmi Virgin Games igra je postala interesantna i za one koji nemaju modem ili žive daleko od središta računarskog sveta. Micro MUD je program za C-64 koji simulira partiju MUD-a u kojoj učestvuju 10 ljudi i preko 160 monstra. Rečnik veštačkih ljudi nije naročito bogat (500 reči), ali je komunikacija ipak sasvim pristojna. Micro MUD se prodaje na dve diskete, a za njegovo razumevanje treba posedovati i knjižicu An Introduction to MUD.

Tek što su se vlasnici kućnih računara dočepali jedne pseude višekorisničke avanture, vlasnici modema su dobili novu poslasticu: Federation II je nova višekorisnička igra pripremljena specijalno za pretplatnike Comput-e-a. Igra je, što se može zaključiti i po naslovu, smeštena u kosmička prostiranja — treba putovati, kupovati, prodavati, ratovati i, ukratko, skupljati pare i poznanstva koja će vas eventualno učiniti Imperatorom kompletne galaksije. Igrači međusobno komuniciraju i mogu se udruživati radi ostvarenja zajedničkih ciljeva; predviđena je čak mogućnost da Imperija dobije kolektivno rukovodstvo!

Baš šteta što nemate modem! No, Federation II je dobra prilika da ga nabavite i za samo 26 funti firma Comput-e vam obezbediti polugodisnju pretplatu i, verovatno ili ne, pokloniti modemu! Kada bi još hteli da strancima placaju telefonske račune...



Igre

Treći kompjuterski Bond

Na tržištu će se upravo pojaviti treća kompjuterska igra inspirisana doživljajima Flemingovog Džeimsa Bonda. Igra je zasnovana na filmu „Živi i pusti druge da umru“ (Live and Let Die) i namenjena vlasnicima „Komodora 64“, „amstrada“, „qtarija ST“ i Amige. Autor je ne previše poznata firma Domark koja je uredno otkupila sve potrebne licence.



Nonsense in Basic Proročanstvo Crnog Spektruma

Razgovarali smo tako moj drug Bole i ja o svemu i svačemu, pa je došao red i na računarske časopise. A Bole se, možda nije fer to da kažem, razume u računare kao Eskim u žirafe.

— Mnogo je losadna ta vaša stručna štampa! — rekao je Bole. — Sve neke formule i algoritmi, ništa pošteno čovek da pročita. Zašto ne usvojite oprobani recept za tiraž: seks, nasilje, mistika?

— Mogu da zamislim — primetio sam — kako bi u „Računarima“ izgledao naslov „Smak sveta 1989“ Proročanstvo Crnog Spektruma?

Zašto da ne? — Oduševio se Bole. — Zar misliš da raja takav članak ne bi prosto progutala?

Mic po mic, počeli smo igru smišljanja naslova na Boletove tri teme. Priznajem da je on bio vispreniji, ja sam više služio kao savetnik za terminologiju. Naslovi su se nizali jedan za drugim: „Najlepša ljubavna pisma Vord Star“.

„Tvrđi disk i dobar seks“.

„Dvojistik kao simbol falusa“.

„Komodor silovao Amigu“.

„Uloga bezuslovnih skokova u ljubavnoj predgri“.

„Sadomazohizam i gumena tastatura“.

„Grupni seks kao preteča multiskinga“.

„Pronicanje sudbine — zeleni monitor umesto vlačarske kugle“.

„Hakerska mikropotencija“.

„Uloga generatora tona u osvajanju žena“.

„Ljubavni trougao s Pisijem“.

„Elektronski orgazam pomoću mašinskog jezika“.

„Amstradov nož u leda Spektrumu“.

„Frigidnost iz šminke — iskustva s Amigom“.

„Dibež kao seksualski savetnik“.

„Čip-ubica vreba iz ekrana“.

„Tajna veza rekurzije i masturbacije“.

Na kraju se nismo složili koji je naslov od sledeća dva bolji:

„Iznudivanje priznanja prinudnim debagiranjem“.

„Smrtna kazna ili doživotno debagiranje“.

Za koje biste se vi odlučili? I uopšte, šta mislite o oživljavanju fizionomije našeg lista? Krizna su vremena, mora se nešto učiniti za spas domaćeg softvera i hardvera.

Bata Bajt

Bata Bajt

Štampači

Britanski šampion

Budući vlasnici štampača koji žive u znaku brzine treba što pre da pozovu firmu Action Computer Supplies (britanski telefon 800-333-333). Razlog je novi 24-pinski Okijev štampač koji u svakoj sekundi ispisuje 450 standardnih ili 120 LQ znakova. A i cena je super — „samo“ 1295 funti.

Brže, bolje, tačnije

U prošlim „Računarima“ upoznali smo novu OS/2 kompatibilnu porodicu Microsoftovih programskih jezika i detaljnije predstavili bejzick, paskal i assembler. Ostalo je da bacimo pogled na fortran i C, jezike koji možda nisu interesantni za najširi krug korisnika računara, ali koji ipak imaju brojne pristalice među programerima. Pozabavili smo se, osim toga, i neophodnom zbirkom knjiga i programa koja je dobila ime OS/2 Programmer's Toolkit.

Fortran 4.1

Novi Microsoftov fortran kompajler označava svojevrsnu prekretnicu — od korisnika se konačno zahteva da prevazide MS DOS 2.10, što znači da će EXE datoteke nastale prevodjenjem fortran programa sadržavati isključivo sa DOS-om 3.X, zaštićenim modom OS/2 ili DOS prozorom koji je ugrađen u OS/2. Aritmetički koprocesor više nije neophodan, jer kompajler i linker obezbeđuju povezivanje sa bibliotekama koje će koristiti ili emulirati 80x87.

Fortran 4.1 se isporučuje na čitavih 10 disketa čiji se sadržaji, zahvaljujući dobro rešenom instalacionom programu, lako prenose na hard disk. Instalacioni program je dopunjen nekom vrstom HELP biblioteke uz čiju će pomoć donošenje svake „kritične“ odluke biti olakšano — kako bi inače početnik znao šta je „emulacija koprocesora“ a šta „veliki“ odnosno „mali modul“?

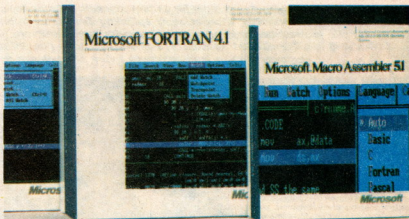
Brojne opcije kompajlera obezbeđuju veoma fleksibilan ali i prilično komplikovan rad; šta, na primer, treba da znači komanda `FL /AL /FPC /OD /ZI /c gauss.for` je praćena sa `link/NOI: libforce.lib libfep.lib gaussapilibr....?` Svaki parametar, na sreću, ima razumno izabranu podrazumevanu (default) vrednost, što znači da će početnicima poslužiti i obično `FL gauss` i `LINK gauss`.

U centru pažnje su uvek performanse — stručnjaci časopisa „Bajt“ su prevelli i izvršili program GAUSS (Gausova redukcija matrica) na raznim konfiguracijama (realni mod, zaštićeni mod, prioritarna rutina u okviru višeprogramskog rada i „pozadinska“ rutina u okviru višeprogramskog rada) i dobili vremena: 53, 60, 76 i 113 sekundi; veličina EXE datoteke je u prvom slučaju bila 45818 bajta, u drugom 50318 a u poslednja dva 61070 — bez listinga programa svi ovi podaci nemaju naročitog smisla, ali ipak pružaju neke mogućnosti za komparativnu procenu performansi.

Očita je Microsoftova želja da se verzijom 4.1 fortran kompajlera probije u sferu koje su do sada bile rezervisane isključivo za miniračunare kao što je VAX; OS/2 obezbeđuje komformno prevodjenje i izvršavanje rutina koje zahtevaju direktan pristup memoriji od par stotina kilobajta, što je do skora bilo nezamislivo za vlasnike personala zasnovanih na Intelovim procesorima.

C 5.1

Mnogi su smatrali da je C 5.0 koji je zauzimao četiri diskete od 360 kilobajta ogroman, ali je takvo mišljenje očito brzo zastarelo — C 5.1 se isporučuje na trinaest disketa od po 360 K i jednoj disketi od 1.2 megabajta — prava sitnica! Instalacioni



program će se, na sreću, pobrinuti za prebacivanje datoteka koje su vam zaista potrebne na hard disk; finaino zauzeće diska ipak nije katastrofalno!

Ukoliko ste pre C-a 5.1 koristili C 5.0, primetićete veoma malo novosti. Obzirom da C 5.0, koliko nam je poznato, još nije stigao do Jugoslavije, poredićemo novu verziju sa C-om 4.0. Najprimetnija izmena je promena imena kompajlera: umesto MSC koristićete CL. Kompajlerske opcije su uglavnom ostale iste, ali se zahteva njihovo razdvajanje blanko simbolima; C 4.0 bi „progutao“ `MSC /AL/G2 sieve`. Čudno je i što verzija 5.1 zahteva unošenje punog naziva programa koji obuhvata i ekstenziju — nekadašnje `MSC sieve` morate da zamenite sa `CL sieve.c`.

Ima i poboljšanja: C 5.1 u potpunosti podržava ANSI C standard i obezbeđuje značajnu optimizaciju prevedenog koda i, samim tim, znatno brže izvršavanje programa. Uvedene su, jasno, i određene bibliotečke funkcije koje obezbeđuju korišćenje usluga OS/2 — `spawn<>` kreira novi proces, `cwait<>` suspenduje izvršavanje tekućeg procesa do završetka nekog drugog procesa, `signal<>` predstavlja otcijepljen proceduru za korišćenje prekidnog sistema... Da bi se sve ove lepote primenile, program treba prevesti uz korišćenje opcije `Lp` koja je usklađena sa zaštićenim modom mikroprocesora 80286.

Prvi brzinski testovi pokazuju da se usporenje koje OS/2 unosi (posledica višeprogramskog rada) kreće između 10 i 28 procenata, što je sasvim pristojno za jednu malu mašinu. Uzevši u obzir ogromnu popularnost koju programski jezik C trenutno uživa među programerima, može se sa velikom verovatnoćom tvrditi da će C opti-

mizacioni kompajler 5.1 biti osnovna alatka koja će se koristiti za razvoj OS/2 aplikacija.

OS/2 Development kit

Iako se prodaje na disketama, OS/2 Development Kit nije program u pravom smislu te reči: radi se o grupi knjiga i priručnika koji su dopunjeni primerima pisanim na raznim programskim jezicima.

Osnovni priručnik je *OS/2 Reference Manual*, detaljan opis svih funkcija, struktura i datoteka koje čine OS/2. *OS/2 Programmer's Learning Guide* opisuje programerske tehnike namenjene OS/2 programerima, dok je *OS/2 Programming Tools* zapravo uputstvo za upotrebu uslužnih programa koji se isporučuju na disketama. Naročito su značajne datoteke `BIND.EXE`, `APL.LIB` (prilagođene prevedenog programa MS DOS-u ili OS/2) i `IMP.LIB`.

Iako neki zli jezici govore da OS/2 zapravo znači *polu* operativnog sistema, nova porodica jezika svakako predstavlja prvi i neophodan korak ka punoj afirmaciji IBM-ovog i Microsoftovog multiprogramskog remek-dela. Verovatno će bliska budućnost pokazati da neki od kompajlera nisu baš savršeni, da je upotreba nepotrebno iskomplikovana i da bi rezultujući kod mogao da bude i nešto brži (pojavio se svakako i nove verzije), ali bilo koji od ovih (eventualnih) nedostataka ne može da umanjini vrednost programa o kojima govorimo i u poslovnom svetu veoma značajnu činjenicu da je Microsoft ponovo prvi na tržištu. Ukoliko ozbiljno i profesionalno programirate na nekom od pomenutih jezika, ne možete sebi priuštiti luksuz da budete bez najnovije verzije kompajlera!

Priredio: Dejan Ristanović

Programeri uz more u inглеški govore

Dogodio se, po drugi put u poslednjih sedam meseci! U Splitu je, od 31. maja do 2. juna, održan drugi po redu YU SaJam softvera, u organizaciji splitskog Zavoda za informatiku i telekomunikacije. Centralni događaj bilo je predstavljanje prve Jugoslovske banke softvera (JUBAS). Svoje proizvode izložilo su 54 firme, pred oko 2.500 posetilaca, koji su u tri dana posetili sajamski prostor. Pored izložbe, organizovano je šest seminara i više prezentacija softverskih tvorevina.

Toliko za glavu izveštaja koja se ravna prema novinarskim pravilima. A odmah i malo formatiranja ili približavanja duploj preciznosti, u skladu sa kompjuterskim pravilima. Sajam se može uzeti i kao prvi, jer je prošlogodišnji, u oktobru, bio u sklopu manifestacije INOVUS 87. Na ovogodišnjoj smotri bilo je, uz softver, i hardvera i drugih sa računarima povezanih stvari. JUBAS je, za sada, u glavnom sarno prvi štampani katalog dela softvera koji se koristi u Jugoslaviji — još nije sveobuhvatna banka podataka koja se drži na velikom računaru i daje mogućnost on-line pretraživanja. JUBAS se još dvomni i oko imena, jer u podnosilcu logoa piše: „Jugoslovska banka programske opreme“. Seminarski i prezentacijski događaji bili su i dostojni i takvih kojima bolje pristaje trgovačka oznaka.

No, bez obzira na detalje koji se vide pod lupom, prva linija programa je ispisana — što je i bila namera organizatora. I postavljena je dobro, tako da se bogovi daju lako identifikovati. A sudeći po elanu kompjuterskih entuzijasta pod Marjanom, bogovi će se i otkloniti kroz naredni razvoj programa.

Raznovrsnost i odmerenost

Čime su se predstavili prisutni jugoslovske softverski, među kojima su dominirali oni iz Dalmacije i Slovenije?

Većina firmi izložila je programe iz oblasti poslovne informatike. Osim paketa namenjenih širem krugu korisnika, nekoliko je kuća donelo softver prilagođen specifičnim organizacijama (npr.: „ERA-Novosadska fabrika kabela“ ponudila je softver za podršku u upravljanju raznih farma). Par firmi ponudu je usmerilo na privatne firme („Kovintehna“ iz Celja i privatna firma „P. N. P. Electronics“ iz Splita).

Nekoliko firmi prijavilo je rešenja za delove ili celovite informacione sisteme (Računski centar Univerziteta u Mariboru, „Energoprojekt-Energodata“ iz Beograda, „Iskra-Delta“, Zavod SR Slovenije za produktivnost dela, splitski Zavod za informatiku). Aplikacije za podršku fabričkom proizvodnom procesu iznela je „Lola — Omladinska tvornica Splita“. Bankari su pokazali čime automatizuju svoje poslovanje (splitska „Jugobanka“ — program TIM, i Splitska banka — „Olivitjev“ program). Softver za razne oblasti inženjerske i tehnike pokazali su: Energodata, „Infosinženjering“ i Rijeka, „Intertrade — Zastopelo IBM“, splitska „Prvomajska“. Više firmi donelo je na sajam svoje aplikacije iz ugostiteljsko-turističke oblasti. Malo se mesta na sajmu našlo i za stono izdavaštvo — „RIZ-Informatika“ (prezentacija Ventura Publishersa), ljubljanski SO-RAIS (program: Inženjering stone štamparije) i zagrebački OZIR (jugoslovske slova za Venturu, laserske i matricne štampice i većinu grafičkih kartica koje se u nas koriste).

Sajamski prostor u Sportskom centru „Gripe“ bio je uređen pristojno, više u poslovno-spartan-10 računari 40 • jul 1988.



Zoran Milić: Koncept jugoslovske tržišta softvera

Jubas katalog

Prvo izdanje kataloga JUBAS-a sadrži popis 576 programskih paketa. Uz ime paketa i datum verzije, navedeno je ko je autor/isporučilac, pod kojim operativnim sistemom program radi, ostala programska podrška, jezik izvornog koda, zatim ključne reči, kratki opis namene programa, šta se uz program isporučuje i, ponegde, lokacija referentne instalacije. Ostali odeljci kataloga donose: abecedni popis ključnih reči, popis programa po ključnim rečima, po marki računara, po operativnim sistemima te po proizvođačima/isporučiocima. Cena kataloga je 30.000 dinara, a može se naručiti na adresu: Zavod za Informatiku i telekomunikacije (za JUBAS), Poljudski put bb, 58000 Split ili na telefon: 058/585-782, 42-551. Na istu adresu mogu se zatražiti i sve informacije o pristupanju JUBAS-u.

skom maniru, primerenom vremenu štednje, i sajamska zbivanja tekla su bez što-detalja, koji daju upečatljivost velike fešte. Bilo bi dobro da je barem malo od vreve sa čuvene rive moglo da se prelije u sajamski ambijent.

Organizator se potrudio da valjano deluje press-centar. On je pružio potrebne informacije, sproveo nekoliko anketa i izdao pet brojeva biltena, koji su doprineli stvaranju hakerske atmosfere. U celini je bila dobra i grafička podrška splitskim zbivanjima.

Najveću prepreku da se stekne celovita slika svega što se događalo predstavljala je udaljenost mesta održavanja seminara i nekih prezentacija. Ljudi u hotelu „Marjan“ bili su, tako, izolovani. Slušali su predavanja o mehanizmima zaštite kompjuterskih mreža, kompjuterskoj simulaciji, CASE alatima, edukacijskom softveru, ekspertnim sistemima, te računaru na radnom stolu i mikroročunarskim mrežama. Interesovanje je bilo različito, a, ima se utisak, i nivo informisanosti polaznika. Prema nameri organizatora, trebalo je da svaki seminar dā opšti uvod u temu koji može pratiti širok krug slušalaca, a zatim praktične primere ostvarenja u Jugoslaviji. Namera u osnovi je dobra, ali vazda teško rešiv rešiv kada se nemaju skroz savezne ruke u pogledu vremena i odbira predavača.

Engleske ptičice

Dosta slušalaca pratilo je predavanje o CASE alatima (Computer Aided Software Engineering). O automatizaciji procesa programiranja, kao pomoć u razvoju informacionog sistema, govorio je predavač sa beogradskog Fakulteta informacionih nauka. Nagovestio je da je idejni projekat dela CASE alata na tom fakultetu počeo da se radi za potrebe savezne Privredne komore, i naglasio da — bez udruživanja pameti i para na nivou zemlje — nema prodora u toj važnoj novoj oblasti.

„Iskra-Deltini“ demonstratori pokušali su da prikažu kako se u toj firmi razvijaju CASE alati.

Zbog pomenutog problema teško izvodivo, "time-sharinga", mogao sam da vidim samo prezentaciju generatora aplikacija (AGP). Proizvod su, prema rečima predstavnika "Iskra-Dele", razvili programeri te firme i dobro poznači na tržištu. I, prezentacija je doista bila zanimljiva. Ali, na sasvim određen način.

Se nesumnjivo i neprocenljivo talentom, demonstrator je objašnjavao kako se pravi baze podataka, a zatim maske za ažuriranje, programi za pretraživanje. Mogućnosti solidnog editora i opcije pri generisanju aplikacija (kakve ima, recimo, DB3+) čovek je predstavljao kao poslednje svetsko čudo. Ipak, nisam uspeo da odolim napasti, a da se ne prepustim do kraja dvosatnom ubeđivanju. Imao sam i poseban razlog. Nije me napuštalo pitanje: zašto su sve maske, poruke i komande — na engleskom? I, podlegao sam sumnji, pa sam isto pitanje postavio demonstratoru.

Saznao sam da postoji verzija i na materinjem nam jeziku, ali da je i na engleskom sve sasvim prosto. Naravno, prodati AGP-ovi nisu na engleskom? — pretpostavio sam. Pogrešno, glasilo je odgovor, uz obrazloženje da su svi listom tražili isključivo srpsku verziju. Tu sam se sažalio na sopstvenu isključivost i savremenih tokova, prebacivši si što još nisam shvatio da i sve ptice iz gore — po engleski govore! A, inspiracija programera ipak ima neki spoljni zvor? — osmehli se da ope otupjati. Pogrešno! U stvari — tačno! Tako se ispostavilo na kraju, kada sam rekao ko sam i šta na prezentaciji tražim. A cena nije u dolarima? Tačno, Napokoni! U dinarima je cena, i iznosi saamo "4,5 stane milijarde".

Škupo? E, to više nisam njega pitao, a ne pitam ni sebe, jerbo ništa mi nije jasno. Jedino znam da bih se, u koži prodavca softvera, za te pare potrudio da bar maske prevedem na jezik oveva mihoji, ako to već ne ide s komandama.

E, kad smo već kod te teme, pomenimo da se u toku sajma održao zanimljiv skup programera privatnika. Tema se licencirajućim zaštitom autorskih prava nad acpostvenim verskim proizvodima. Skup je vodio mladi splitski pravnik, koji hakerski žr povezuje sa strukom. Tema je, razume se, mogla samo da bude načeta. Medutim, paralelno se u sajamskom biltenu pojavljuje izjava vlasnika beogradske firme, koja prometuje igre i uslužne programe za kućne računare. Čovek upošte ne krije čime se bavi. Naprotiv, smehom mi je davepa: "Pirat sam — tim se dičim!"

Dva tri splitska detalja mogu činiti zanimljiv okvir za razmišljanje o toj velikoj i značajnoj temi, koja i u planovima organizatora sajma ima istaknuto mesto.

Mocni vrtlozi

Na predavanju o ekspertnim sistemima, koje su držali stručnjaci ljubljanskog "Jože Stefana", moglo se čuti dosta informacija o razvoju te grane veštačke inteligencije. Za čitaoca "Računara", opisano je i šta se zbiva u samom institutu. U laboratorijama za veštačku inteligenciju i sistem prirodnog jezika, razrađuju se oblasti: automatsko učenje (paket ASISTENT, projekti GINESYS, LOGART, LENVY), kvalitno modeliranje (medicinska dijagnostika), logičko programiranje u PROLOG-u, ekspertni sistemi za definisanje odluka i procesiranje signala. Institut saraduje sa međunarodnim organizacijama koje istražuju veštačku inteligenciju i sudeluje u izdavačkim poduhvatima.

Ambiciozno je u oblasti kompjuterizacije zagrizao i Univerzitet u Mariboru. Pre pet godina, fakulteti su odlučili da novac za razvoj usmeravaju u svoj zajednički računski centar, u svrhu gradnje jedinstvenog informacionog sistema. Ono što se danas ima kao rezultat deluje impresivno: Na dva velika računara u Mariboru je vezano 350 terminala, kojima se ažuriraju/pretražuju baze podataka o studentima i finansijama.

Da ti je RCUM otvoren i prema drugim univerzitetima. Svakako, kaže dr Tomaz Seljak, direktor centra, i dodaje: "Zato što smo oboje. Na fakultetima ima dosta pametnih ljudi i možemo napraviti jedinstveni sistem na nivou Jugoslavije,



Kao za klavijaturu: Prezentacija softvera na štandju jednog od učesnika 2. YU sajma softvera

Sada tesno saradujemo sa SRCE-em u Zagrebu i novosadskim univerzitetom".

I to nije sve. RCUM postaje veliki kompjuterski vrtlog, jer mu je povereno i vodstvo u gradnji Bibliotečko informacionog sistema Jugoslavije koji je deo Sistema naučno-tehničkih informacija.

Šta je JUBAS

Promocija kataloga Jugoslovske banke softvera bila je središnji događaj sajma. Povest kriptise sa 573 popisanih programskih paketa počinje per četiri godine. Zavod za informatiku i telekomunikacije Splita prvo je popisao softver koji se koristi na području Dalmacije. Zatim se porodila ideja da se slično učini za celu Jugoslaviju, te da se konkurislo kod UNIDO-a, koji za te svrhe odobrava pomoć. Međukorak je bio dobijanje podrške od organa savezne administracije. Probijanje kroz birokratske lavirinte uvek izme mnogo vremena. Ipak, put je utrt, a izradi kataloga neposredno se pristupilo nakon prvog YU Sajma softvera.

Priσεjačuju se pređenog puta, **Zdravko Blagdan**, koji radi u JUBAS projektnom timu, kaže: "Banke podataka o softveru kakve smo videli u Italiji i drugevane, učvrstale su naše uverenje da i mi to možemo napraviti".

"Pravi problem je u tome kako animirati ljude da daju podršku za uhadovanje JUBAS-a" — objašnjava **Renco Marasović**. On je od prvog dana u JUBAS-ovom timu i uz **Perku Tomić** najzaslužniji je za nastanak kataloga. U prvim kontaktima sa domaćim softverskim, dobijena su obećanja da će podaci biti dostavljeni JUBAS-u. Ali, dalje od obećanja retko je ko pošao. JUBAS-ovci su dobro ozlogišili telefone i štampače, ne bi li prvo zdanje kataloga bilo što kompletnije. Iz nekih renomiranih kuća stizale su čak i reakcije koje teško da prilike i piljarskom trgu, a kamoli proizvođačima visokosofisticirane robe kao što je softver.

JUBASOVCI su listali i oglase u kompjuterskim listovima, zvali je i pojedince koji su se reklamirali — no, odziv je i dalje bio mali. Ona je, negde pred štampanje kataloga, došlo do stiske. Rezultat: U ovom času preko 150 proizvođača čekaa da bude uneto u katalog JUBAS-a, a neke od renomiranih kuća ljute se što njihovi proizvodi nisu uvršćeni u pregled. "Već naredno izdanje kataloga biće kompletnije, a cilj nam je da se uspostave i jugoslovske standardi za kvalitet softvera" — dodaje Marasović.

Ta vrsta informacija zasud nedostaje u JUBAS katalogu. Ono treba da obuhvati i općinjan referentne instalacije i mišljenja korisnika softvera o kvalitetu. Za sada, medutim, nisu svi soft-

verasi spremni da daju ove podatke. U kasnijoj fazi izgradnje JUBAS-a, ova rubrika treba da sadrži i ocenu stručnjaka, prema postavljenim standardima.

U svakom slučaju, ljudi okupljeni oko projekta JUBAS zaslužuju pohvalu za nesumnjivo značajan pionirski poduhvat, koji ima i prvi plod. Da su, jedinstveno, seli u brodicu i, uz vino i mandolinu, zapuvali u svetlu kompjutersku budućnost, tada ne bi bilo ni sajma ni JUBAS-a. A ni njihovi planovi za dalje ne podbacuju razinu dosadašnjih zahvata. Sledeći stepenik je — internacionalizacija sajma i JUBAS-a.

Uveravaju, takode, da do kraja godine JUBAS treba da postane kompjuterska banka podataka o softveru koji se koristi u Jugoslaviji, sa mogućnostima on-line pretraživanja kakve pruža svaka savremena instalacija te vrste. Za sada, medutim, raspolaže neodgovarajućim hardverom i softverom (donacija UNIDO-a), kojima treba požietati da se što pre nade u muzeju vrev Jugoslovske banke softvera.

Berzanska funkcija

Mare je rekla: "Eine moment, bitte", i pritrla taster. Na ekranu je izlistan spisak slobodnih smeštajnih kapaciteta, per nego što je uspea da otpeje putujući limunade.

Da, tako bi bilo kad bi bilo. Ali, drugog dana YU sajma softvera, a prvog dana pune turističke sezone, Turist biro bio je zabavljan. Mare je one turističke agencije koja je bila otvorena morala je dobro da se zamisli, ne bi li se prisetila ima i negde neki slobodni ležaj. Simbolika dalmatinske kompjuterske situacije bila je upotpunjena: Kišilo je celog dana. Pa, kako, onda, JUBAS u Splitu?

Odgovor da nasušna potreba generise akciju — samo donekle može da zadovolji. Naznake ozbiljnijeg objašnjenja već su iznete pominjanjem Zavoda za informatiku, koji se splitski sredini nametnuo kao motor u stvarima kompjuterizacije. A dalje ni vodi do čoveka koji ima sve osobine kompjuterskog gurua. Ret je u Zoranu Miliću, direktoru Zavoda od osnivanja te ustanove 1979. godine. Iz njegovog objašnjenja postaje sasvim jasno da u kornu akcije stoje temeljiti, dugoročni koncept, čiji su stepenici — sajam softvera i JUBAS.

"Ideja da se softver plasira kao i svaki drugi proizvod niti je originalna, niti nova — kaže Milić. Cilj nam je da pokrenemo stvaranje jugoslovskeg tržišta softvera, obezbedimo brzi transfer informacija u toj oblasti, da se razbija strah kod onih koji o računarnima ne znaju mnogo i približi im se savremeni način rešavanja problema uz pomoć kompjutera, da se novi softver promovise, pred obli sveta iznesu jugoslovska dostignuća, da se obezbedi zaštita autorstva nad softverom, izgrade standardi ocene njegovog kvaliteta."

S određitošću stručnjaka koji zna da svaki zatvoreni sistem neminovno vodi entropiji, u JUBAS-u Milić vidi mehanizam za neomatan protok informacija, plasman softverskih ponuda, objavu tendera, pružanje visokostručne pomoći kupcu pri odбору softverskih produkata. To je ono što ovaj vizionar naziva "berzanska funkcija" JUBAS-a i čemu pridaje posebnu važnost. "JUBAS ima višestruki smisao i dobro bi bilo da se svi koji su u Jugoslaviji za to zainteresovani uključue u projekat", poručuje Milić.

Uz baladera Olivera Dragoevića, sada je očitio, i drugi su ljudi razmišljali o Splitu 2002. godine. I dalje od Splita. Ovogodnji sajam u centru Dalmacije uspeo je da prikaže dobar deo jugoslovskeg softverskeg negativia i da naznači jedan od putokaza u budućnosti. Jugoslavija dobija prvi kompjuterski vrtlog. A to se postaje deo domaćeg kompjuterskeg sistema. Vikendica starog Dokačlijana stvarno je čvrsta građevina, spremna da se odupre svemu i svacemu. Izgleda da naletima digitalizovanog fluida ipak neće moći da odoli.

Čista petica

Svoj ogromni udeo (30%) na tržištu editora teksta WP je zadobio zahvaljujući, pre svega, svojoj velikoj snazi (u programu su uključene i izvesne opcije gigantskih programa za stono izdavaštvo), i lakoći s kojom se uči i koristi. Nedavno su objavljeni preliminarni podaci o novoj dugo očekivanoj verziji 5.0. U nju je uključen rad sa grafikom, rad sa različitim fontovima i mnoga druga poboljšanja. Kažu da je program toliko unapređen da ga korisnici ranijih verzija neće prepoznati.

Za rad programa neophodan je hard disk i najmanje 512 K RAM-a. Na disku program zauzima 3,5 M, odnosno 83 datoteke. Ove cifre izgledaju, na prvi pogled, strašno. Ali, u to je uključeno pedesetak datoteka sa primerima upotrebe grafike, 0,5 M drajvara za 87 štampača (diče ih mnogo više), *spelling checker*, *thesaurus* i slično, što ne mora biti na vašem hard disku.

Svi koji su radili sa WP znaju koliko su funkcijski tasteri važni za rad u njemu. Njihovom kombinacijom sa SHIFT, ALT i CONTROL tasterima stvoreno je 40 različitih komandi. Autori su se trudili da ne naruše mnogo raspored komandi sa WP 4.2. Ipak, došlo je do izvesnih poboljšanja i promena.

Raspored tastera koncipiran je, još davno, na tastaturama sa 10 funkcijskih tastera. Na novim AT/E tastaturama postoje i F11 i F12. Na njima su duplirane često korišćene funkcije **Reveal Codes** i **Block**, koje vlasnici starih tastatura mogu pronaći na Alt/F3 i F6.

Nekadašnji **Set Up** meni, koji se pozivao isključivo sa početka programa, prebačen je na Shift/F1. Na njemu su sve dosadašnje opcije. Dodata je mogućnost menjanja brzine kursora od 15 do 50 cps. Od te brzine zastaje dah.

Jedna od uzbuđujućih mogućnosti WP je podrška *Hercules*-ovim novim RAM Font karticama, *Graphic Card Plus* i *Incolor Card*. Rezolucija od 720x348 je dosta dobra za pisanje na računaru. WP koristi mogućnost čuvanja različitih fontova u RAM-u kartice, tako da se može bez rada u grafičkom režimu videti upravo ono što će štampač dati na papiru.

Set Up meni daje i mogućnost potpune korekcije izlaza sa tastature. U ovoj verziji WP ide korak dalje od standardnog IBM-ovog skupa znakova podržava preko 1000 novih znakova. Naši znakovci će ih biti u ovom skupu ili ćemo moći da ih definišemo.

Verzija 5.0 se, takođe, može konfigurisati tako da radi sa jedinicama dužine umesto sa brojačima redova i kolona. Pored inča, mogu se, naravno, koristiti i centimetri. Sada se, čak, mogu upotrebljavati i fontovi drastično različite veličine, a da i dalje imamo poravnate iverice teksta. Do sada smo za takve stvari morali da koristimo metodu štapa i kanapa i da trošimo ogromne količine papira.



Pozadinu *WordPerfect*-ovog WYSIWYG izgleda dokumenta čine **Reveal** kodovi. Njihove pozicije na ekranu dobijamo pomoću Alt/F3. Pošto su sada u program uvrštene mnoge nove mogućnosti, broj kodova je povećan, ali je održana i kompatibilnost sa starijim verzijama.

Thesaurus je takođe bitno povećan — priča se da će biti pripremljen i za druge jezike, a ne samo za engleski.

Za generisanje različitih referenci koristi se Alt/F5. Treba samo obeležiti deo teksta. Reference se mogu kombinovati (npr: *Pogledaj paragraf 6 na strani 10*), a i jedna može ukazivati na podatak koji se nalazi na više stranica (npr: *Pogledaj strane 37, 48, 128*).

Ista kombinacija tastera omogućava kreiranje poddokumenta — dokumenata nižeg nivoa od glavnog dokumenta. Tako datoteka može da predstavlja knjigu čija su poglavlja organizovana kao poddokumenti.

Pritisak na Shift/F5 omogućava numerisanje strana i automatsko unošenje tekućeg datuma u tekst.

Control/F5 nam omogućava da u tekst unosimo komentare koje nećemo štampati. Tekst se može bez problema prebacivati u komentare i obrnuto, što je veoma korisno ako radite dokument koji ima više autora i više verzija.

Jedna od udarnih prednosti WP-a je dobra podrška štampačima. Iako je novinarima pokazana radna verzija sa „samo“ 87 printera, konačna verzija će podržavati mnogo veći broj štampača, pa čak i kolor štampače.

Iz printerskog menija (Shift F7) mogu se dobiti korisne **Preview** funkcije. Može se videti stvarni izgled stanice, kakva će biti

posle štampe, ili uvećana i umanjena za 100 ili 200 procenata. Mogu se takođe videti i stranice u koje je uključena grafika u boji.

Sva formiranja dokumenta se sada nalaze na jednoj tipci, Shift/F8, umesto na tri kao do sada.

Rad sa različitim fontovima u starom WP-u je bio dosadan i mukotran, posebno zbog toga što niste mogli da vidite promene na ekranu, a ni konačni izgled pisanog dokumenta. Sada imate više mogućnosti, koje možete birati pomoću Control/F8 i koje će se videti na ekranu.

Nova stvar na wp-u je Alt/F9 pomoću koje se kontroliše grafika. Moguće je unositi grafičke datoteke iz mnogih programa, kao što su npr. *Lotus*, *SuperCalc*, *PCPaint*, *AutoCAD*, *DR Halo II*, *GEM Paint* itd. Postoje i rutine pomoću kojih se grafika uzima direktno sa ekrana drugih programa. Pomoću menija se slike, mogu pozicionirati, rotirati, seći povećavati i smanjivati.

Kada se vrši editovanje u tekstu režimu rada, grafika se ne vidi. Postoje samo prazni pravougaonici, koji pokazuju položaj i veličinu slike.

Rad sa makro naredbama sada se ostvaruje pomoću Control/F10. Na raspolaganju je prvi programski jezik koji uključuje promenljive, petlje, zagrade, unošenje dodatnih podataka i komandi i slično. Te nove komande se mogu po želji editovati, pa čak i debugovati. Svi koji su se bavili programiranjem znaju koliko je to važno.

Program i dalje ne podržava upotrebu miša.

List File sada omogućava sve što vam je potrebno u radu sa datotekama, pa nećete imati potrebu da se zlopatite sa DOS-om.

Program može još mnogo druge stvari, kao što su sortiranje, preračunavanje prostornih tabela, rad uz istovremeno prikazivanje dva dokumenta i transfer između njih (naravno korišćen pri pisanju i ispravci programa, izlaz u DOS za rad sa drugim programima itd.).

Program poseduje osnovne mogućnosti za stono izdavaštvo, a nije komplikovan i težak za učenje kao gigantski DTP paketi. Ako niste izdavač časopisa ili vlasnik štamparije, ovi je prvi izbor za vas.

Grlom u bajtove

U Novom Sadu je od 25. maja do 5. juna održana manifestacija „Korak u 21. vek“, na kojoj je prikazano stvaralaštvo mladih iz oblasti nauke i tehnike. U okviru ove manifestacije organizovano je i prvo Savezno takmičenje mladih programera. Iako i samo održavanje jednog ovakvog takmičenja predstavlja korak napred u popularizaciji računarstva i informatike, bolja organizacija i bolji odziv, više jedinstva i manje podela, donelo bi akciji više publiciteta i obezbedilo mu veći značaj.

Takmičenje je najavljeno dosta kasno, pa neke republike i pokrajine nisu stigle da organizuju predtakmičenja i pripremu takmičara za savezno takmičenje. Tako su se pojavile samo četiri ekipe — iz Slovenije, Bosne i Hercegovine, Srbije i ekipa domaćina iz Vojvodine. Ostale ekipe su, uz razne izgovore, otkazale učešće na takmičenju. Ne znamo koji su izgovori upotrebljeni, ali ostaje utisak da ni jedna od prisutnih ekipa (sem slovenačke) nije imala više vremena za pripremu takmičara. Učešće na takmičenju bilo bi ne samo podrška organizatorima da nastave sa organizovanjem sličnih takmičenja, nego i podrška razvoju računarstva uopšte. Ni ekipa Srbije nije izabrana onako kako bi jer su u ovoj republici održana dva republička takmičenja. U poslednji čas, ekipi su pristupila dva učenika Matematičke gimnazije „Veljko Vlanović“ iz Beograda Viktor Cerovski i Dragutin Manojlović, inače pobednici na jednom od ova dva takmičenja. Uz minimalnu pripremu iz ruskih izdanja Virda i Knuta, plasirali su se u časnu sredinu.

Uz napomenu da se ne mora uvek pobeđivati, ostaje primedba da su i ostali mogli da pošalju svoje ekipe.

I čekasmo

letnji dan do podne. . .

Takmičenje je bilo zakazano za devet sati pre podne. Lično ne poznajem ni jednog programera, mlađeg ili starijeg, koji je budan u devet sati ujutro i spreman da pokaže maksimum svojih sposobnosti, sem ako ga na to nije naterala neka ljuta nevolja. Uz pretpostavku da niko ne želi namerno da umanjiti sposobnost takmičara, možda bi trebalo razmisliti o pomeranju satnice na narednim takmičenjima. Iako o tome nisu mislili organizatori, sticaj okolnosti se pobrinuo da se početak takmičenja pomeri do posle 13 sati. Takmičari su bili ostavljeni da sami rešavaju probleme nestrpijima, treme, odmora, gladi i žedi.

Cela predstava se odvijala na platou kod ulaza u Sajam. Vode ekipa umirivale su rastuću tenziju, a programerske nade su se pogledale „ispod oka“ i procenivale svoje šanse prema izbezumljenosti ostalih takmičara.

Nakon svih peripetija oko sakupljanja ekipa, sastavljanja zadatka, nalaženja sale za takmičenje, (neuspešnog) foto kopiranja zadatka, takmičari su u 13 sati i 20 minuta prisiljeni na rad.

Pravila, pravila. . .

Svaka ekipa brojala je pet članova, ali su takmičari odmeravali snage pojedinačno, bez obzira kojoj ekipi pripadaju. Na



osnovu plasmana, tri prvoplasirana takmičara stiču pravo da se takmiče na Računarskoj olimpijadi koja će biti održana krajem jula u Novoj Gorici.

Komisija, koja je sastavljena od profesora i nastavnika koji su pratili takmičare, sročila je, neposredno pred takmičenje, četiri zadatka. Po oceni komisije, a i takmičara, zadaci nisu bili suviše teški. Za njihovo rešavanje je bilo predviđeno vreme od dva i po sata. Zaluđenici slične vrste dejerno tekst zadatka, kako bi mogli da ih rešavaju kod kuće, da se kajaju što nisu znali za takmičenje i izjavljuju kako su zadaci bili trivijalni.

Pri rešavanju je bilo dozvoljeno korišćenje sledećih programskih jezika: bejzik, paskal, C, fortran i modula 2, uz napomenu komisije da, ako neko baš želi, može da koristi i assembler. Većina takmičara dala je rešenja na paskalu. Po popularnosti sledi

bejzik, a kod slovenačkih takmičara bio je omiljen C. Fortran i modula 2 bili su, ovaj put, izbegnuti.

Pustimo takmičenje da traje, dok se informišemo o tome kako se slične manifestacije organizuju u zoni A.

Na bogatom severu

Prvobitna zamisao o Saveznom takmičenju programera je potekla iz Slovenije, pa je bilo predviđeno da se i takmičenje održi u Novoj Gorici, gde će biti održana i računarska olimpijada. U poslednji čas, organizaciju Saveznog takmičenja je preuzeo Savez organizacija za tehničku kulturu

Put do Olimpijade

Danas se u našoj zemlji talenti iz mnogih oblasti otkrivaju kroz Savezno takmičenje. Društvo matematičara prvo je počelo sa ovom praksom još pre trideset godina. Zahvaljujući tome, mnogi naši mladi matematičari imali su šansu da svojim uspesima na međunarodnim matematičkim olimpijadama doprinesu ugledu naše zemlje.

Kako se od ove godine uključujemo i u programerske olimpijade, Društvo matematičara SR Srbije organizovalo je 14. maja ove godine prvo republičko takmičenje iz programiranja. Planirano je da se od najbolje plasiranih takmičara sađni ekipa koja bi predstavljala SR Srbiju na Saveznom takmičenju u Novom Sadu, sa koga se bira ekipa koja će učestvovati na Olimpijadi iz programiranja.

Društvo je poslalo dopise svim Regionalnim i Pokrajinskim zavodima za unapređivanje vaspitanja i obrazovanja, ali iz Vojvodine i sa Kosova, na žalost, nije bilo odziva škola. Tako su na takmičenju učestvovala samo ekipa škola iz užbe Srbije i to 180 srednjih i 65 osnovnih.

Ono što su na takmičenju ove godine pokazali učenicima osnovnih škola najbolji je dokaz da se u Srbiji kroz dodatni rad još uvek ne posevuje dužna pažnja računarstvu. Prva i druga nagrada u ovoj kategoriji nisu dodeljene.

Učenicima srednjih škola bili su znatno bolji. Dodeljene su tri prve nagrade učenicima Viktoru Cerovski i Dragutinu Manojlović iz Matematičke gimnazije i Čadez Igor Vladimiru iz škole „Mihajlo Petrović Alas“ (divisa IX beogradska gimnazija). U ekipnoj konkurenciji prvo mesto osvojila je Matematička gimnazija, drugo škola „25. maj“ (divisa IV beogradska gimnazija) i treće škola „Mihajlo Petrović Alas“ takođe iz Beograda. Pohađajnice su škole „P. Kostić“ iz Pirota, „B. Stanković“ iz Niša, „M. Šeković“ iz Arandjevoća i Vajljevka gimnazija.

Dva od prvoplasiranih učenika, Viktor Cerovski i Dragutin Manojlović, uz takmičare Narodne tehnike čine ekipu SR Srbije na Saveznom takmičenju iz programiranja.

Vojvodine i pripojio takmičenje manifestaciji „Korak u 21. vek“.

O tome kako se u Sloveniji neguje računarstvo i računarska takmičenja, razgovarali smo sa magistrom Romanom Dornom, asistentom za računarstvo i informatiku na Fakultetu za elektrotehniku u Ljubljani.

Prvo, šokantno, saznanje je da se takmičenja u računarstvu u Sloveniji održavaju već dvanaest godina u sedam različitih kategorija. U svim kategorijama, kandidati prolaze školsko, regionalno i, na kraju, republičko takmičenje.

Prve tri kategorije obuhvataju učenike osnovnih škola. Učenici do šestog razreda takmiče se u poznavanju programiranja na programskom jeziku logo. Početno poznavanje jezika potrebno je takmičarima koji pohađaju šesti i sedmi razred osnovne škole, a najstariji osnovci bave se naprednim jezikom i početnim kursom paskala. Treba napomenuti da starosna granica nije striktno određena i da ne važi strogo razgraničenje po razredima. Takmičenja se odvijaju u organizaciji Narodne tehnike Slovenije.

Pored Narodne tehnike, u organizovanju srednjoškolskih takmičenja učestvuje i pokret „Nauku mladima“. Učenici prvog razreda takmiče se u poznavanju programiranja na paskalu (niži kurs), takmičari starijih godina imaju, takođe, posebnu kategoriju koja zahteva poznavanje paskala. Svaki takmičar može samo jedanput da učestvuje u jednoj kategoriji, pa je zato uvedena i posebna kategorija prethodno nagrađenih takmičara.

Uz ovih šest kategorija, postoji i disciplina „Naučno istraživačkog rada“ iz oblasti računarstva i informatike, u kojoj se takmičenja odvijaju već šest godina.

I kraj

Komisija je utrošila dva i po sata na pregledanje i poređenje rezultata takmiče-

Rešite i vi

1. Na našem računaru MAXINT je 32767. Niz petocifrenih brojeva određen je na sledeći način:

Prvi broj (manji je od MAXINT) učitamo sa tastature, iz tekućeg člana niza određimo sledeći tako da od cifara tekućeg člana sastavimo najveći i najmanji broj. Novi član je razlika ta dva broja. Npr.
 : Tekući broj: 4914
 : Najveći 94410
 : Najmanji 1449

: Novi član 92961
 Napiši program koji će da ispisuje članove ovog niza dok se neki od članova niza ne ponovi.

2. Za datu funkciju realne promenljive $f(x)$ znamo da je u jednoj granici intervala $[a, b]$ definisana, a u drugoj nije. Znamo i to da na intervalu $[a, b]$ postoji tačka C koja deli interval na podinterval u kome je funkcija definisana i na onaj u kome nije.

Napiši podprogram DEFINIT (f,a,b) koji će interval $[a, b]$ svesti na podinterval na kome je definisana.

Kod rešenja koristiti podprogram VALUE (f,x,y,s) pri čemu je:

- 1 funkcija
- f vrednost argumenta
- s vraća status (TRUE ako je vrednost funkcije definisana inače FALSE)
- y vrednost funkcije $f(x)$ ako je s TRUE

3 Dato je N ($N <= 100$) predmeta sa poznatom celobrojnom težinom $m1, m2, \dots, mn$. Napiši program koji će efikasno i u razumno vreme odrediti što ujednačeniji raspored predmeta (u odnosu na ukupnu težinu tovara) na dva vozila iste nosivosti. Ukupna težina predmeta ne prelazi nosivost vozila.

4. Dato je stablo opisano tabelom, tako da svaki čvor ima pokazivač na svoga oca. (Primer na tabli).

- Potrebno je napraviti program koji će dati grafički prikaz opisanog stabla koristeći sledeće komande TURTLE grafičke:
 - PenUp — Pero gore (prekini pisanje)
 - PenDown — Pero dole (počni pisati)
 - Left — Zaokreni smer pisanja za 90 stepeni levo
 - Right — Zaokreni desno
 - Forward — Pomera pero u smeru kretanja za jednu prostornu jedinicu

nja, nakon čega su objavljeni rezultati. Prva tri takmičara koji će predstavljati našu zemlju na računarskoj olimpijadi u Novoj Gorici su:

- 1. Tomaž Slivnik
- 2. Andrej Bauer
- 3. Admir Abdurahmanović

Kao što vidite, prva dva mesta zauzeli su Slovenci, a treće je pripalo takmičaru iz Bosne i Hercegovine. Inače, jedino su bosansko-hercegovačke pripreme mogle, donekle, da se bave sa pripremapa slovenačkih takmičara. Većina bosansko-hercegovačkih takmičara je iz poznatog sarajevskog računarskog kluba „Rak“, a svi slovenački takmičari su se na republičko takmičenje takmičili u kategoriji prethodno nagrađenih.

Zadovoljni smo i plasmanom naših takmičara, s obzirom na kratke pripreme. Uz

manje nesmotrenosti pri predavanju zadataka, moglo je da bude i bolje.

Prvoplasirani Tomaž Slivnik je prva dva razreda završio u Srednjoj naravoslovnoj školi u Ljubljani, a treći i četvrti razred pohađa u „United World College of the Adriatic“ kod Trsta, školi za talentovane učenike sa Mediterana, što će mu, nada se, dati prohodnost do evropskih fakulteta. Takmičenjem je zadovoljan i očekuje dobar plasman i na Računarskoj olimpijadi. Njemu i ostalim našim takmičarima želimo dobar uspeh u jul, u čemu ćemo vas blagovremeno izvestiti.

Skitao i pričao za „Računare“

Voja Gašić

Akcije

„Arhimedes“, „Računari“, Institut „Mihajlo Pupin“, Istraživačka stanica Petnica, „Radioton“ i Matematička gimnazija iz Beograda

Programeri godine

Godišnje takmičenje mladih programera Društva matematičara „Arhimedes“ i časopisa „Računari“ okončano je sredinom maja odmeravanjem snaga na Sajmu tehnike u Beogradu. Titula najboljeg pripala je Milošu Prvuloviću iz Beograda. Proizvođač školskog računara „tim 011“ „Radioton“ pružio je gostoprinstvo takmičarima iz unutrašnjosti, a Institut „Mihajlo Pupin“ i Istraživačka stanica Petnica omogućili su šestorici najboljih da u letnjim i jesenjim školama programiranja usavrše svoje znanje

Od decembra prošle godine zadavali smo učenicima mladim od šesnaest godina, konkursne zadatke iz programiranja i nagrađivali one koji su poslali najbolja rešenja knjigama iz računarstva. Tokom pet meseci više od stotinu učenika osnovnih i srednjih škola iz čitave Jugoslavije slalo je rešenja postavljenih zadataka koja smo pregledali i

davali svoja zapažanja u rubrici „Pet plus“. Rezultati ove akcije pokazali su da su konkursni zadaci podstakli i učenike iz najmanjih mesta, koji nemaju prilike da upoznaju računare u svojim školama, na programersko razmišljanje i bavljenje informatikom i računarstvom. Interesantna je činjenica da je većina učesnika ove akcije

širenje računarske i algoritamske pismenosti iz malih mesta. I više od toga, oni su i među najboljima koji su učestvovali u finalnom takmičenju.

Šta smo hteli

Uz širenje računarske pismenosti, osnovni motiv ovog konkursa bio je pruža-

nje mogućnosti najmlađim programerima da se iskažu i skrenu pažnju na svoj talenat. Najbolje plasirani su na kraju školske godine pozvani da učestvuju na finalnom takmičenju, koje se od ostalih takmičenja iz programiranja razlikuje po tome što se njegovi učesnici biraju ne po školskom, opštinskom ili nekom drugom kličuju, već prema rezultatima i zalaganju koje su pokazali kroz duži vremenski period. Želeli smo da rezultati iskazani na ovom takmičenju donesu najboljnju mogućnost da se kvalitetno profesionalno računarski obrazuju, da dobiju stipendije i bolju materijalnu osnovu rada.

Prema početnom dogovoru sa sponzorom finalnog takmičenja, radnom organizacijom „Radioton“, koja oprema škole računarima „Tim“, u finalu je trebalo da učestvuje 10 takmičara, kao što smo vas i obavestili u prošlom broju. Međutim, zahvaljujući izuzetnom razumevanju Slavice Dimitrijević, glavnog inženjera marketinga, „Radioton“ je platio putne troškove i dnevnice svim takmičarima koji su imali bar 30 poena, pa smo tako umesto deset imali četrnaest finalist. Među njima je bio i **Vlastimir Milinković**, koji je iskoristio pravo žalbe na ocene Komisije. Pošto je bio u pravu i javio se blagovremeno i on je pozvan na finalno takmičenje.

Institut „Mihailo Pupin“ i Istraživačka stanica Petnica obezbedili su vredne nagrade za najbolje — plaćena letovanja u Školama programiranja. Organizatori su smatrali da su ovakve nagrade najprimernije ciljevima takmičenja, no time njihova briga za otkrivenne talente nije završena. Trud koji su naši finalisti uložili u pripremu i znanje koje su pokazali na takmičenju najbolja su potvrda da u svakom kraju naše zemlje, bez obzira na politiku forsiranja osrednosti i nepostojanja jugoslovenskog obrazovnog sistema, postoje vredni i sposobni mladi programeri kojima se moraju dati bolji uslovi za učenje i rad. Uvereni smo da ćemo za nekoliko godina moći da kažemo kako je ovo bio trenutak od kada smo počeli da se njima bavimo na pravi način.

Postoji još jedna važna stvar na kojoj smo insistirali. Svi učesnici takmičenja koji ne žive u Beogradu smešteni su kod takmičara-domaćina. Tako su se upoznali i sprjetili imo mesto da doživljavaju jedni druge kao konkurente, a to je možda i najvažnije.

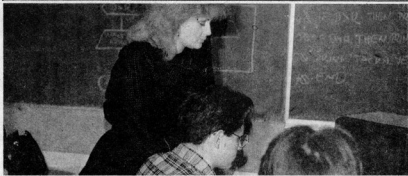
Veliko finale

Samo takmičenje odvijalo se u dva dela. U prvom su učesnici trebali da reše tri od postavljenih šest zadataka različite težine uz korišćenje računara po izboru, a u drugom jednu od tri verzije finalnog zadatka na računaru „tim 011“. Naša je procena da su postavljeni zadaci bili vrlo teški za tako mlade takmičare i prijatno smo iznenađeni što je jedanaest takmičara uspešno da prede prvu eliminaciju, a čak sedam da reši najtežu verziju finalnog zadatka.

Posle prve eliminacije ubedljivo najbolji u rešavanju konkursnih zadataka, **Miloš Prvulović**, još je više povećao svoju prednost, od drugoplasiranog je imao 12 poena više. **Dubravko Krašnjak** izbio je na drugo mesto, **Ivan Stanislavjević** bio je treći, a **Ranko Lazić**, **Dejan Pavlović** i **Branko Kovacević** su približno istim brojem poena pravili su im društvo u prvoj polovini liste.

Nagrade

1. **Miloš Prvulović** — Letnja škola informatike na Tari, jesenja u Petnici
2. **Ivan Stanislavjević** — Letnja škola na Tari, jesenja u Petnici
3. **Ranko Lazić** — Letnja škola na Tari
4. **Dubravko Krašnjak** — Letnja škola u Petnici, jesenja u Petnici
5. **Vlastimir Milinković** — Letnja škola u Petnici
6. **Dragoljub Obradović** — Jesenja škola u Petnici



To se ponekad dešava i okorelim profesionalcima — tragičnom greškom našem foto-reporteru Darku Tadiću propali su svi filmovi sa takmičenja. Umesto portreta finalista, uz izvinjenje čitaocima, objavujemo detalj sa časa programiranja u Matematičkoj gimnaziji u Beogradu.

za red za Beograda i šesti **Dragoljub Obradović**, učenik 2. razreda iz Beograda.

Pohvaljeni su **Dejan Pavlović**, **Borislazić**, **Nikola Paljetak**, **Ivan Stamenović**, **Branko Kovacević**, **Igor Ikodnović**, **Ivo Beroš** i **Bojan Šćepanović**. Svima njima još jednom čestitke za uloženi trud i korektan odnos i želje da u svojoj kategoriji takmičenja narednih godina postignu još bolje rezultate.

Na kraju ...

Da kažemo da smo izuzetno zadovoljni tokom i rezultatima ovogodišnjeg takmičenja i da ćemo i narednih godina nastaviti sa ovakvom praksom. Pri tome ćemo se truditi da otklonimo sve uočene propuste i nedostatke kako u koncepciji tako i u organizaciji takmičenja. Pre svega, sledeće godine takmičenje će se odvijati u dve kategorije: **0-nivo** za učenike osnovnih škola i **1-nivo** za srednjeg obrazovanja i **1-nivo** za učenike od 2. do 4. razreda srednjih škola. Blagovremeno ćemo dati informacije o propeccijama takmičenja i preciznije ćemo definisati način ocenjivanja konkursnih i finalnih zadataka. Pokušaćemo da naše takmičenje objedinimo sa drugim takmičenjima iz programiranja koja se odvijaju u našoj zemlji i svetu, organizovano uključujući škole u ovu akciju, ostvarimo bolju komunikaciju sa učesnicima i tako povećamo obrazovne efekte, kao i da obezbedimo još vrednije nagrade za najbolje.

Doveđena do početka sledeće školske godine.

Nevenska Spalević

Računarstvo ili pomodarstvo

Krajem aprila u Kumrovcu je pod nazivom „Nikola Tesla“ održana smotra mladih jugoslovenskih pronalazača. Organizatori su program smotre podijelili u nekoliko sekcija, od kojih je za nas najinteresantija, svakako, informatička. U ovoj grupi je predstavljeno trinaest radova, a mi vašoj pažnji preporučujemo nekoliko najinteresantijih.

Prvi rad je bio projekat **Igora Koržineka** pod imenom „Optimizacija računara IBM PC“. Momak je, u stvari, sastavio svoj PC sa procesorom NEC V50 (poboljšani 8086 sa ugrađenim periferijama). Klok računara je 8MHz, ali je ipak na benčmark testovima 5 puta brži od klasičnog PC računara. Matična ploča sadrži i paralelne i serijske interfejs, kao i disk kontroler. Kao video kontroler je izabran Hitachijev ACRTC, koji je takođe na osnovnoj ploči. Na žalost, računarni nije još do kraja razvijen, tako da ćemo morati da pričekamo na njegov pogled izbliza u „Računarima“.

Generator aplikacija

Sledeći rad je bio „Paralelni višeprocorski računar SuperCube 2d“. Autori ovog rada su **Dragan Mašulović i Srđan Mijanović**. Čitaoci su se u poslednjih nekoliko brojeva već upoznali sa hiperkockama, tako da ćemo ih ovde preskočiti. Velika šteta je u tome što organizatori nisu obezbedili odgovarajuću konfiguraciju PC računara radi demonstracije (jesu, ali mu flopi nije radio — dizao se sa hard diska — a nije imao ni serijski interfejs). Da biste videli rad ove mašine, ne preostaje vam ništa drugo nego da dođete u Istraživačku stanicu Petnica.

Interesantan je bio i projekat **Uroša Justina** koji je doneo rad pod nazivom „Programski generator GEN“. To je, u stvari, generator aplikacija koji ljudima neprogramerima omogućava da izborom i opisom zadatka koji se treba izvršiti naprave sopstveni program. Generator generiše tekst stvarne datoteke koji su kompatibilni sa popularnim programom dBASE III. Na žalost, zbog prethodno pomenutog PC koji nije radio, rismo imali mogućnost da vidimo ni ovaj program.

Rad pod nazivom „Raspoznavanje črk (linija)“ grupe autora **Jerneja Krašoveca, Edija Šimeca i Tomaza Poštuvana** je mnogo obavećavo. Na žalost, nisu se pojavili na smotri, a i da jesu, PC je bio zadržan da uprskava stvar.

Pojavio se i jedan rad i iz takozvane veštačke inteligencije. Njegovi autori **Igor Koržinek i Robert Perčević** su ga jednostavno nazivali „Ekspertni sistemi“. Oni su napravili školjku ekspertnog sistema sa funkcijama dodavanja podataka u bazu, uništavanja podataka i pretraživanja pod zadatim parametrima. Primarno je ovaj sistem namenjen dijagnozi kvara na radio i TV aparatima, ali se može iskoristiti i za druge svrhe. Najinteresantnije od svega je to što je ovaj sistem pisan u turbo paskalau.



Da, ne, možda

„Procesni modul“ **Daniela Šendule** je tzv. „računar na jednoj ploči“. Sastoji se od Z80 (ovaj procesor svi vole), 8K RAM-a i 16K ROM-a. Tu su i 24 I/O linije za povezivanje sa spoljašnjim svetom. Zamisljen je da služi kao samostalan sistem, kojem se pre početka rada ostave odgovarajući programi u bežikau. Upravo je ta odluka — bežikau kao osnovni jezik — najviše zasmetala pravom iskorštenju ovog modula. Autor se branio kako nije teško napraviti brze izvršne rutine za bežikau, ali je neobično da Majkrosoft pre njega već nije učinio. Uz to, sistem nema baterijsko napajanje, tako da ga je posle svakog nastajanja struje potrebno ponovno „dizati“. Sve u svemu, ambiciozan naziv za ovaj rad, ali to ne znači da on nema primenu. Naprotiv — bio bi idealan za one ljude koji žele da sami sastavljaju neke uređaje kod kuće. Možda bi se čak mogao i prolizvoditi u kit formi.

Pred sam kraj rada sefikanostiu učeniĝa kroz didaktičku igru na kompjuteru“. Njihova imena su **Mladen Paunović i Milenko Adamović**. Napravili su program koji putem testa ispituje učeniĝe iz oblasti hemije. Svako pitanje ima tri odgovora — „da“, „ne“ ili „možda“. Sam sistem nije loše zamišljen. Međutim, pošto su prisutni bili većinom pedagozi sa dugim radnim iskustvom, odmah se podigla prašina kako

testovi nisu dobri, da li program može da radi u mreži itd. Sve u svemu, ideja je dobra, ali sa jednim izuzetkom — baza znanja programa nije odvojena od samog programa, tako da je za svaku promenu sistema znanja potrebno prepravljati program.

U duhu tradicije

To bi bili najinteresantniji radovi iz Kumrovcu. Organizacija tradicionalno nije bila baš najbolja, ali je bar klopa bila OK (to informatičarima mnogo znači, verujte na reč!) Takođe, bila je obezbeđena i premijerna naučnog filma koji je govorio o sredstvima za pomoć hendikepiranima. Čitač Stiviĝa Vondera čita brže i tačnije od mnogih naših učeniĝa. Videli su se i snimci Laboratorije za robotiku na MIT-u (kao i njihovi simpatični jednonožni robot). Gde su roboti, tu su i moćni računari za dinamičnu simulaciju, pa se stidljivo prikazala i jedna Connection Machine sa svojih 65536 LED dioda na prednjoj ploči. Ovo je bio koristan film. Ni jedan rad iz sekcije za informatiku nije bio prijavljen za berzu radova (otkupljivanje radova od strane naših i čak stranih firmi), kao ni za Teslinu nagradu. Verovatno organizatori misle da je računarstvo isto što i pomodarstvo, pa se ne zaleću baš previše. A nije da nije bilo kvalitetnih radova...

Srđan Mijanović

Moj procesor, moj šampion

Niko nije savršen, pa čak ni čudo dvadesetog veka zvano mikroprocesor — mane pojedinih mikroprocesora su, bez ikakve sumnje, najomiljenija i najkonstruktivnija tema brojnih hakerskih razgovora. Kada se podignu na malo viši nivo, hakerski razgovori postaju hakerske konferencije koje se, da bi bile „u stilu“, održavaju posredstvom kompjuterskih mreža. Ovaj tekst posvećujemo osobinama popularnih mikroprocesora koje su posebno zasmetale učesnicima BIX-ove konferencije I, naravno, nekim saradnicima „Računara“.

Organizatori konferencije su se sporazumeli da diskutuju o svakoj temi započne koordinatori koji će navesti nesporne mane određenog mikroprocesora, a da zatim zainteresovani slobodno šalju „žalbe“ i odgovore na žalbe ranijih učesnika. Pustimo, dakle, da diskutuje teče...

6502

Mikroprocesor 6502 firme MOS Technology je, bez sumnje, postao slavan zahvaljujući računaru „epi II“. Njegovi registri su osobiniti, toliko je i magistrala za podatke, a fizički adresni prostor je ograničen na 64 kilobajta. Nedostaju mu instrukcije što znači da se kompletna komunikacija sa spoljnjim svetom obavlja preko memorijske mape.

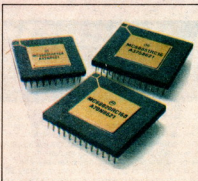
Instrukcije koje očitno nedostaju su TXY i TYX — za premeštanje vrednosti iz jednog indeks registra u drugi treba koristiti akumulator ili neakve trkovske. A tek carry flag? Kada vam treba najobitniji broz sabiranje dva osmo-bitna broja, morate da izvršite CLC jer ne postoji! ADD instrukcija — ADC uzima u obzir i stanje carry flegal.

Henri Vanderbilt (Henry Vanderbilt) dodaje: Prvo što mi je palo u oči je nedostatak dvojitog relativnog adresiranja — sve instrukcije grananja obezbeđuju samo kratke skokove (+127 bajta). Program koji bi se mogao relocirati? Ne na 6502! Uzgred, kada već postojite kratki skokovi, zbog čega nisu uvedeni bezuslovni kratki skok? Umesto CLC BCC FOC bilo bi mnogo zgodnije koristiti BNR FOO (BNR dolazi od Branch for No Reason ili „skoci tek onako“).

Dton Fečini (John Fechini): Mikroprocesor 6502C je doneo instrukciju BRA (Branch Always odnosno, ma koliko to smešno zvučalo, „granja se uvek“). 6502C je, uopšte, procesor kakav je 6502 trebao da bude u samom početku. Glavna mana čitave koncepcije je što ono što se pomera treba uvek dovesti u akumulator. Mikroprocesor 65816 ima instrukciju MVP (Move block Positive) i MVN, serija 80x86 ima Rep MovSB/W a 6502... 6502 ima:

```
LDA source,Y
STA desest.Y
INY
```

Landon Dajer (Landon Dyer): Sa druge strane, u svetu verovatno ima više 6502 nego 80x86 i 680x0s zajedno! Kvantitet je kvalitet. Prirodno, većina tih 6502 čini u ormanima... Ne padaju mi na pamet brojni promene koje bi 6502 mogao preživeti bez kompletnog predizmiranja. Mislim, koja je to jedina izmena koja bi nešto vredela? I može li se pisati komercijalni softver zasnovan na toj izmeni? Već zamišljam kartidže sa igrama uz koje se prodaje i odgovarajuća verzija mikroprocesora... I pak, sedam se dana kada bih ubio za instrukciju LDY (n,X)



Heiri Vanderbilt: Pošto se naviknete na 6502, RISC arhitektura vam je sasvim prirodna. Čuje, ipak, da RISC procesori imaju nešto više registrara. Uvek sam želeo da se na gornjih osam bita adrese magistrale može postaviti vrednost različitih od \$00 u toku zero page adresiranja. Nekada sam čuo da 6502 ima 256 osmo-bitnih registrara zahvaljujući brzom komunicaciji sa nutrom stranom memorije. Želeo bih da na taj način privilegiovanih područja bude još nekolicino!

Dton Fečini: Kada adresa indirektno JMP instrukcije padne na granicu strane, manifestuje se bag mikroprocesora: posle JMP (\$3F) adresa će biti pročitana sa \$3FF i *\$001 6502C će, sa druge strane, ispravno prozvati memorijske ćelije \$3FF i \$400.

Rendi Hajd (Randy Hyde): Kada razmatrate arhitekturu 6502, ne zaboravite Mitsubishijevu seriju 50750 — to je 6502 dopunjen „lepoticama“ poput premeštanja podataka iz memorije u memoriju i brojnim SET, RESET i TEST instrukcijama.

Naši komentari: Nesreća sa 6502 je što nema ni jedan šesnaestobitni registar — bilo kakvo pomeranje većeg segmenta memorije skopčano je sa komplikovanim adresiranjem nulte strane, pri čemu očit nedostaje instrukcija LDA (n,m) koju treba zameniti sa LDY #0 LDA (n,n,Y). Nedostatak šesnaestobitnog registra u neverovatno meri stimulise programera da piše samomodifikujućim kod (napisemo LDA \$2000 a onda „pukujemo“ u sam program i menjamo broj \$2000 u \$2001, \$2002, \$2101 i tako dalje), lako da se procesor dopuni nekim zgodnim i zabavnim instrukcijama — obzirom da u assembler i simulator pisani na fortranu i da zauzeti memorijski prostor nije bio posebno kritičan, mogla su da se implementiraju proizvoljna poboljšanja. Od svega na kraju nije bilo ništa — kada dodate jednu instrukciju, padne vam na pamet druga, pa

treća i tako dalje. Čini mi se da bi jedina stvarno vredna opcija bilo tretiranje registra X i Y kao jednog 16-bitnog registra, uvođenje adresnog moda poput LDA (X,Y) i instrukcija INC XY, DEC XY, CXY (compare)...

Čitav set instrukcija je strahovito asimetričan, što na neki način demantuje tvrdnju da je 6502 rođonačelnik RISC arhitekture. Nisu obezbeđene neke instrukcije i adresni modovi koji bi po svakoj logici trebali da postoje — tabela instrukcija je neophodno pomagalo čak i veoma iskusnog 6502 programera.

Memorika 6502 je jednostavna utoliko što se oznaka svake instrukcije sastoji od tačno tri slova. Pisanje assemblera je olakšano, listinzi izgledaju urednije, ali u neke skraćene morale da ostanu neodolene.

Ideja zvana 6502C nije naročito slavno prošla: procesor koji je sasvim isklonio 6502 ali koji ima nešto novih instrukcija i adresnih modova. Software posebno specijalno za 6502C nije kompatibilan sa 6502 što znači da se malo koja softverska firma usudila da iskoristi blagodet CMOS verzije 6502. Da bi stvar bila još gora, pojavile su se razne verzije 6502C (npr. 6502C10) kojima su dodate još neke instrukcije — kompletna zbrkalo! Čini mi se da je najlepša osobina 6502C što nepostojeci instrukcije predstavljaju NOP — 6502 je izvršavao neke čudne operacije i imao je običaj da „zaluta“ tek pošto izvrši nekoliko sledećih (sasvim regularnih) instrukcija! I na kraju jednog pitanje: zna li neko kako se tačno 6502 ponaša kada mu se naloži da sabira decimalne brojeve (SED) a onda mu se „podmetnu“ neregularne vrednosti poput AA ili 2C?

Z-80

Brojni računari (računajući tu TRS 80 i S-100) sagrađeni su oko Zilogovog mikroprocesora Z-80. Njegovi registri su osmo i šesnaestobitni, adresni prostor od 64 kilobajta je ozbiljno ograničenje, a nedostaju i instrukcije za množenje i deljenje. Z-80 predstavlja značajno unapređenje 8080 — uvedeni su relativni skokovi, instrukcije za manipulaciju blokovima memorije (LDD, LDDR, LDI i LDRI)... Rad sa indeksem registrija je, sa druge strane, iskomplicovan: zahteva se unošenje ofseta što znači da morate da često potrebnu LD (IX) morate da zamenite sa LD (IX+0) pri čemu nula zauzima prostor u memoriji i usporava rad. Ofset je, uz to, veličina koja mora da bude poznata u doba assembliranja programa — ako ne morate da mislite o tome da li je neki indeks registar vam ne donose ništa posebno!

Vilijam Smit (William Smith): Z-80 bi baš mogao da ima instrukciju LD (IX+C,REG), (IV+B,REG) i, narodo, LD HL, (HL) — ova bi instrukcija predstavljala čudo, jer bi bitno poboljšala simeetričnost seta instrukcija. Simeetričnost je razlog zbog čega me fascinira VAX-ova arhitektura uopšte, ali morate da mislite o tome da li je neki mod dovoljan uz neke instrukcije — ako postoji, dovoljan je! Još se, na žalost, ne može napraviti 64-bitna mašina koja radi na 25 MHz, ima 256 registrara i izvršava svaku naredbu u jednom taktinom ciklusu, što znači da nam je ostao samo Z-80.

Rej Donkan (*Ray Duncan*): IX i IY bi bili zgodni da rad sa njima nije tako proketo spor: kako stvari stoje, IX i IY su zgodni na papiru, ali je u praksi bolje adresirati sadržajem HL kao na starom 8080. Uvođenje obaveznog ofseta je, uz to, bilo pogrešno — LD A, (IX) je veoma zgodna instrukcija!

Lari Zonderling (*Larry Sonderling*): Uvek sam želeo dvobajtnne relativne skokove — oni bi bitno olakšali pisanje relokabilnog softvera. Mogućnost razmene bitokatih registra ili registarskih porova bi dobro došla. A IN (HL) bi, da je uvedena, bila sijajna naredba!

Stivi Rasel (*Steve Russell*): Sećate li se dana kada smo očekivali Z-800 i pretpostavljali da će on moći sve što Z-80 nije mogao? Mikroprocesor 64180 je bio zgodan utoliko što je značajno ubrzao rad sa indeksernim registrima; samo, koga je tada još bilo briga? Svi su se već navikli da koriste indekse registre kao obične promenljive. Ralf Raker-Sandvi (*Ralf Raker-Sandvi*): Nisim da je Z-280 popunio mnoge praznine u setu instrukcija Z-80. Ali, ne znam koliko je koja od tih novih instrukcija u stvari brz!

Naši komentari: Set instrukcija Z-80 je začinjujući kompletan i daleko simetričniji nego 6502 — ako se izuzme pomenuta instrukcija LD HL, (HL) i par sličnih izuzetaka, pokazuje se da sve instrukcije imaju sve adresne modove. Čudno je, ipak, da nisu uvedene neke očito zgodne instrukcije kao što je relativni CALL i JR P. nnnn — ispanje relokabilnih programa na Z-80 možda nije nemoguće kao na 6502, ali i dalje nije naročito komforno.

Mnemonika Z-80 je posebna priča — iako se mnogi „inteličnu“ ne bi složili sa tim, skraćene i obeležavanje modova adresiranja je daleko inteligentnije rešenje. Kada kažemo „inteligentni“, stavljamo se u poziciju programera — korisnika; za autora assemblera mnemonika je užešno komplikovana (kako je samo teško prepoznati razne varijante LD instrukcije) pa je assembler za Z-80 višestruko teže napisati nego assembler za 6502 ili čak 80286 odnosno 68020. Zilogava i, uopšte, inteličnija težnja da se u assemblerima listinazima pojavljuje što manje specifičnih simbola odgovorila je za neprodan format heksadekadnih brojeva poput 0AA3H.

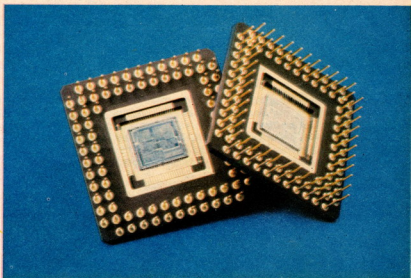
Neka od brojnih *Rotate* i *Rotate circular* instrukcija su, uopšte posmatrano, prilično nepotrebne.

Tek kada počnete da se bavite pomenutim Hitachijskim procesorom počnete da shvatate koliko je Z-80 sporiji nego što je mogao da bude — svaki put kada vaš „spektrum“ izvrši LDIR, čekate desetak taktova više nego što biste morali. Desetak taktova možda i nije tako veliki broj ali se kod dužih programa itekako brzo akumulira!

Intelova familija 80X86 i 80X88

Iako svi predstavnici ove familije nisu u pravom smislu šesnaestobitni procesori, serija 80X86 i, posebno, mikroprocesor 8088, je približila mogućnosti šesnaestobitnih procesora korisnicima čiji džep nije naročito dubok: pravi 16-bitni registri i 20-bitne adrese obezbeđile su mogućnost stvaranja brojne aplikacije za koje je pre-PC-ja bio neophodan daleko veći i beskraino 16-bitni računar. Mikroprocesor 80286 je zadržao 30-bitne registre i 16-bitnu magistralu za podatke ali je mehanizam adresiranja unekoliko promenjen što je obezbedilo priključenje 16 megabajta RAM-a.

Iako predstavlja nesumnjiv napredak, arhitekturu serije 80X86 imate i brojne slabosti. Bez obzira na fizički adresni prostor od jednog ili 16 megabajta, mikroprocesor može da operiše jedino sa segmentima veličine 64 kilobajta. Registri su uz to usko specializovani, što u celini nije dobro. Pojavljuje se i stari problem ofseta: kada vam treba savsijm logično MOV AX, [BP], moraćete da upotrebite MOV AX, [BP-0] — nule nepočetno predavajući i uporevajući programi Ralf Snap (*Russ Schnaps*). Naročito ne smeta pomenuti problem ofseta — kada se uzme u obzir segmentna arhitektura, BP registar se



ponaša savsijm logično. Stajno se, međutim, zgrižavaju nad čitavom segmentnom arhitekturom: iako pišem 80X86 mašinske programe već devet godina (da, tada je 8088 bio još u Intelovim planovima), prokietni segmentni registri mi s vremena na vreme priređuju neverovatne paine.

A šta je tek segmentna arhitektura učinila od viših programskih jezika! Od programera se zahteva da razmišlja o arhitekturi procesora, a ne o problemu koji se rešava! Pogledajte samo Turbo C — pre nego što počnete da pišete program, morate da odlučite hoće li on biti mali, srednji, kompaktni, veliki ili (pazite sad) *humorog*!

Terzd Matiesen (*Terje Mathisen*): Premali broj segmentnih registra je ozbiljna prepreka za pisanje brzih mašinskih programa: često mi je neophodno da obrađujem dve grupe ulaznih podataka u različitim segmentima i proizvodim rezultate u trećem segmentu. Jedino rešenje je veoma ružno: koristite SS kao treći segmentni registar, ali ne zaboravite da onemogućite sve interarpet! Alternativno rešenje, kopiranje seta ulaznih veličina na stek, je obično nemoguće zbog ograničenih dimenzija steka.

Edmund Barnet (*Edmund Burnette*): U istom stilu — vrio je neprijatno što se sadržaji segmentnih registra ne mogu razmeniti bez upisa u memoriju ili u druge registre. Čak i ako zanemarimo neprijatnosti i usporjenje, pri radu u zaštice nom modu interni ček segment se gubi!

Cejn Vils (*Cheyenne Willis*): Zašto se u programima koji rade u zaštićenom režimu mikroprocesora 80286 segmentni registri toliko često prepisuju sami u sebe? Da li je to nešto što treba izbegavati ili prehodno ispitivanje odnosi više vremena?

Bartoš Milevski (*Bartosz Milewski*): Dobro pitanje. Odgovor bi bio: prepisivanje troši jednako vreme kao i upis nove vrednosti, ali se pojavljuju određeni hardverski diktirani intervali čekanja. Ukoliko, sve u svemu, obekujete brojne situacije u kojima će se ista vrednost upisivati u segmentni registar, ispiati se pisanje kratke rutine koja proverava vrednost i zaobilazi MOV instrukciju ako je vrednost koja se upisuje jednaka postojećoj vrednosti. Isto važi i za 80386, ali ovaj ima dva segmentna registra više što znači da je rad u odgovarajućoj meri komforniji.

Naši komentari: Pristalice Z-80 i pristalice Intelove serije 80X86 često „ratuju“ na temu mnemonike — svako će naći poneki razlog zbog koga je „njegova“ mnemonika bolja. Nesumnjivo je, međutim, da je sintaksa *MOV* *odrediste*, *izvor* *besmislena* — ili je trebalo pisati *MOV* *izvor*, *odrediste* ili, ukoliko se teži imitiranju viših programskih jezika, *LOAD* *odrediste*, *izvor*.

Setu instrukcija mikroprocesora 80X86 se ne mogu uputiti naročite zamerke — veoma je kompletan (ovo se naročito odnosi na 80186 i 80286) ali je ipak izbegnuo nepotrebno komplikovanje. Nevolja je, međutim, što je vreme izvršavanja nekog segmenta programa gotovo nemoguće predvideti; na Z-80 samo mogli prosto da prebrojimo cikluse!

Mikroprocesori 80X86 su, u celini posmatrano, sporiji nego što bi morali da budu pogledajmo samo V20 koji je potpuno kompatibilan sa 8086, dopunjen kompletnim setom instrukcija 8085 (možete čak da izvršavate ISIS simulator koji je tako popularan u našim razvojnim institutima), a ipak znatno brži od 8088, 8086 a ponekad i od 80186! Kada pogledamo karakteristike ovog procesora, možemo samo da se zapitamo zašto neko još kupuje Intelove verzije!

Prilično je čudno što u ovekto broju familiju nije uključena instrukcija koja bi u namok od registra vršala kodiranu očitku korišćenog mikroprocesora — programeri se, istina, snalaze uz pomoć raznih trikova, ali bi postojanje dokumentovane instrukcije itekako pomoglo da programi do maksimuma koriste mogućnosti računara kojim ste se opremili!

Western Design 65816

Mikroprocesor 65816 se ugrađuje u Apple IIGS i predstavlja neku vrstu usavršenog 6502. Magistrala za podatke mu je osmootbina, registri su šesnaestobitni kod 24-bitna adresa magistrala obezbeđuje priključenje 16 megabajta memorije. Segmentiranje je primenjeno i zanivsa se na principima koji su dobro poznati korisnicima PC-ja; razlika je jedino u tome što segmenti moraju da počinju na adresama koje su deljive sa 64K, kod segmenti 8088 mogu da počnu na svakoj adresi koja je deljiva sa 16 bajta). 65816 i dalje nema množenje i deljenje, ali su instrukcije TXY i TYX konačno uvedene. Pravo je pitanje zašto su konstruktori 65816 „prilepili“ *direct page* registar i stek pointer za nutu stranu memorije. *Data bank* registar je korak na pravu stranu ali zašto ga nisu povezali sa *direct page* registrom i stek pointerom?

Dton Fečini (*John Fachine*): Kada god programiram na 65816, nedostaje mi nešto na šta me je 8086 navikao: mogućnost jednostavnog prebacivanja sa reči na bajtove i obratno. Ukoliko, na primer, obrađujem niz znakova sa ulaza, korišćuću AL, kao osmootbini registar. Ukoliko, sa druge strane, koristim reči, tu je šesnaestobitni AX. Na 65816 prelazak iz jednog u drugi mod se svodi na setovanje i resetovanje flegova što,

pretpostavljam, unosi i odgovarajuće uporenje u rad procesora. Pretpostavljam da razloge za ova ograničenja treba tražiti u odluci da se svaka instrukcija i dalje kodira u jednom bajtu, dok bi sledeća 2 ili 3 bajta bila rezervisana za argumente.

Morgan Dejvis (*Morgan Davis*): Mogao bih da iznesem mnoge primedbe koje se odnose kako na 65816 i na 65x02. Najviše mi, međutim, nedostaju instrukcije koje bi obezbedile relativno obratanje steku — PER (upis sadržaja PC na stek ili u na neki način specifikiranu memorijisku ćeliju) bi itekako olakšalo pisanje relokatabilnih programa!

Motorola 68000

MC 68000 se proslavio kao mikroprocesor na kome je zasnovan „epi mekintoš“. Magistrala za podatke mu je 16-bitna, registri su 32-bitni, dok je adresiranje 24-bitno. Bez obzira na činjenicu da su registri 32-bitni, mnoge složenije operacije poput množenja i deljenja su i dalje ograničene na 16-bitne argumente, što pomalo smešno zvuči: tek 68020 ispravlja ovo nedostodnost. Pitam se da li je ideja da MOVE instrukcija deluje na flegove bila dobra — često se pojavljuju situacije u kojima je potreban prenos podataka i očuvanje postojećih flegova.

Treba se, uz to, pitati koliko je argumenata iz odluke da reči i dvostruki reči moraju da počinju na parnim adresama. Poematrajmo, na primer, slučaj u kome C kompajler treba da prevede:

```
func1(x) int x;
(char a, b, c;
```

Funkcija bi na „normalnom“ računaru rezervisala tri bajta na steku kao lokalni radni prostor, dok bi se Mekintoš bacili u duplo veći trošak. Još je akutnija situacija u kojoj funkcija sadrži pomešane cele brojeve i alfanumerike:

```
func1(x) int x;
(char a, b;
 int y, z;
 char c,d;
```

Naročito pametan kompajler će se „snaći“ i prepakovati podatke tako da zauzimaju što manje prostora na steku, ali će na taj način određeni programi biti unakaženi, jer programer računa s tim da su podaci smešteni redom kojim su deklarirani (prijava programiranje ali...).

Kris Grin (*Chris Green*): Mikroprocesoru 68000 očajnik nedostaje instrukcija SWAP.B. Format instrukcija relativnog skoka je takav da je jedan bit protačen što je gotovo neoprostivo — ne može se skakati na nepravde adrese, pa je opseg mogao da bude duplo širi (+ -256 odnosno + -65536 bajta). Dvostruki širi opseg bi obezbedio da retko koji program (koji nije pisan na C-u) koristi duge skokove. Takodje bih želeo da 68000 može da preuzme i vrednost registra PC sa steka u toku izvršavanja MOVEM instrukcije. Tako bi se na kraju većine potprograma uštedela po instrukcijal!

Mark Rajji (*Mark Rajley*): Verujem da je odluka da 68000 posle svake MOVE instrukcije postavi flegove ispravna; vrlo je zgodno premiti podatke i odmah znati da li je on pozitivan ili negativ (nije mi, ipak, jasno zbog čega se carry ovom prilikom briše). Odluka da MOVEM instrukcija ne utiče na flegove je veoma promišljena, jer omogućava potprogramima da sve vrata u stanje koje je postojalo pre njihovog poziva.

A sada problem: rad sa X flegom je, po mom skromnom mišljenju, loše rešenje. Pošto MOVE briše carry, trebao bi nam skok koji bi nastupao u zavisnosti od toga da li je X fleg setovan ili nije. Manipulacije sa X flegom su, uz to, prilično spore — njegovo izdavanje iz SR registra izaziva probleme koji zavise od toga da li je procesor koji koristite 68000 ili 68010, što znači da kompatibilnost nije baš hiljaduprocenatna.

Još nešto: uvedene su instrukcije AND sadr. On i OR sadr. On ali EOR sadr. On ne postoji MC 68000, ipak, obezbeđuje pisanje logičnog kod koji ne zahteva nikakve posebne trikove.

Tom Zeruha (*Tom Zerucha*): neke od mana MC 68000:

— Potrebno je 32-bitno množenje i deljenje.

— MC 68010 bi morao da ima mod koji bi bio stocprocenno kompatibilan sa MC 68000 (ista važi za 68020); sitne nekompatibilnosti čine da nikada niste sigurni da li će program napraviti glupost posle polugodišnje eksploatacije!

— Ne smatram da je loše što MOVE instrukcija postavlja flegove, pogotovu kada se uzme u obzir da za premeštanje adresa ne utiče na flegove. U principu vas stanje flegova mnogo ne zanima osim pred skok u kome slučajno je vrednost koja se testira obično upravo premeštanje. Instrukcija DBcc lepo ilustruje ovo ideju, naročito kada je kombinujemo sa keš memorijom procesora 68010.

— Inicijalne vrednosti SP i PC bi trebalo uzeti sa nekog drugog mesta: interapt vektori su nezgodni, jer obično stoje u RAM-u dok bi ROM bio pravo mesto za inicijalne vrednosti!

— Potrebni su relativni skokovi duži od 32 K; korišćenje apsolutnih skokova otežava pisanje relokatabilnog koda. Ovo je, istina, ispravljeno na 68020.

Ed Tomlinson (*Ed Tomlinson*): Ako ikada poželite da implementirate forth na mašini koja je zasnovana na MC 68000, reč NEXT morate da zamenite sa MOVE (AN)+, AM i JMP (AM). Zašto ne bi postojala instrukcija JMP (AN)+? Voleo bih, takođe, mogućnost da samostalno odredim koji će od općih registara biti stek pointer; ovo bi zgodno iskoristilo tri prazna bita status registra!

Tom Zeruha (*Tom Zerucha*): Promena SP bi mogla da se simulira razmenom registra. Sličem se da bi SWAP.B bila vrlo korisna instrukcija; ROR.W#8, Dn je sporo sem kada koristite 68020.

Što se reči na neparnim adresama tiče, u svojim ih programima ne koristim ali bih, da su mi potrebne, koristio *move-from-add-address* instrukcije koje procesor obezbeđuje. Ideja o proširenom *carry* flegu je čudna, ali i vroma korisna!

Naše napomene: Pravo je čudo da se ni jedan od učesnika konferencije nije osvrnuo na odluku koja je po našem mišljenju najspornija — odvajanje registara za adrese i registara za podatke. Na taj je način umanjnjen prostor koji se troši na kodiranje svake instrukcije, ali su performanse degradirane. Autor ovoga teksta je do sada pisao samo jednu ozbiljniju aplikaciju za 68020 i u toku tog rada se pokazalo da adresni registri zvek bi prazni, dok je registara za podatke uvek bilo malo!

Pri pisanju iste te aplikacije koristio sam svega oko 40 posto instrukcija MC 68020 (toliko je podržavao na brzinu pripremljeni assembler). Kada je assembler donjnie finalizovan, izvršio sam prepravku nekih delova koda, ali se pokazalo da ostale instrukcije i adresni modovi ne donose ništa naročito. Korisnici mikroprocesora bi ipak mogli da se zabrinu nad činjenicom da se bez gotovo polovine instrukcija može savim lepo živeti.

Naša napomena: Poređenja radi vredni spomenuti proizvodi nekli od promeritih procesora: 6502 ima 10000, 8086 30000, MC 68000 70000 a MC 68020 — 200.000 tranzistora.

Nikada dovoljno

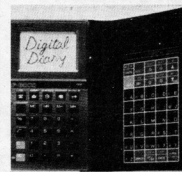
Dobro je poznato da apetiti hakera nikada nisu bili skromni i da će uskoro biti locirane i mane najnovijih 32-bitnih supermikroprocesora. Neki od pomenutih nedostataka su, svakako, omaške koje samo pokazuju da se naprava ovakve složenosti ne može učiniti savršenom. Druge mane su plod kompromisa na relaciji mogućnosti — cena koje, prirodno, ne bi trebalo da nas spreče da razmišljamo o „savršenom“ mikroprocesoru koji bi se ugrađivao u „savršen“ računar i radio pod „savršenim“ operativnim sistemom.

Prezentiranje ovih materijala je imalo za cilj i da vam dočara atmosferu jedne velike kompjuterske mreže — koliko samo izvanrednih ideja putuje telefonskim žicama! U grozničavom iščepavanju domaće modemske berze ideja, jugoslovenskim hakerima koji bi svakako mogli da kažu mnogo toga o manama pojedinih mikroprocesora široko su otvorene stranice našeg časopisa.

Dejan Ristanović

Novi računari

Organizatori života



Uspeh Psion Organizer-a je učinio i se na tržištu pojavio brojni manje ili više slični „organizatori života“ — karakterišu ih male dimenzije, memorija od jednog do pedesetak kilobajta, ugrađena lozinka koja omogućava neovlašteni pristup podacima i cena koja retko prevazilazi 150 funti. Na slici je nekoliko „organizatora“ i par superčasovnika — ostaje samo da izaberete.



NOVKABEL ELEKTRONSKI RAČUNARI - NOVI SAD



PROIZVODNI PROGRAM ELEKTRONSKIH RAČUNARA

— RAČUNARSKI SISTEM ET-188A

Personalni računar na bazi INTEL-ovog mikroprocesora 80188, operativni sistem MS DOS, 512 KB RAM memorije, disk drajv 360 KB, fiksni disk 20 MB, paralelni i serijski interfejs (monitor, LAN/lokalna mreža).

— POSLOVNI SISTEM MPS-4

Izrađen na bazi mikroprocesora Z80, operativni sistem MP/M, CP/M, 320 KB RAM memorije, fiksni disk 86 MB, strimer traka 40 MB, 4 terminala, linijski i matični štampač (mogućnost proširenja do 24 terminala).

RACON — računar koncentrator

— RACON

Računar koncentrator na bazi INTEL-ovog mikroprocesora 80286, operativni sistem XENIX, 4 MB memorije, do 4 disk drajva od 360 KB, 2 fiksna diska od 86 MB, strimer traka 40 MB, konzola i 8 terminala (mogućnost proširenja do 24 terminala).

— TERMINALI IZ SERIJE PT-100

IBM kompatibilni terminali oblikovani prema specifičnosti poslova koje korisnik pomoću njih želi da obavlja

— APLIKATIVNI SOFTVER

Industrija, turizam, administracija, trgovina, poljoprivreda, prosveta

— PROCESNO UPRAVLJANJE

OBUKA KADROVA I KONSULTANTSKE USLUGE

— SERVISIRANJE OPREME

— ORGANIZACIJA SVIH VIDOVA KURSEVA
IZ OBLASTI INFORMATIKE

PROIZVODNI PROGRAM NOVKABEL — OLIVETTI

— M-240

Personalni profesionalni mikračunar na bazi INTEL-ovog mikroprocesora 6086 na 10 MHz, 640 KB RAM-a, disk drajv od 360 KB, 20 MB fiksni disk, 20 MB strimer traka.

— M-290

Personalni profesionalni računar, AT varijanta, na bazi INTEL-ovog mikroprocesora 80286 na 12 MHz, jedno ili višekorisnički, do 4 terminala u vezi, 1 MB RAM-a, 1,2 MB disketa 5.25, 40 MB fiksni disk, strimer traka 60 MB, MS DOS i XENIX operativni sistemi.

— M-380

Profesionalni personalni računar na bazi 32-bitnog INTEL-ovog mikroprocesora 80386, brzina 20 MHz, 4 MB RAM-a sa mogućnošću proširenja do 52 MB, 122 MB fiksni disk drajv 3.5, 135 MB fiksni disk, 60 ili 125 MB strimer traka, multiuser, multitasking konfiguracija pod XENIX operativnim sistemom

— LSX 3020/30/40

Računari zasnovani na 32-bitnom mikroprocesoru MOTOROLA MC 68020, brzina 16 MHz, 4 MB RAM-a sa mogućnošću proširenja do 14 MB, 1 MB floppy disk, strimer traka 40/60, mogućnost proširenja do 64 terminala i fiksni disk 70—1260 MB.

— IBM PC kompatibilni štampači

- DM-292, brzina 240 cps
- DM-400, brzina 400 cps
- DM-296, brzina 220 cps/kolor
- PG-206, laserski štampač

Nova tehnologija je rezultat zajedničke saradnje instituta „Boris Kidrič“ iz Vinče i inženjera Novkabela.

Računarski sistem spada u klasu mini-komputera. Višeprocorska mašina je zasnovana na savremenom mikroprocesoru „INTEL 80286“. Radna memorija u najjačoj verziji ima kapacitet od 4 MB, a računar može da podrži rad 16 korisnika istovremeno, kao i da se uključi u računarsku mrežu sa većim ili manjim kompjuterima.

Po svojoj nameni, ovaj računarski koncentrator je univerzalnog tipa, te se uspešno koristi u obradi poslovnih, naučno tehničkih, procesnih, razvojnih informacija u procesima prikupljanja i prenosa podataka, ... itd.

Sve kartice za ovu mašinu proizvedene su u novosadskoj fabrici kablova, kao i kompletna mehanika, a uvozne komponente su jedino čipovi i memorija.

Mašina radi i pod standardnim operativnim sistemom XENIX, pripada priznatom svetskom standardu te može da ima široku primenu.

Obzirom na veoma efikasno organizovanje LAN-ova i protok informacija kroz čvorove, transfer prema drugim računarskim sistemima, neosporno je da ova 16 bitna mašina ima visoke hardverske i softverske performanse i podržava svetske trendove u ovoj oblasti.

Ako ovome dodamo mogućnost podrške personalnih kompjutera, te da korisnik može razvijati programe u ASM, COBOL-u i Fortranu, paskalu i C-u, njegova univerzalnost dolazi još više do izražaja.

INFORMACIJE: RO „NOVKABEL“,
POSLOVNICA PRODAJE ERA, Tel. 021/337-255,
338-199 (lokal 2211)



RAČUNARI NOVKABEL

DOS za gospodu

Malo je vlasnika PC-ja u Jugoslaviji koji ne koriste program PC Tools. Mnogi se prema njemu odnose kao da je sastavni deo operativnog sistema. Međutim, radi se o nezavisnom uslužnom programu firme Central Point Software. PC Tools izvodi najvažnije operacije DOS-a na mnogo brži, sigurniji i pregledniji način. Posle verzije 1.0, koja je odmah postigla veliki komerčajalni uspeh, nove verzije pristizale su redovno, svakih šest meseci. Najnovija ima ne samo redni broj (4.22), nego i posebno ime: PC Tools Deluxe. Naziv zaista odgovara proizvođaču: dva puta je proglašavan programom godine u svojoj kategoriji, u okviru redovne godišnje ankete lista PC Magazine.

Opšti oblik za izvršavanje programa *PC Tools Deluxe* je:
PCTOOLS /BW /RnnnK /Fn /Od

Sva četiri parametra su opcionalna (mogu biti navedena ali i ne moraju). **BW** obezbeđuje jasniju sliku na monohromatskom ekranu u kombinaciji sa CGA. **RnnnK** instalira *PC Tools* kao pritaženi program, tako da se može izvršavati zajedno sa drugim programima; **nnn** označava koliko kilobajta će *PC Tools* imati na raspolaganju za sebe i dodatne bafere. Minimum je 64K, a za tvrdi disk od 20 M preporučuje se bar 75K. Naravno, optimalna konfiguracija zavisiće i od svih ostalih programa koje korisnik planira da izvršava u toku jedne seanse. Parametar **O** će izvršavati *PC Tools* kroz preprokivanje memorije (overlay), bez obzira na to koliko će se memorije rezervirati za *PC Tools*. Iza **O** može doći ime diska sa kojeg će se program učitati. Konačno, parametar **F** menja kombinaciju tastera sa kojom se pritaženi *PC Tools* aktivira. Obično je ta kombinacija **Ctrl-Esc**, ali se ovom opcijom može promeniti u bilo koji od funkcijskih tastera pritisnutih zajedno sa **Ctrl**. Na primer,

PCTOOLS /R75K /F6

će omogućiti da se pritaženi *PC Tools* aktivira pomoću **Ctrl-F6**.

PC Tools izvršeno radi kao pritaženi program, čak se može učitati i posle programa *SideKick*, što je velika retkost. Štaviše, bez ikakvih problema pojavljuje se i radi usred nekog procesora reči ili baze podataka. Cena koju korisnik plaća je nekih stotinak kilobajta memorije manje za glavnu aplikaciju.

Bez obzira kako je ućetan, *PC Tools* uvek radi isto. Prikazuje prvih 26 datoteka u dva reda, ili po 13 datoteka sa kompletnom informacijom (vreme nastanka, vrsta zaštite datoteke — ako postoji, itd.). Biranje datoteka ili datoteka nad kojim će se izvršiti operacija iz menija je jednostavno. Svodi se na kretanje kursora (pristavo kursora invertuje ime na ekranu) po imenima, pritisakanje tastera **Enter**, eventualno novo pomeranje kursora i pritisakanje na **Enter** i tako dalje. Moguće je odabrati veći broj datoteka i nad njima primeniti neku operaciju — kopiranje, brisanje i slično. Sve u svemu, to je veoma ugodan način da se radi sa skupovima datoteka, i u svakom pogledu je superioran DOS-u.

Izbor opcija

Počev od verzije 2, u *PC Tools*-u postoje dva menija — jedan za datoteke, drugi za „disk i specijalne funkcije“. Korisnik ekvilibrira između njih pritisakanjem na **F3**. Ovakva organizacija nije naročito sretna, jer su opcije oba menija veoma slične, pa to može zavesti korisnika kad hoće na brzinu nešto da uradi. Meni za datoteke sadrži standardne DOS naredbe kao što su *Copy*, *Compare*, *Find*, *Rename*, *Delete*, *Verify* i slične. U meniju za specijalne funkcije nalazimo mogućnosti koje u standardnom DOS-u ne postoje: *Locate*, *Undelete*, *Rename subdirectory* itd. Pre



izvršavanja bilo koje od ovih naredbi treba se tasterom **F10** „premestiti“ u željeni imenik. **F8** dozvoljava da se, isto kao u DOS-u, zvezdicama i znakovima pitanja odabere neki podskup svih datoteka. Po izvršenju naredbe, prethodno odabrani skup datoteka ostaje i dalje odabran, ti nad njim se odmah mogu vršiti neke daljnje operacije. Taster **F1** briše sve podskupove, ti sve datoteke u imeniku postaju ravnopravne (neodabrane).

Zbir dužina svih odabranih datoteka uvek je na ekranu i menja se trenutno.

Osim odabiranja tasterom **Enter** („datoteka po datoteka“), moguće je tasterom **F9** ući u meni za globalno odabiranje. Ovaj postupak se izvodi ekvivalentno istoj operaciji u DOS-u, navođenjem delova imena uz pomoć zvezdice i znaka pitanja. Često je zgodno sa **F9** odabrati globalni podskup, a zatim ipak pregledavati datoteku po datoteku. To se vrši kombinacijom tastera **Alt** i početnog slova iz menija. Na primer, **Alt-E** će izvršiti operaciju „**E**dit“ za onu datoteku na kojoj je kursor, bez obzira na to koliko je datoteka već odabrano na neki drugi način.

Svaki ekran iz *PC Tools*-a može se odštampati pomoću *Shift-PrintSc*. Prethodno se na ekranu zamene svi znakovi koji se na standardnom štampaču ne bi mogli prikazati.

Imenici se biraju na izrazito prirodan način. Na ekranu se pojavljuje stablo imenika i pomeranje kursora, uz neizbežni **Enter**, „preseljava“ korisnika u obeleženi imenik. Malo korisnika *PC*-a zna da u DOS-u postoji naredba **TREE**. Njnim aktiviranjem se na ekranu nižu imenici i njihovi sadržaji, ali na neverovatno nemastovit i nepregledan način. Razlika je drastična: *PC Tools* bi vredelo koristiti ako ni zbog čega drugog — ono samo zbog načina prikazivanja imenika na tvrdom disku!

Biranjem imenika prikazuje se datoteka sadržana u njemu. *PC Tools* prikazuje sve datoteke, uključujući i one sa *Hidden* i *System* atributima. Svi atributi mogu biti promenjeni (iako to nema veze misla). Sadržaj imenika može se u svakom trenutku odštampati i sortirati. Sortiranje može da poboljša performanse tvrdog diska, jer se datoteke (čak i podimenici) fizički pomeraju na disk.

Održavanje imenika

Pod opcijom *Directory Maintenance* kriju se naredbe *Rename* (preimenovanje), *Create* (stvaranje), *Remove* (brisanje imenika), kao i „prune and graft“, što je premeštanje kompletnih imenika i podimenika. *Directory Maintenance* se pozici-

va iz menija „Disk and Special Functions“. Uzgred, *Rename directory* uopšte ne postoji u DOS-u.

Kopiranje i... ostalo

PC Tools može da kopira skupove datoteka ili diskove u celosti. COPY FILES kopira odabrane datoteke sa disk na disk, u okviru istog diska ali sa promenjenim imenom, i u isti disk ali u drugi podimernik. Međutim, COPY DISK kopira samo floppy diskove na floppy diskove i to bit-po-bit. COPY DISK se odvija prilično brzo i predstavlja najčešće korišćenu opciju PC Tools-a. Proces presnimanja se vizuelno prikazuje na ekranu, a pri tome PC Tools još automatski i formira disk. To znači da je kopiranje moguće čak i na još ne formatirane diskete! Sa druge strane, to je rizično, jer dolazna disketa može biti defektna. Zato posle kopiranja važnijih disketa skoro obavezno treba izvršiti opciju O (od *Compare*), da bi se postigla stoprocentna tačnost presnimanja. I *COMPARE* (poređenje) može da se odnosi na datoteke ili diskete i po tome je analogno kopiranju.

Naredba MOVE radi isto što i COPY, osim što će polazna datoteka biti uništena na kraju kopiranja.

Opcijom FIND može se ispitati postojanje nekog bajta ili niza bajtova na disku ili u okviru datoteka. Veoma korisno kao odgovor na želju tipa „pronađi sve datoteke u kojima se spominje dati niz bajtova“.

Preimenovanje datoteka (RENAME FILES) je ekvivalent DOS naredbi *RENAME*. Međutim, *RENAME DISK* odgovara DOS naredbi *LABEL* — njome se preimenuju diskovi.

Za brisanje datoteka zdužena je naredba DELETE.

VERIFY proverava da li na disku postoje pogrešni delovi. Uzgred, VERIFY iz DOS-a i VERIFY iz PC Tools-a savsiv su različite naredbe!

Procesor reči

PC Tools Deluxe sadrži i tekst editor ograničenih dometa. U njega se ulazi opcijom W iz menija za datoteke. Kretanje po tekstu je uobičajeno (kursorske strelice), a funkcijama tasterna se biraju blokovi teksta, ili se vrši pretravanje kopiranje i sično. Štampanje se ne vrši iz samog procesora reči, već je za to potrebno iz glavno menija aktivirati naredbu „P“.

Ovaj mali procesor reči čak može da menja parametre stranice, automatski poravnava tekst na kraju reda, umeće brojeve stranica kod štampanja, postavlja sve četiri margine i sično. Takođe se može aktivirati iz bilo kojeg programa, i pri tome ne troši mnogo memorije, jer se tekst bez obzira na dužinu datoteke čita iz srazmerno malog bafera. Ostatak teksta se skladišti na disku u obliku pomoćne datoteke.

Procesor reči nije loš kao ASCII editor (npr. za izmene .BAT datoteka), što znači da je osnovni cilj postignut — omogućiti lakije menjanje datoteka poput AUTOEXEC.BAT i CONFIG.SYS.

Sadržaj diska ili datoteke

Opcija VIEW/EDIT omogućava razgledanje i promene bilo kojeg sektora datoteke ili diska. Ova opcija je raj za hakere, ali i ne samo za njih. Bilo ko može da pregleda i menja svaki deo diska. Naravno, tu treba otvoriti četvoro čit; isušuje je lako promeniti adrese datoteka na disku i time ih trazi u nepravilnom mestu.

Sektor na IBM floppy diskovima sadrži 512 bajta. Na tvrdim diskovima dužina sektora je obično umnožak broja 512, ali varira od diska do diska. Pomoću VIEW/EDIT istovremeno se prikazuje 256 bajtova, odnosno, pola sektora. Svaka linija ekrana sadrži po 16 bajtova iz sektora, i to u sredini ekrana prikazane kao dvocifreni heksadesimalni brojevi, a i kao ih istih 16 bajtova u ASCII obliku na desnoj strani ekrana. Sa levih strana nalaze se relativne adrese bajtova od početka sektora. Pritiskom na PgDn na ekran dolazi druga polovina sektora, u istom obliku.

Tehnički podaci

PC Tools Deluxe košta oko 80 dolara u (američkim) radnjama naveliko. Može se (po nešto većoj ceni) dobiti i od proizvođača, sa adrese: Central Point Software Incorporated, 9700 S.W. Capitol HWY, Portland, OR 97219, USA, tel. 991-503-244-5782. Isporučuje se na dve diskete. Jedna je formata 5.25, a druga je formata 3.5 inča. Priručnik je knjige A4 formata, uvezana u plastificirane korice i ima 165 strana. PC Tools Deluxe se izvršava na svim računarima tipa IBM PC i PS/2 i na većini sa njima usaglašeni mašina. Program nije zaštićen. Potreban je DOS 2.0 ili neki sa većim rednim brojem, kao i bar 256 K centralne memorije. Ova verzija PC Tools-a može da radi kao prilagljen program (memory-resident, TSR), ali je tada poželjno imati bar 512 K. Program će raditi i sa samo jednom disketnom jedinicom, ali i sa tvrdim i RAM diskovima.

Osnovna namena programa je da zameni sledeće unutrašnje i spoljašnje naredbe DOS-a: COMP, COPY, DIR, DISKCOMP, DISK-COPY, ERASE, FORMAT, RENAME, TREE, TYPE, VER, CHDIR, MKDIR, RMDIR, ATTRIB, LABEL, VOL, BACKUP i RESTORE. To pretpostavlja da je korisnik upoznat sa osnovnim pojmovima DOS-a kao što su datoteke, imena i pežnena datoteka, imenici itd.

Osim samog programa PC Tools, na disketi se nalaze i novi programi: PCSETUP, PCBACKUP, PCRESTOR, COMPRESS, PC-CACHE, MIRROR, REBUILD i PCFORMAT.



PC Tools Deluxe omogućava pregled svake skupine (cluster) na disku. Za editovanje skupine, treba pritisnuti F2, zatim „C“ i broj skupine. Interesantno su druge opcije posle F2: „B“ će pročitati BOOT sektor diska, „F“ učitava FAT sektor, „R“ učitava sektor ROOT imenika i „D“ učitava prvi sektor sa podacima. OPREZI! Ovom opcijom možete uništiti podatke na disku!

Opcija VIEW/EDIT može „popraviti“ neupotrebljiv sektor (bad sektor) na disku. Naime, VIEW/EDIT uvek pokušava da učitava zadati sektor, čak i ako on sadrži oštećene sektore. Često će učitavanje uspeti. Tada je dovoljno pritisnuti F3 da bi se ušlo u Edit, i odmah zatim F5 da bi se sektor snimio. PC Tools time ispravno snima na disk — što ne znači da je i sadržaj sektora ispravan!

Povratak u život

Opcija UNDELETE vraća u život obrisane datoteke, imenike kao i datoteke obrisanih imenika. PC Tools, zapravo, razlikuje dve vrste UNDELETE naredbe. Prva, uobičajena, radi bez

posebnog MIRROR programa (koji se isporučuje zajedno sa PC Tools-om). Taj način ne može uvek da povraća fragmentirane datoteke, a i gubi se prvo slovo imena datoteke. Drugi način, korišćenje programa MIRROR, mnogo je bolje; njime se ne gubi ništa. Razmotrimo kako UNDELETE radi.

Naredba DEL iz DOS-a, u stvari, uništava samo prvo slovo imena datoteke i označava da su sektori koje je datoteka zauzimala ponovo slobodni. Većina informacija o nazivu i o daju prisutna na disku, ali DEL uklanja informaciju o tome gde se delovi datoteke nalaze. Sa druge strane, ako je u programu MIRROR bila odabrana opcija „Delete Tracking“, onda PC Tools može sa lakoćom da povraći sve ili skoro sve obrisane datoteke. Opcija „Delete Tracking“ program MIRROR instalira mali prilagljen program. Njegov jedini zadatak je da kada DOS briše datoteke sačuva kompletnu informaciju u o njima u datoteci PCTRACKR.DEL u osnovnom imeniku (root directory). Primitimo da je naredbu UNDELETE nužno izvršiti odmah po brisanju, inače će sledeći upis fizički prekriti stare podatke, te da će samim tim obrisani podaci postati neupotrebljivi.

UNDELETE može takođe da povraći obrisane imenike. Ta funkcija je potrebna da bi se moglo doći do obrisanih datoteka koje se nalaze u obrisanim imeniku.

(PITANJE: Sledeće pitanje za naše čitaoce namede se samo od sebe: Kako uništiti datoteku tako da ne može ni na koji način da se pročita? Podrazumeva se da je formatizovanje celog diska ili diskete zabranjeno.)

Opcija MAPPING daje vizuelni pregled sektora i skupina na disku. Glavni smisao ove opcije je pregled fizičkog rasporeda datoteka. Moguće je razgledati pojedine datoteke ili cele diskove ojednom. Ovu opciju je najbolje koristiti ako se pri likom provere kvaliteta upisa (*Compare*) pojavi neka neispravnost na kopiranoj disketi.

SYSTEM INFO daje pregled desetak najvažnijih sistemskih karakteristika: na kojem računaru se izvodi program, datum poslednje promene BIOS-a, verzija operativnog sistema, broj logičkih diskova, tip procesora, prisutnost matematičkog koprocesora, ukupna količina memorije u sistemu, brzinu rada računara (relativno prema IBM PC na 4.77 MHz), uz još neke dodatne mere. Ova naredba je pandan istosajmoj naredbi u konkurentskom programu Norton Utilities.

PC Tools Deluxe sadrži dve odvojene mogućnosti formatizovanja disketa. U okviru samog programa PC Tools naredba INITIALIZE je ništa drugo do formatizovanje. Podržane su sve vrste disketa od 3.5 i 5.25 inča, uključujući i 1.4 Mb dvostrane diskete za PS/2 modele 50, 60 i 80. Na ekranu se pokazuju samo opcije koje se mogu izvesti na datoj vrsti disketa.

Druga naredba za formatizovanje je zaseban program PCFORMAT. Preporučljivo je uvek koristiti njega, a ne naredbu INITIALIZE.

Spomenuo još opcije PARK (smeštanje glave tvrdog diska tamo gde nema podataka), GCATE (brisanje datoteka na disku) i PRINT (za štampanje).

Time smo iscrpili sve opcije osnovnog paketa. Dodatni programi znatno uvećavaju korisnikov komfor i performanse sistema.

Compress

COMPRESS.EXE analizira tvrdi disk ili disketu i omogućava eliminaciju fragmentiranih datoteka. COMPRESS ne umanjuje dužinu datoteke poput programa ARC ili PKARC, već premešta datoteke po disku tako da datoteka zauzima neprekidan prostor na disku. Time se smanjuje vreme odziva diska.

COMPRESS ima pet opcija: sortiranje, analiza diskete ili tvrdog diska, analiza datoteka, provera magnetnog medija, analiza organizacije i kompresovanje diska ili diskete. Jedina važna opcija je ovu poslednja — ostale su manje-više pripremnog karaktera. Po izvršenju programa COMPRESS preporučljivo je izvršiti program MIRROR.


```

PC Tools Deluxe #4.22                               Vol Label=DOSDK_20
-----
Path=C:\SVH                                         BLIN=DOS current
-----
+----WBFD
+----MULTALK
+----LV
+----PCL
+----PCHELP
+----PCSEE
+----PCFILE-----DEF
|
| +----L1B
| +----DL2
| +----MAP
| +----MOD
| +----REF
|
| +----SVN
| +----T
| +----ATB
+----ZPI
+----ZLN

Use cursor control keys to follow the chain to the desired directory.
Then choose a directory maintenance option below, or Esc to exit.
Filename F#increase F#rename F#chg BOB current directory F#spruce h graft

```

```

PC Tools Deluxe #4.22                               File Functions
-----
Path=C:\S.V.S.                                     Ext      Size Attr  Date      Name      Ext      Size Attr  Date
-----
ID        SYS      7644  HRRRA 12/10/85
MIRROR   SYS      2760  HRRRA 12/10/85
COMMAND  COM      23210  ...A  3/07/85
MIRRORAV FIL      41  HRRRA 5/21/88
VDIR     SYS      3207  ...A  3/07/85
PT       LAB      34  ...A  5/24/88
CONFIG   SYS      1127  HRRRA 5/23/88
MIRROR   FIL      38912  ...RA 5/21/88
MIR      COM      38912  ...RA 5/21/88
AUTOEXEC BAT      237  ...A  6/01/88
AUTOEXEC BAT      328  ...A  5/24/88
-----
| 11 files LISTED = 140597 bytes, 11 files in sub-dir = 140597 bytes, |
| 0 files RELETED = 0 bytes, Available on volume = 571392 bytes, |
|-----|
| Copy Move Cmp Find Rename Delete Ver view/Edit Attr/bt Romg Print List |
| Help Help (extended) F#file/bat/ct/ctw/ctc/ctd/ctf/ctg/cti/ctj/ctk/ctl |
| F#directory LIST argname F#file/bat/ct/ctw/ctc/ctd/ctf/ctg/cti/ctj/ctk/ctl |
|-----|

```

Za razliku od većine ostalih programa za optimizaciju diska, COMPRESS neće izgubiti nijedan bit informacije usled bilo kakve nezgode.

PC backup i restor

Tvrđi disk je u ogromnoj većini računara jednostavniji uređaj: veoma ugodan, ali kada „padne“ korisniku se obično loše piše. Trebalo bi se nekako osigurati, tj. napraviti rezervne kopije podataka i programa sa tvrdog diska. Jedna mogućnost je da se nabavi traka (streamer). Njena cena je ravna ceni novog tvrdog diska, a i sam proces preslikavanja traje desetinama minuta. Trake za rešavanje problema u teoriji, ali nisu dovoljno praktične.

Druga mogućnost je kopirati sadržaj tvrdog diska na diskete. U zavisnosti od kapaciteta tvrdog diska, biće potrebno od 20 do 50 ili čak i više disketa od po 360 K. Postoje dva načina da se disk kopira — datoteka po datoteka i bajt po bajt. Prvi način nije uvek mogućan, jer datoteke sa podacima mogu biti duže od kapaciteta floppy diskova. Drugi način je da se sadržaj diska preslika bajt po bajt, a da se na grupu disketa gleda kao na jedinstvenu celinu. Naredba DOS-a BACKUP i RESTORE kopiraju tvrdi disk upravo bajt po bajt, pri čemu sadržaj svake diskete bitno zavisi od svih prethodnih. Drugim rečima, nijedna od disketa ne sme biti defektna ni u jednom jedinom bajtu — inače će podaci na SVIM disketama i/ili neispravni. Zato BACKUP i RESTORE zahtevaju mnogo, mnogo sreće. Jednom korisniku se dogodila sledeća stvar. Napravio je kopiju diska na tridesetak disketa i formatovao tvrdi disk da bi naredbom RESTORE vratio podatke i tako poboljšao performanse sistema. Na njegovu veliku nesreću, PRVA disketa bila je defektna, tako da su i sve ostale postale neupotrebljive! Tako je ostao bez ideja. Od tog udarca se oporavio mesecima...

PC Tools Deluxe sadrži dva nezavisna programa, PCBACKUP i PCRESTOR, koji navodno mnogo bolje i brže rade nego ekvivalentne DOS-ove naredbe. Brzinu postiču kroz istovremeno upošljavanje tvrdog diska i diskete. Imena kopiranih datoteka automatski se beleže u posebnim datotekama, tako da PCRESTOR uvek „zna“ šta treba da kopira natrag na tvrdi disk.

Probleme sa defektnim disketama PCBACKUP pokušava da razreši indirektno. On uopšte ne proverava kvalitet zapisa na disketama, jer bi to totalno usporilo program da ga niko ne bi nikad ni izvršio. Kao meru sigurnosti, PCBACKUP upisuje dodatni sektor za paritet na svakom tragu svake diskete. To je dovoljna informacija da se povrate svi podaci čak i kada bi na svakom tragu diskete postojala po jedna greška. A šta ako na tragu postoje dve ili više grešaka? Na žalost, ništa — podaci će biti neupotrebljivi i sasvim je slaba uteha primedba iz priručnika da ni konkurentski programi ne rade ništa bolje... Bez obzira na svu umerenost pisca DOS-a ili PC Tools-a, loša disketa ostaje loša disketa tako da će kopiranje tvrdog diska ovim naredbama zauvek ostati problematično. Ta konstatacija ni-

koliko ne razrešava korisnika obaveze da pravi rezervne kopije svojih podataka i programa. Verovatno najbolje praktično rešenje je koristiti neki program za arhiviranje i tek onda tako „skraćene“ datoteke slati na diskete.

Mirror, rebuild i pcfornat

U najvećem broju verzija DOS-a brisanje i formatizovanje ne brišu same podatke o datotekama već uništavaju podatke o njihovom fizičkom rasporedu na disku. Imena datoteka nalaze se u imenicima, a fizičke adrese na disku ili disketi su u posebnoj, tzv. FAT tabeli. Da se povrat obrisane datoteke, dovoljno je regenerisati imenika i FAT tabelu. Programi MIRROR i REBUILD upravo tome služe. MIRROR preslikava sadržaj FAT tabele u dve skrivene datoteke. Ako se jednog dana desi ono najgore („padne“ disk), program REBUILD će pročitati kritičnu informaciju iz tih datoteka i brzo povratiti datoteke na svetlost dana. REBUILD će ožviti i datoteke čija informacija nije zabeležena programom MIRROR. Pri tome neka ograničenja postoje. Ako je disk formatovao programom PCFORMAT, i ako je program COMPRESS bio izvršavan često, onda će REBUILD uspešno reanimirati skoro sve datoteke. Međutim, ako je formatizovanje izvršeno DOS-ovim programom FORMAT, REBUILD neće moći da povrat i direktnu datoteku iz osnovnog imenika (root directory), a takođe će i svi imenici prvog nivoa (koji neposredno izviru iz osnovnog imenika) biti preimenovani.

REBUILD neće uspešno izlečiti formatizovane diskete osim ako nisu formatizovane programom PCFORMAT.

Opšti oblik naredbe MIRROR je:

MIRROR [d: d:] [/I] [/T/d-ann. .]

Svi parametri su opcionii. Parametri d: ukazuju za koje sve diskove MIRROR treba da čuva informacije. Podrazumeva se disk sa kojeg se program izvršava. Parametar /I snima samo poslednje stanje diska. Parametri /T-d-ann se odnose na opciju „Delete Tracking“ o kojoj je već bilo reči: d je oznaka diska, a nnn je broj datoteka o kojima se snimaju informacije. Ako se ništa ne nalazi, MIRROR podrazumeva broj datoteka u skedvu sa tipom diska. Tako će za disketu od 360K biti nnn=25, a za tvrdi disk od 20 M je nnn=101.

PCFORMAT bi trebalo da radi bolje od DOS-ove naredbe, ako ni zbog čega drugog a ono zbog usaglašenosti sa ostalim programima iz PC Tools-a. Formatizovanje se vrši tako da REBUILD ima šanse da u slučaju neke nesreće spase datoteke. PCFORMAT je, navodno, bolji zato što formira diskete skupinu po skupinu umesto sektor po sektor kao FORMAT iz DOS-a. Na disketama formatiranim sa ovim programom pojavljuje se znatno veći broj loših sektora. Konkretno, od 100 disketa PCFORMAT je otkrio loše sektore na čak 25, a običan FORMAT na svega 4—5 disketa! Naravno, diskete sa lošim sektorima mogu se nesmetano koristiti za kopiranje naredbom COPY iz DOS-a i opcijom COPY FILES iz PC Tools-a, ali ih ne treba koristiti za presnimavanje bit-po-bit opcijom COPY DISK.

PCFORMAT podržava dve vrste diskova. Međutim, po nekim iskustvima, formatizovanje AT disketa od 1.2M često ne uspeva.

PC-CACHE

PC-CACHE ubrzava pristup diskovima tako što najčešće korišćene informacije zadržava u memoriji. Za razliku od programa kao što je RAM disk, PC-CACHE uvek „propušta“ sva zapisivanja na disk tako da su i u slučaju iznenaodnog prestanka rada računara svi podaci na sigurnom. PC-CACHE podržava standardnu memoriju (tj. do 640K), proširenu (expanded) memoriju po Lotus/Inteli/Microsoft standardu, kao i produženu (extended) memoriju (kao što je u AT računarsima sva memorija preko 640K). Bez obzira na tip memorije, izvestan deo centralne memorije mora biti zauzet za tabelu.

Tačna količina memorije kroz koju će se simulirati pristup diskovima može se menjati. Najmanja količina memorije je 64K and najveća 512K. Ovak program ima smisla zajedno sa programima kao što su dBASE III Plus i Wordstar. Na korisniku je, naravno, da odluči koliko memorije želi da mu služi za svu vrhu.

PC Tools Deluxe je odličan skop program. To je DOS kakav je trebalo da bude od samog početka. Svaki korisnik bi trebalo da ima i koristi ove programe.

Đuško Vasić

Instalacija

PC Tools Deluxe ima najviše smisla ako se izvodi sa tvrdog diska, jer su tada sve opcije programa na dohvat. Instalacija se izvodi programom PCSETUP. On otvara imenik na tvrdom disku i tako kopira sve programe koji sačinjavaju PC Tools Deluxe. Osim toga, moguće je dozvoliti da se instalira MIRROR (i da se automatski izvršava iz datoteke AUTOEXEC.BAT). PCSETUP može da promeni stazu (PATH) da automatski startuje program PC-CACHE, kao i da instalira PC Tools Deluxe kao priljubljeni program.

Korisnik takođe može tokom instalacije da se odluči da koristi program PCFORMAT za formatizovanje disketa, umesto DOS-ovog programa FORMAT. U tom slučaju, PCSETUP će promeniti FORMAT.COM u FORMATT.COM, da ne bi došlo do zabune. Prednost korišćenja programa PCFORMAT je što se njime formatizovane diskete mogu programom PCRESTOR povratiti čak i ako su izvorna — nenamerno — formatizovane. Preciznije, restauracija diska ovim programima mogućna je samo ako DOS fizički ne obriše kompletan tvrdi disk ili disketu. Neke verzije DOS-a na računarsima AT&T, Burroughs i Compaq brišu upravo tako, ali za korisnike u Jugoslaviji to i nije naročito bitno.

Volim matematiku

Mnogi čitaoci ovih redova svakako su bili sasvim mali u danima kada su se prvi džepni kalkulatori (zvali su se „digitroni“ i reklamirali pre početka „Zvezdanih staza“ i „Svemira 1999“) pojavili u Jugoslaviji.

Verujemo, međutim, da možete zamisliti kakvu su paniku izazvali — učitelji i nastavnici su žustro zabranili svaku upotrebu kalkulatora jer su se plašili da uz ove naprave „deca neće umeti da misle“... Pokazalo se, međutim, da džepni kalkulator predstavlja kvalitativnu novost koja je olakšala i unapredila kreativan rad — čovek je mogao da se koncentriše na svoj posao ne razmišljajući o tehničkim pojednostavljenjima. Iako su operacije sa simbolima interesantne za uži krug ljudi, verujemo da će programi i kalkulatori koji operišu sa simbolima (sređuju izraze, nalaze limese i sume, diferenciraju, integrale razvijaju u redove...) izazvati sasvim sličnu revoluciju i brojnim profesionalcima otvoriti nove horizonte. **Pobunite se, jasno, jedino nastavnici, jer će deca uz pomoć sličnih programa začas „zaboraviti“ da razmišljaju!**

Ne bi se baš moglo reći da je *muMATH-83* naročito nov program — verzija 4.06 koja nam je bila na raspolaganju pojavila se na tržištu tokom 1984. godine. Verujemo da se jedva nešto docnije pojavila i u Jugoslaviji, ali je na programu malo ko obraćao pažnju jer je sasvim neatraktivna — otkucate *MUSIMP*, pojavi se kopirajnt poruka u okviru koje prepoznate jedino ime *Microsoft* i računar ispiše upitnik. Šta god otkucali, kurzor će preći u sledeći red ili, u redem slučaju, prijaviti neku grešku. Pošto ne umete da prekinete izvršavanje programa, resetovaćete kompjuter i otkucati jedno *DEL* ... ili *FORMAT A:* — doviđenja *muMATH!* Kada, međutim, jednom nabavite uputstvo ili pročitate ovaj tekst, stvari će stajati mnogo drugačije...

Nešto se dešava

Otkucajte *MUSIMP MUMATH*, pritisnete *ENTER* i, kada se pojavi upitnik, otkucajte *40!* (tačka i zarez na kraju predstavljaju obavezni terminatori svakog reda). Na vaše zaprepašćenje, pojavljuje se svih 48 cifara koje čine faktorijel broja 40 (pogledajte sliku). Hm, hm, apetiti počinju da rastu. Autor ovoga teksta je nekada davno pročitao da je najveći prost broj koji su ljudi pronašli $2^{21701}-1$; u međuvremenu su, naravno, pronađeni i veći prosti brojevi, ali nam se jedino ovaj zadržao u sećanju. Kako li taj džin od broja izgleda? Otkucamo $2^{21701}-1$; pričekamo 36 sekundi (AT na 12 MHz) i zagledamo se u cifre koje skroluju — nismo ih baš brojali, ali ih je, procenjeno po broju redova, bilo bar 6—7 hiljada. Jeste li videli program koji ovako lepo računa sa ogromnim brojevima i koji je ograničen jedino memorijom vašeg PC-ja? Niste, ali sve to nije ništa — prave stvari tek dolaze!

Pre nego što nastavite sa radom, pokušajte da ručno upostite izraz:

$$2 \cos^2 x \sin y + 2 \cos x \cos y \sin x - \sin y$$

Nije bilo lako. A sada otkucajte:

$$\text{TRGEXPD } (2(\cos x)^2 \sin y + 2 \cos x \cos y \sin x - \sin y);$$

i računar će ispisati $\text{SIN}(2x + y)$, izraz koji ste, čak i ako ste „u formi“, svakako dobili

24 računari 40 • jul 1988.

MUMATH:

40!;

@: 81591528324789773434561126959611589427200000000

$2^{21701}-1$;

@: 448679166119043334 [... itd ...] 353511882751

$\text{TRGEXPD } (2(\cos X)^2 \sin Y + 2 \cos X \cos Y \sin X - \sin Y, 30)$;

@: $\text{SIN}(2X + Y)$

$2 Y*(Y^2 - Z) + 2 Z*(Y+Z)$;

@: $2Y^3 + 2Z^2$

$[[1, 2 Y], [-2, Y]]^{-1}$;

@: $[[1/5, -2/5], [2/5 Y, 1/(5 Y)]]$

$\text{SOLVE } (X*(3+X^2) = 4X*(1+C^2)-X, X)$;

@: $\{X = -2 C,$

$X = 2 C,$

$X = 0\}$

$\text{SIGMA } (C^J, J, 0, N-1)$;

@: $-C^N(1-C) + 1/(1-C)$

$\text{LIM } ((A^X - A^{\sin X}) / X^3, X, 0)$;

@: $\text{LN } A/6$

$\text{INT } (C X^2 + X \sin(X^2), X)$;

@: $C X^3/3 - \cos(X^2)/2$

$\text{INT } (\sin X * \sin(X+A), X)$;

@: $X \cos A/2 - \sin(A + 2X)/4$

$\text{INT } ((A^2 - X^2)^{(1/2)}, X)$;

@: $X*(A^2 - X^2)^{(1/2)}/2 + A^2 \text{ASIN}(X/A)/2$

$\text{INT } (X^2 / ((A+X^2)^2), X)$;

@: $-X/(A + X^2) + X/(2(A + 2X^2) + \text{ATAN}(X/A^{(1/2)}))/(2A^{(1/2)})$

$\text{INT } (X*\sin(X)^2, X)$;

@: $-X \sin(2X)/4 + X^2/4 - \cos(2X)/8$

tek posle petnaestak minuta rada (u ovom tekstu će svakako biti štamparskih grešaka, ali se pouzdajemo u priloženi listing). Da probamo sa nekim običnim aritmetičkim izrazom; otkučamo:

$$2Y \cdot (Y+2) + 2Z \cdot (Y+Z);$$

iza trenutak dobili $2Y+3+2Z+2$ — nabavka programa *MUMATH* će vas zauvek osloboditi mučnog sređivanja algebrajskih izraza.

Iz ne samo aritmetičkih izraza — hajde da pronađemo jednu simbolički zadatu inverznu matricu:

$$\begin{pmatrix} 1 & 2y^{-1} \\ -2 & y \end{pmatrix}$$

bi se otkučalo kao:

$$[1, 2Y], [-2, Y] + -1;$$

i računari bi ispisao rešenje, matricu:

$$\begin{pmatrix} 1/5 & -2/5 \\ 2/5/y & 1/(5y) \end{pmatrix}$$

Jednačine i sume

Iđemo dalje: *MUMATH* može simbolički da rešava jednačine. Da bismo rešili

$$x(3+x^2) = 4x(1+C^2) - x$$

otkučamo: SOLVE ($x \cdot (3+x^2) = 4x \cdot (1+C^2) - x$);

i dobili tri rešenja: 0, -2C, i 2C — primetimo da su rešenja izražena u funkciji parametra C. Da probamo jednu sumu — priča se da je zbir geometrijske progresije:

$$\sum_{j=0}^{n-1} C^j$$

jednak $(1-C^n)/(1-C)$ u šta se i uveravamo kučajući:

$$\text{SIGMA}(C^j, J, 0, N-1);$$

Pa tek limesi — jeste li znali da je:

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{a^x - a^{nx}}{x} = \ln(A)/6$$

Slično zna i vaš računari — treba samo da otkučate:

$$\text{LIM}((A^X - A^{X*3})/X \uparrow 3, X, 0);$$

(da je X težio beskonačnosti, nulu bismo zamislili sa PINF odnosno, ako se radi o broju minus beskonačnosti, MINF).

I da se za kraj malo poigramo integraljenja — izabrali smo par zadataka iz (za svakog učenika Matematičke gimnazije i studenta nekog od matematičkih ili tehničkih fakulteta) dobro poznate zbirke B.P. Demidoviča „Sbornik zadać i upražnjenja po matematičkom analizu“ (brojevi su 1816, 1818 i 1821) i preveli ih u *MUMATH*-ovu simboliku — slika svedoči da smo u svakom od slučajeva došli do korektnog rešenja. Vredni, naravno, reći da *MUMATH* ne može da pravi žuda i da neke integrale koje smo tu zadavali nije uspeo da izračuna (kada *MUMATH* nešto ne ume da izračuna, ponovite izraz ili deo izraza koji je prekrupan zalogaj za njega). O ograničenjima programa ćemo, međutim, diskutovati nekom drugom prilikom.

Praktični saveti

Verujući da su vas pomenuti primeri zagrejali za *MUMATH*, izložićemo nekoliko

saveta bez kojih se jednostavno ne može. Ukoliko, pre svega, koristite program CED, pre startovanja *MUMATH*-a treba obavezno otkučati CED CHAINCV <znak> gde je <znak> novi separator instrukcija — najbolje je da izaberete obrnuti apostrof jer će sam *MUMATH* koristiti znak za stepenovanje. Zatim pritisnite CAPC LOCK — poput svih starih programa, *MUMATH* ne prepoznaje na PC-ju više nego uobičajena mala slova. *MUMATH* napuštate kučajući SYSTEM (); — ne zaboravite tačku i zarez na kraju reda.

Ukoliko primetite da *MUMATH* ne može da reši čitavu klasu izloženih problema, moguće je da mu nedostaju drajveri; to su datoteke tipa SYS koje se učitavaju komandom LOAD, npr. LOAD (CALCULUS); mi smo učitali drajver MUMATH (sećate li se onoga MUSIMP MUMATH kojim smo startovali program?) koji, na sistemima sa dovoljno memorije, obuhvata veći deo ostalih drajvera. Možete da pripremate i svoje drajvere — učitajte ih nekoliko, dodate svoje programe i onda otkučate SAVE (IME);

Što se vaših programa tiče, pripremate ih u bilo kom standardnom editoru koristeći pomenute simbole ili programski jezik *MUSIMP* koji je uključen u *MUMATH* i detaljno opisan u okviru uputstva za upotrebu. Jednom pripremljen program se iz *MUMATH*-a učitava sa RDS (ime, tip); — primetimo da su ime i tip razdvojeni zarezom a ne uobičajenom tačkom. Otkučajte, na primer, RDS (INTMORE, INT); i učitajte biblioteku funkcija koje proširuju spektar integrala koje *MUMATH* može da nađe!

Na jednu od dve diskete koje čine *MUMATH* upisane su datoteke CLESIALG — CLES4.ALG koje predstavljaju mali interaktivni kurs upotrebe programa; prvu lekciju startujete sa RDS (CLES1, ALG);. Slično tome, lekcije o programskom jeziku koji je ugrađen u *MUMATH* startujete sa RDS (PLES1, PDS);

Okolo naokolo

Najveća mana *MUMATH*-a je što rezultati ostaju zarobljeni u njemu — možete da ih gledate, da ih štampate ali ne i da ih upišete u neku datoteku! Za potrebe ovoga prikaza morali smo da se snalazimo „okolo naokolo“ — otkucali smo MODE LPT1=COM1, onda startovali *MUMATH* i pritisnuli Ctrl PrtSc. Izlaz je, dakle, usmeren na COM1 port, ali na njemu nije bio štampač već kabl koji vodi do drugog računara (u našem slučaju BBC B) koji je opremljen programom koji ono što stiže sa serijskog porta šalje u datoteku. Pošto smo završili seansu i vratili se u DOS, otkucali smo COPY COM1.ATXT i naredili BBC-ju da šalje podatke iz primljene datoteke — rezultujuće A.TXT se doncije lako konvertuje u format *WordPerfect*-a 4.2. Može li to i jednostavnije? Voleli bismo da znamo!

I pored stitnih ograničenja i zastarelog korisničkog interfejsa, *MUMATH* predstavlja fascinantnog program neophodan svakome stručnjaku ili studentu koji se ozbiljnije bavi visom matematikom; čak će i hakeri biti oduševljeni računanjem sa džinovskim brojevima. Jednom rečju, program bez koga se ne može i kome bi u „Računarima“ trebalo posvetiti više pažnje.

Dejan Ristanović

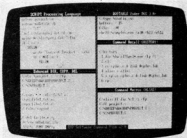
Proširenja

PC kao mlaznjak

Quad386XT firme Quadram (američki telefon 404 564 5566) je novi (mlazni) motor za vašeg PC-ja — ugradnjom ove kartice stari 8088 ili 8086 biva zamenjen procesorom 80386 koji radi na 16 MHz i dopunjen megabajtom RAM-a koji može da se proširuje u modulima od po 2 megabajta. Prvi utisci su umereno povoljni — ugradnja je jednostavna, pouzdanost visoka, dobici u brzini veliki, ali je kompatibilnost sa nekim softverom (pa čak i sa osnovnim kompajlerima) prilično sumnjiva.

Komercijalni softver

Alternativni command.com



U svim bukarima MS DOS-a (pa i u umetku koji objavljujemo u ovom „Računarima“) tvrdi se da postojanje datoteke *COMMAND.COM* obezbeđuje startovanje alternativnih komandnih procesora i, samim tim, kompletnu promenu MS DOS-ovog korisničkog interfejsa. Ovakvih alternativnih *COMMAND* datoteka, međutim, do sada na tržištu nije bilo. *Command Plus 2.0* firme *ESP Software Systems* (američki telefon 213 390 7408) predstavlja dobrodošlo iznenađenje: za 80 dolara dobijate potpunu kompatibilnost sa MS DOS-om dopunjenu grafičkim rešenim DIR, COPY i DEL komandama i BATch jezikom koji u mnogome podseća na paskal.

Knjige

Iz pera autora

Autor vlasnicima Atarijevih računara dobro poznatog GFA jezika Frank Ostrowski napisao je interesantnu knjigu koja sumira istoriju, filozofiju i (najvećim delom) upotrebu ovog uspešnog interpretatora. Osim standardnih naredbi, knjigica opisuje grafiku, rad sa prozorima, komunikaciju sa operativnim sistemom, AES (*Application, Event, FORM*) biblioteku i rad sa datotekama. Cena od 15 funti obuhvata i disketu sa programima koja će vam uštedeti mnogo kucanja. Britanski telefon izdavača (*Glen-top Press*) je 1 441 4130.

Dragulj u krugu

Nevoja sa obiljem kod nas nabavljivog softvera za IBM PC je što nije lako izdvojiti dobre i korisne programe od mnoštva poluupotrebljivih gluposti. Svi, naravno, znamo da se vredi potruditi oko Lotus, dBASE-a, AutoCAD-a i sličnih „velikih“ paketa, ali vam je verovatno promakla neambiciozno nazvana i slabo reklamirana rutina CED. Za autora ovoga teksta je, međutim, CED dragocena i sasvim slučajno otkrivena alatka!

Kada vam neki prijatelj da dvadesetak disketa kratkih programa, osećate se mnogo lepše nego da ste seli pod novogodišnju jelku — ispod jelke nalazite samo par poklona dok na disketama može da se nađe i čitava stotina programa! Kako, međutim, da „otpakujete“ sve te poklone? Teorija kaže da najpre treba pregledati DOC i TXT datoteke, zatim fajlove README ili README i najzad naslepo startovati razne COM i EXE programe. Kada, sledeći ovu teoriju, startujete CED.COM, neće se desiti baš ništa — komandni prompt se ponavlja u sledećem redu, što navodi na zaključak da je CED deo nekog drugog programa i da je sam po sebi koristan jedino što ne „zbuňuje“ računar.

Prvu posledicu nesmotreno startovanog CED-a primećujete čim pokušate da editujete neku komandu koristeći uobičajene F1—F2—F3 tastere — ni jedan od njih više ne funkcioniše! Da li ih je CED na neki način zamenio? Pa naravno.

Pošto ste instalirali CED koji je tako postao deo MS DOS-a i zauzeo par kilobajta memorije, sve DOS komande koje kucate se prenose na posebnir, takozvani komandni stek. Kroz ovaj stek se krećete pritisajući gornju i donju strelicu — pritisak na gornju strelicu vam daje prethodno otkucanu komandu, sledeći pritisak komandu koju ste još ranije otkucali i tako dalje — dubina steka je ograničena na desetak komandi, premda ovaj broj po volji možete da povećate ili smanjite.

Pasivno ponavljanje prethodnih komandi vam, jasno, nije dovoljno; uz pomoć preostale dve strelice možete da pomerate kursor kroz ovo „poznavu“ komandu i editujete je ubacujući (*Insert*) ili brišući karaktere (*Delete*). Neke od uobičajenih kontrolnih tastera kao što su *Home* i *End* se, samostalno ili uz pritisak na CTRL, koriste za brze krećanje između pojedinih reči ili krajeva naredbe.

Ukoliko, dakle, nabavite CED, bezbrojno kucanje dugih „kobasica“ od izraza pripada prošlom vremenu: IBM-ovi uobičajeni editorski tasteri jednostavno nisu uporedivi sa pravim prvacim linjsko — ekranским editorom. Mogućnosti CED-a se, međutim, ovde niukoliko ne završavaju!

Skraćenice

Jedna od nesumnjivih slabosti MS DOS-a je nemogućnost skraćivanja naredbi i promene njihovih imena: autor ovoga teksta je, na primer, sa VAX-a primio ruzan običaj da *type* skraćuje na *ty* a *dir* na *d*, sa BBC-ja je „zaostala“ naredba za brisanje *delete* a ne *del* i tome slično. Pošto nas

stotinu puta pozdravi poruka „Bad command or file name“, shvatamo da se sa navikama nije lako izboriti, pa kreiramo BATCh datoteke koje se sastoje od jedne jedine naredbe: građanska prava na našem hard disku je stekla procedura TY-BAT koja glasi *TYPE %1*. Prostor koji zauzimaju ove datoteke nije bitan; one, međutim, nepotrebno opterećuju i onako nepregledan direktorijum.

treba da ima posla; tipični primeri takvih komandi su destruktivni *fdisk*, *format*, *at-format* i ponekad *del*.

Programeri koji se dobro snalaze sa asemblerom mogu još bolje da iskoriste CED: uz njegovu pomoć možete da instalirate sopstvene rutine koje postaju integralni deo DOS-a i tako faktički kreirate rutine razne redizne naredbe. Primer takve rutine je dat u okviru dokumentacije CED-a —

Komande CED-a

CHAINCH	Definiše separator korandani (normalno)
CLEAR ... FROM	Briše određeni sinonim ili (uz FROM) grupu sinonima.
IGNORE	Definiše komande koje CED ignoriše.
IGNORECH	Definiše prefiks komandi koje CED ignoriše (normalno "N").
PARMCH	Definiše karakter kojim označava argumente (normalno %).
PCALL	Definiše naredbe čije argumente CED automatski ponavlja.
STATCH	Definiše taster koji daje status CED-a (normalno "T").
SYN	Definiše sinonim koji važi u upravljačkom jeziku.
USERSYN	Definiše sinonim koji važi u programima kao što je EDLIN.
VER	Ispisuje verziju CED-a (npr. 1.0A).

Kada se, međutim, naviknemo na CED, skraćivanje naredbi i promena njihove sintakse postaju prava dečja igra: otkučaćemo CED SYN TY TYPE %1 (parametri se prenose kao i u BATCh datoteke) i TY će postati ravnopravna zamena za TYPE. Da bi stvar bila posebno lepa, skraćena može da zameni više komandi koje odvajate znakom za stepenovanje: CED SYN IZV DIR %1 EXE DIR %1 COM će definisati skraćenicu IZV koja, propraćena imenom neke datoteke ili džoker znakom, daje spisak svih datoteka tog imena koje su tipa COM ili EXE.

Ukoliko u svakodnevnom radu koristite više skraćena, njihove opise možete da upišete u neku datoteku koju ćete, pri inicijalizaciji CED-a, izvršiti sa CED -Fime. Ta datoteka može da sadrži i promene nekih od parametara CED-a: ukoliko vam je znak za stepenovanje na neki način zauzet, možete da ga zamenite bilo kojim drugim ASCII znakom; slična se tvrdnja odnosi na procenat koji označava parametar i na sve druge specijalne simbole koje CED koristi i koji su, zajedno sa naredbama, popisani na slici.

Pored editora i definisanja skraćena, CED omogućava ponavljanje parametara (ako, na primer, želite da radite više stvari sa istom datotekom), premda verujemo da vam nešto slično neće biti naročito potrebno. Obezbeđene su i komande koje omogućavaju da izbegnete usluge CED-a kada vam one smetaju; bilo koja komanda kojoj prethodi CTRL N će biti direktno poslednja DOS-ov, dok se sa CED IGNORE definišu komande sa kojima CED permanentno ne

ako ste razvili nekoliko korisnih mašinskih programa, eto prilike da iskoristite deo od onih većno praznih 640 kilobajta!

CED je kompatibilan praktično sa čitavim PC svetom: isprobali smo ga na ELING AT-u, Olivetti M24 i na par „tajvanaca“ i na svima je radio savršeno. CED je, osim toga, kompatibilan i sa mnogim programima: obezbeđen je čak i poseban komandni stek koji je aktivan dok radite sa *edlin*-om ili nekim sličnim programom.

PC kao VAX

Poznavajući Digitalovih miniračunara iz serije VAX će se, čitajući ovaj tekst, svakako naći na svom terenu: novije verzije VMS-a (iznad 4.0) omogućavaju editovanje ranije otkucanih komandi, dok je definisanje skraćena (istini za volju, skraćena od jedne naredbe) prisutno od samog početka. Ako se pitate ko je kome ukrao ideju, ne možemo mnogo da vam pomognemo. Postavićemo, za uzvrat, drugo pitanje: zašto Microsoft nije ugradio nešto slično CED-u u osnovni MS DOS?

CED je, sve u svemu, program koji treba da se nalazi na vašoj sistemskoj disketi i koga vaša *autoexec* procedura treba da poziva. CED se, međutim, ne prodaje u dokumentaciji (koja je, kao i program, delo *Christophera J. Dunforda* iz američke države Merilend) je pomenuto da je program dostupan javnosti, što znači da možete da ga kopirate i dajete kome god želite. Tek da se zna da „Računari“ ne podstiču softversko piratstvo!

Dejan Ristanović

Kraljica programskih jezika

U proteklih četrdesetak godina stvoreno je nekoliko stotina, a možda i više od hiljadu programskih jezika, ali ih je preživelo samo desetak. Kroz sito i rešeto svakodnevnog upotrebe do danas su prosegali samo fortran (1955), kobil (1960), algol (1960), bejzik (1964), paskal (1970), C (1977), ada (1979) i modula-2 (1980). Postoje i druge vrste programskih jezika: funkcionalni (lisp), logički (prolog), objektno-orijentisani (smoltok, aktor) — ali u ovom napisu ograničavamo se na najpoznatije, tzv. imperativne programske jezike, i na kraljicu među njima zvanu modula-2.

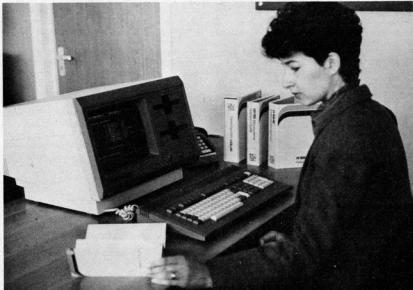
Profesor ETH Univerziteta u Cirihi Niklaus Wirth (Wirth) izumeo je do sada nekoliko programskih jezika. Prvi značajniji, nazvan „algol W“, razvijen je sredinom 60-tih godina i mogao se naći uglavnom po univerzitetima u Evropi. Na osnovu iskustava sa „algolom W“, Wirth je dizajnirao paskal, kao mali jezik za učenje programiranja, pa možda čak (nadao se Wirth) i kao jezik za prvi susret budućeg neprofesionalnog programera (npr. inženjera) sa računarsvom.

Malo istorije

Paskal je uspeo preko svakog očekivanja. Kroz nekoliko godina ušao je na velika vrata i u svet komercijalnog programiranja. Tu su, međutim, počele da se iskazuju njegove mane, preciznije, nedostatak osobina koje početnicima nisu a profesionalcima jesu važne. Upotrebu je otežavalo i nastajanje sve različitijih verzija paskala. Svaki proizvođač je ubacivao nestandardne osobine da bi do kraja iskoristio hardver datog računara. Sredinom 80-ih paskal je jedan od najupotrebljivanijih programskih jezika uprkos sve manjoj kompatibilnosti. Prirodno se nametnulo definiciju: zašto Wirth ne dopuni prvobitnu definiciju paskala i udovolji zahtevima miliona programera i hiljada računskih centara?

A barem predloga za poboljšanje nije nedostajalo. U prvobitnoj verziji paskal skoro i da nije bio jezik opšte namene. Nije bilo stringova, direktnog pristupa podacima, zasebnog predvođenja i povezivanja (linkovanja). Neke osobine bile su namerno izostavljene; Wirth je smatrao da studenti treba da sami pišu procedure za rad sa stringovima ili za dizanje na stepen — tako se bolje uči programiranje. Ni skup znakova nad kojim su definisani stringovi nije bio eksplicitno zadržan. Većina prevodilaca podrazumevala je da se radi o ASCII rasporedu znakova, ali to ne važi za sve računare. Prenosivost paskalskih programa zbog svega ovoga nije bila automatski zagarantovana.

Zato je pitanje naslednika paskala postojalo sve važnije. Niko nije bio pozvaniji da ga napravi nego sam Wirth. On to ipak nije učinio, najverovatnije iz tri razloga. Postojalo je previše neusaglašenih i neusaglasivih verzija. Čak i da ga je preradio, to bi bila samo „još jedna“ verzija paskala, i verovatno je većina proizvođača ne bi podržala. Drugo, paskal je bio i ostao odličan kao uvod u programiranje i tek poslednje vreme smoltok počinje stidljivo da mu konkuriše. Treće, a možda i najvažnije: kada se Wirth rešio da nešto uradi sa



paskalom, pojavili su se multiprocesorski jezici. Wirth je eksperimentisao sa njima i stvorio je modulu, ali je nije objavio.

Posle jednogodišnjeg boravka u Palo Alto-u, u PARC centru (isti onaj razvojni centar u kome je stvoren smoltok!), Wirth je zaželeo da dizajnira potpuno nov računar, kasnije nazvan „lilith“. A da ideja bude još zanimljivija, Wirth je odlučio da napravi savim nov jezik, sa ciljem da kompletan softver za „lilith“ bude napisan na njemu. Takav jezik je trebalo da bude visokog nivoa, da bi se mogli stvarati aplikativni programi, a istovremeno je pomoću njega trebalo napisati i operativni sistem, što znači da je jezik morao da ima pristup svakom delu računara. Bitan deo operativnog sistema je multitasking — naizgled istovremeno opsluživanje različitih perifernih jedinica. Sintetišući sve to sa iskustvima iz module, Wirth je osmislio modulu-2 — istovremeno i „bolji paskal“ i jezik za pisanje operativnih sistema. Godine 1979. napisan je prvi prevodilac za modulu-2, a 1980. pojavila se i prva knjiga — definicija jezika.

Kao i paskal, i modula-2 je vrlo brzo stekla široku popularnost. Deo uspeha oba jezika duguju činjenici da Wirth uvek dizajnira jezik tako da olakša posao piscima prevodilaca. Zaista, danas samo za PC računare postoji čak deset proizvođača module-2!

I visoko i nisko

Najveći broj računarskih jezika, pa čak i onih koji se obično vode kao programski jezici opšte namene, u praksi se koristi za jednu ili dve uske oblasti. Fortran se prvenstveno koristi za rešavanje naučnih i/ili tehničkih problema, bejzik i kobil se obično sreću u tzv. komercijalnim obradama. C je idealan za sistemsko programiranje, lisp i prolog se obično koriste u programiranju veštačke inteligencije, paskal je odličan za učenje programiranja i tako dalje. Ono što modulu-2 izdvaja od skoro svih drugih jezika je činjenica da je ona pogodna za razvoj programa bilo kakvog tipa. Izuzev nekih, široj javnosti nepoznatih eksperimentalnih jezika, samo ada i smoltok su jači od module-2.

Modula-2 se sastoji od dva odvojena ali tesno povezana jezika. Jedan od njih je opšti programski jezik, pogodan za rešavanje najraznovrsnijih poslovnih, naučnih i inženjerskih problema. Taj podskup module-2 je sličan paskalu i ostalim danas popularnim jezicima. Drugi deo module-2 omogućava neposredan pristup svakom delu hardvera računara. Zahvaljujući njemu, u modulu-2 se veoma lako pišu sistemski programi (procesori reči, operativni sistemi itd.) i što je najvažnije: u modulu-2 je podjednako lako pisati i sistemске i aplikativne programe i što se upšte ne bi moglo reći za fortran, kobil, C ili bejzik!

Kada bismo predstavljali nivo računarskog jezika kao meru nezavisnosti od hardvera, tada bi važila sledeća gradacija:

Najviši nivo: smoltok i aktor
ada
modula-2
paskal
bejzik
kobol
fort
modula-2
C

Najniži nivo: assembler

Primitimo da je modula-2 navedena dva puta, jednom kao programski jezik visokog nivoa, drugi put skoro na nivou assemblera. Odozgo nadole opada komfor programera, ali i snaga mašine potrebne da bi se izvršavao program. Konkretno, smoltok i aktor zahtevaju barem IBM XT i „mekintosh 512“, a mnogo bolje se osećaju na AT-u ili računarima sa procesorom 80386, odnosno, na „mekintoshu SE“ i II. Takve mašine, osim XT-a, još uvek su skupe i van domašaja običnih ljudi kako kod nas tako i na Zapadu. Slična je situacija i sa adam — bez četiri megabajta centralne memorije ovaj jezik ne dostiže punu snagu, iako se neke sasećene verzije (augusta) mogu naći pod operativnim sistemom CP/M. Idući naniže, red po red, dolazimo do modula-2, za koju se ispostavlja da je najnašajni programski jezik raspoloživ i u MS DOS-u i u CP/M-u (tj. na računarima XT i TIM-011). S obzirom na veliku prenosivost programa pisanih u modulu-2, ona je idealan jezik za razvoj programa koji treba da se izvršavaju na dva ili više računara.

Strukturirani jezik

Programski jezik je strukturiran ako dozvoljava upotrebu blokova naredbi i ako se u njemu moraju koristiti petlje bazirane na logičkim testovima. Blok je nedeljiv skup logički povezanih naredbi — ako se jedna naredba u bloku izvrši, moraće da se izvrše i sve ostale. Pettleje zasnovane na logičkim testovima sasvim su dovoljne da se opiše bilo kakav računski proces. Zato modula-2 nema naredbu GOTO, ali je uvedena naredba EXIT, kojom se izlazi iz sredine petlje.

Strukturirani jezici podatak razdvajaju na lokalne i globalne. Globalna varijabla se karakteriše time što svaki deo programa u svakom trenutku ima pristup do nje. Lokalna varijabla je poznata samo malom delu programa — obično jednom bloku naredbi. Lokalne varijable omogućavaju pisanje programa kao malih celina, a to olakšava testiranje i eventualne kasnije promene teksta programa. Bejzik je nestrukturiran baš zato što se sve varijable uvek globalne — a to omogućava pravljenje grešaka i, samim tim, i otežava programiranje. Strukturirani jezik obično dozvoljava zasebno prevodenje potprograma pre nego je kompletan program završen. Programer može da napravi biblioteku sopstvenih potprograma (modula), i da ih koristi kao nove naredbe jezika.

Fortran, bejzik i kobol su nestrukturirani, a modula-2, paskal, ada, smoltok i C su strukturirani programski jezici.

Naredbe i moduli

Svaki jezik definiše sredstva za razmišljanje i istovremeno diktira određeni pristup rešavanju problema. Modula-2 diktira sledeći način razmišljanja: svaki problem se može razbiti, usnitni na dva ili više 28 računara 40 • jun 1988.

Rezervisane reči		
AND	ARRAY	BEGIN
BY	CASE	CONST
DEFINITION	DIV	DO
ELSE	ELSF	END
EXIT	EXPORT	FOR
FROM	IF	IMPLEMENTATION
IMPORT	IN	LOOP
MOD	MODULE	NOT
OF	OR	POINTER
PROCEDURE	QUALIFIED	RECORD
REPEAT	RETURN	SET
THEN	TO	TYPE
UNTIL	VAR	WHILE
WITH		

manjih (a možda i lakših) problema, za koje važi sledeće: svaki od manjih problema može se rešiti direktno, a ako ne, može se dalje razbiti na manje probleme. Takav (rekurzivno definisan) način razmišljanja ima dve bitne prednosti. Prvo, programer sagledava sve bitne delove problema, a bez toga i nema ništa od pisanja programa. Drugo, program se može pisati u malim celinama, deo po deo, a isto tako se može i testirati.

Svođenje problema na niz povezanih rešivih problema se u modulu-2 izvodi putem modula. Moduli sadrže logički povezane procedure. Uz svaki prevodičak za mo-

sa osnovnim naredbama. Direktna posledica razdvajanja modula od jezika jeste povećanje prenosivosti i fleksibilnosti. Svaka procedura u modulu je zapravo nova naredba, jer modula-2 proverava da li se procedura u programu po svemu poklapa sa parametrima procedure u modulu. Provera saglasnosti tipova je u modulu-2 čak i stroža nego u paskalu. Sve zajedno uzeto, to znači da postoji sintaksna kontrola svake procedure, tako da se moduli pretvaraju u skupove novih naredbi. Očigledna posledica takvog pristupa je da se greške signaliziraju već za vreme prevodenja. No, zato se u prevodenom programu veoma retko javljaju

Standardne procedure

DEC(x) — $x := x - 1$
DEC(x,n) — $x := x - n$
DISPOSE(p) — oslobađa memoriju na koju ukazuje pokazivač p
DISPOSE(p, t1, t2, ...) — oslobađa memoriju na koju pokazuju delovi polja t1, t2, ... gde je p pokazivač na tip T koji sadrži t1, t2, itd.
EXCL(s, i) — izuzima element i iz skupa s (tip SET).
HALT — kraj programa
INC(x) — $x := x + 1$
INC(x, n) — $x := x + n$
INCL(s, i) — umeće element i u skup (SET) s.
NEW(p) — zahteva od operativnog sistema memoriju za p, gde je p pokazivač na tip T.
NEW(p, t1, t2, ...) — zauzima memoriju za polja tipa T, gde je p pokazivač na tip T.

dulu-2 isporučuje se izvestan broj modula, i procedure iz njih se mogu koristiti ravnopravno sa naredbama same modula-2. Šta snaga ovog jezika izvire iz koncepta modula. Sam jezik ima 40 klasičnih naredbi poput WHILE, FOR, IF... THEN... ELSE. Tu nema naredbi za unos i ispisivanje podataka, čak ni rad sa datotekama nije podržan u jezgu modula-2. Nema ni uobičajenih računskih operacija kao što su sinus, kosinus; ni naredbi za rad sa ekranom; čak ni stringovi ne postoje u okviru osnovnih naredbi modula-2! Drugim rečima, bez biblioteke modula modula-2 se praktično ne bi mogla upotrebiti nizašta! Bilo bi krajnje čudno koristiti bejzik bez ugrađenja PRINT naredbe — a modula-2 upravo tako funkcioniše. Preciznije, sve potrebne operacije sadržane su u bibliotekama modula i odatle se povezuju sa programom.

Virt je definisao izvestan broj osnovnih modula, i — teoretski gledano, nijedan proizvođač — baš kao i nijedan programer ne bi morao da koristi njegove module. U praksi, naravno, svi koriste upravo operacije koje je osmislio Virt, tako da praktičan standard za modulu-2 ipak postoji. Prisutne su male varijacije od proizvođača do proizvođača, ali se sve daju jednostavno prevazići.

Virt je, dakle, uveo spoljašnje module i postavio ih kao delove jezika ravnopravne

greške tokom povezivanja (linkovanja) sa modulima. Moduli su kao koncept preuzeti iz C-a, ali je pridodata stroga kontrola tipova varijabli po ugledu na paskal. Programiranje u modulu-2 je zato sigurnije nego u svim drugim imperativnim jezicima.

Sa druge strane, ovakav pristup prevodenju programa nervira dBASE i bejzik programere, kao i sve one koji su navikli da pišu bloke šta i da u nizu iteracija „nateraju“ program da proradi. Modula-2 ne ohrabruje hazarderski pristup programiranju.

Modula-2 protiv paskala

Modula-2 je bolja od paskala iz sledećih razloga:

- 1) Koncept modula: svaki modul može se razdvojiti na definicioni i ostvarujući deo.
- 2) Sintaksa je znatno sistematičnija; posebno, svaka upravljačka struktura koja počinje rezervisanom reč — obavezno se i završava (nekom drugom) rezervisanom reči.
- 3) Uvedeni su procesi kao osnova za pisanje multitasking programa.
- 4) Definisani su načini prevazilaženja stroge kontrole tipova podataka, i lako preslikavanje struktura podataka u posebne memorijske lokacije.
- 5) Tip procedure omogućava da se procedure dinamički vezuju za varijable.

6) Postoji zasebno prevođenje modula, zajedno sa kontrolnom verzijom (koji je modulu potrebno iznova prevesti?). Mnogo programera može da saraduje na razvoju velikog programa, a da se na kraju ipak dobije skladna celina.

7) U procedure se mogu prenositi nizovi proizvoljne dužine. To je u C-u moguće, a u paskalu nije.

8) Skupovi mogu biti neograničene dužine; posebno, moguće je obrazovati skup slovnih znakova, odnosno, stringova.

9) Postoji sedam načina da se skup obrati neposredno hardveru računara. To su:

- asembler, koji se lako umeće u naredbe module-2,
- naredbom BITSET,
- naredbu funkcija prenosa tipa,
- direktnim postavljanjem varijable na neku adresu,
- korišćenjem tipova podataka iz modula SYSTEM,
- korišćenjem procedura iz modula SYSTEM,
- pomoću novih, nestandardnih naredbi koje je možda pridodao proizvođač ostvarenja (implementacije) module-2.

Naredba BITSET definiše skup dužine reči na konkretnom računaru. To znači da je npr. na PC-usaglašenim računarima BITSET skup dužine 16 bita. Posebnim nared-

Generičke procedure

Modul SYSTEM je jedini modul koji je zapravo deo prevodioca. Koristi se na isti način kao i svaki drugi modul. Ovde je od interesa navesti naredbe WORD i ADDRESS. WORD je generički tip podataka i poklapa se sa bilo kojim tipom podataka koji zauzima jednu reč na datom računaru. Za većinu računara, to iznosi 16 bita. Jedina operacija nad ovim, najpoptijim, tipom podataka je pridodeljivanje. Šta više, varijable tipa WORD ne stazu se ni sa kojim drugim tipom — ali to nije ni bitno. Prava korist od tipa WORD je u deklaraciji otvorenih polja, tj. nizova proizvoljne dužine koji služe kao formalni parametri procedura i funkcija. Zahvaljujući tipu WORD, u moduli-2 je moguće pisati generičke procedure, tj. procedure koje će pravilno raditi sa bilo kojim tipom podataka. Uzmimo sortiranje kao primer. U paskalu nije moguće napraviti jedinstvenu proceduru za sortiranje. Za niz tipa INTEGER potrebna je jedna procedura, za niz tipa REAL — druga, za niz tipa CHAR — treća i tako dalje. A sve tri procedure ostaju faktički iste, jedino se deklaracije tipova menjaju. U moduli-2 može se napisati jedinstvena procedura za razmenu dva niza. Evo kako glasi:

```
PROCEDURE Razmena (VAR x,y:ARRAY
OF WORD);
VAR i : CARDINAL; temp : WORD;
```

Funkcijske procedure

ABS (x) — apsolutna vrednost
 CAP (x) — pretvara svako slovo u odgovarajuće veliko slovo
 CHR (x) — slovni ekvivalent broja x
 FLOAT (x) — pretvara x tipa CARDINAL u tip REAL
 HIGH (a) — gornja granica niza a
 MAX (T) — maksimalna vrednost tipa T (tip T je CARDINAL, INTEGER, REAL, CHAR)
 MIN (T) — minimalna vrednost tipa T
 ODD (x) — vraća vrednost TRUE ako je x neparno
 ORD (x) — redna vrednost za x; 0 se uzima kao početak
 TRUNC (x) — odsecanje realnog x
 VAL (T, x) — vraća vrednost sa rednim brojem x i tipom T

bama se svaki član skupa (tj. svaki bit) može postaviti na neku željenu vrednost.

Pristalice C-a ponajviše vole mešanje tipova. Na primer, u broj definisan kao int stavljaju vrednost nekog slova; pr tome se C ne bunji. To je korisno i — opasno. Nešto slično se može izvesti i u moduli-2. Funkcija prenosa tipa poziva se navođenjem tipa i varijable čiji se sadržaj prenosi u neku drugu varijablu. Pretpostavimo postojanje sledećih deklaracija:

```
VAR b: BOOLEAN;  

    c: CHAR;
```

Prenos tipa vrši se jednostavnim pridodeljivanjem:

```
b := BOOLEAN (c);  

što varijabli b, definisanoj kao BOOLEAN, pridodeljuje sadržaj slovne varijable c. Pri tome nikakva izračunavanja nisu vršena. Jednostavno, interna reprezentacija varijable je pročitanu i premeštanu u neku drugu varijablu. Jedini uslov da prenos tipa bude moguć je da polazna i dolazna varijabla zauzimaju istu količinu memorije.

```

Standard module-2 omogućava vezivanje varijable za tačno određenu memorijsku lokaciju. Većini korisnika Turbo Pascal-a, koji je ovu osobinu module-2 preuzeo zajedno sa sintaksom, prepoznatljiva je deklaracija poput ove:

```
VAR Kraj Memorije (65535) : CARDINAL;  

    Početak Ekрана (0BOOOH) : CARDINAL;
```

-2. Smolotok u osnovnoj verziji ne podržava rad sa više procesa, ali je u verziji Smalltalk/V286 (vidi Računare 38 i 36) ugrađen multitasking.

Najčešći su sekvencijalni programeri: rade neprekidno od početka do kraja, ili dok neka druga vrsta hardverska greška ne prekine rad.

Druga vrsta programa (istovremeni procesi) izvršava se istovremeno, ali na različitim procesorima. Jednostavan primer za to je štampanje: računar čeka dok se štampač ne oslobodi za nove podatke.

Treća vrsta prekida (korutine) može se naći u programima koji se (brzo) smenjuju na istom procesoru.

Od sve tri vrste prekida, modula-2 podržava samo korutine. Mali broj programera, međutim, uvida da se korutine mogu veoma efektno koristiti u svakodnevnom radu. Nije teško zamisliti program koji prikazuje dva ekrana — u jednom korisnik unosi podatke a u drugom se nešto proračunava, crta ili štampa. Sa modulom-2 se takvi programi mogu praviti relativno lako.

Neznatni problemi

Nema savršenih programskih jezika, pa to nije ni modula-2, iako je ona najbolja od svih čisto imperativnih jezika. Naravno da je objektno-orijentisano programiranje do sada najbolja metodologija programiranja, ali nema nikakvog smisla kritikovati modulu-2 po tom osnovu. Uostalom, postoje čak tri proširenja C-a do objektno-orijentisanog jezika, pa će verovatno neko proširiti i modulu-2 u tom smeru. U međuvremenu, eva nekih primedbi na dizajn module-2 kakvu danas poznajemo.

1) Ne postoji osnovni tip STRING, kao ni prateće operacije, npr. po ugledu na bezijk. (Naravno, svako ostvarenje module-2 dolazi sa već spremnim modulom za rad sa stringovima.) 2) Tipovi INTEGER, CARDINAL i REAL postoje samo u jednostrukoj tačnosti — u standardu module-2. (Primitimo da npr. Logitech Modula-2 (vidi Računare 37) podržava tip LONGINT — cele brojeve dvostruke dužine.) 3) Standardne procedure INC i DEC nisu precizno definisane — šta se dešava kada se dođe do granice prebrojivog tipa? 4) U procedure se mogu prenositi isključivo jednodimenzijalni nizovi, procedure, iako bi bilo mnogo zgodnije da se formalno mogu prenositi i matrice. (Naravno, svaka matrica u računaru je samo jedan niz, pa ovo i nije nepremostiv problem.)

Sve u svemu, modula-2 je odličan jezik. U njoj su uspešno spojene najbolje osobine C-a i paskala. Radi i na 8- i na 16-bitnim mašinama. Zahteva bar flopi diskove, ali ne i stotine kilobajta memorije. Jezgro jezika je malo i praktično, a koncepcija modula dozvoljava širenje u bilo kojem pravcu. Svaki modul postaje ravnopravna naredba. Korišćenjem modula programer može postići veliku produktivnost. U Računarima 39 naveden je primer ubrzavanja „dBASE III Plus“ programa od tri sata do dvadesetak sekundi korišćenjem module-2 i odgovarajućih modula za čitanje i pisanje u dBASE formatu. U jednom od sledećih modova Računara predstavljamo *Repertoire i ModBase*, dve izuzetne zbirke modula za generisanje maski na ekranu, odnosno za obradu datoteka snimljenih u dBASE formatu.

Duško Savić

Duhovi i demoni

Gotovo od samog početka softverske industrije korisnici su kopirali i distribuirali licencirani softver, a izdavači se koristili različitim metodama da ih zaustave ili bar usporu. Prema rezultatima nekih istraživanja, na svaku autorizovanu kopiju poslovnih softverskih programa dolazi najmanje jedna kopija urađena ilegalno. Uprkos velikom ulaganju proizvođača softvera u razvoj novih i sve složenijih tehničkih trikova kojima žele da zaštite svoje programe od onih koji bi da ih kopiraju, kod bolje prodanih paketa odnos ilegalnih prema originalnim kopijama penje se na fantastičnih šest do sedam prema jedan. Otkuda potreba jednih da svoje programe štite i drugih da se zaštite razbijaju? Ne upuštajući se u pravne i druge društvene aspekte, za prošil i ovaj broj „Računara“ pripremili smo pregled ideja i tehnika koje se u ovoj oblasti koriste.

Nakon uklanjanja informacija zaštite, koje se, kako smo videli u prošlom broju, teško mogu kopirati, nije nam potreban nikakav poseban program kopiranja da bismo kasnije omogli ovu „piratsku kopiju“.

Neki programi su laki za obradu od zaštite. Lotus je za rane verzije njihovog najbolje prodavanog softvera 1—2—3 koristio program zaštite koji je mogao biti provaljen zamenom manje od desetak memorijskih lokacija sa posebnim podacima. Šta više, uputstva za ovu operaciju objavljvana su u pojedinim PC-časopisima.

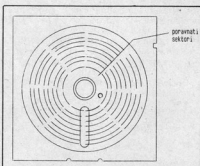
Baj-pas u softveru

Naravno, kompanije su nastavile da unapređuju kako svoje proizvode tako i zaštitu, postavljajući sve teže zamke u nalaženju tačnih mesta na kojima se može postaviti 'zakrpa'. Veći broj zamki je povećavao neizvesnost da li će program ispravno raditi nakon tolikog broja hirurških intervencija. Smeštanje kodova provere (checking cod) u delove softvera koji obavija druge funkcije je jedan od načina koji imaju zaštitu manje 'ranjivom'. Druga mogućnost je da se u kod provere ubaci nestandardna mašinska instrukcija. Quid koristi 2-bajtnu jump instrukciju za povratak u glavni program na kraju rutine za proveru.

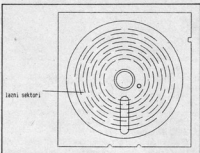
Uvidevši da razbijajući zaštite bez posebnih napora pronalaze kod provere nad kim zatim izvedu „plastičnu operaciju“, ulepšavajući aplikacioni program u opšte kopirajiv, inovirajući zaštitnih programa prilagevaju kriptovanim (šifrovanim) kodovima zaštite. U ovakvom, zaštićenom programu 'hirurg' vrlo lako gubi orijentaciju šta zakrpati a šta ostaviti. Ali sam aplikacioni softver zahteva poseban program za dešifrovanje i smeštanje u memoriju. U ovom slučaju je neophodno da se umetnu sekvencna provera (checking cod) preprijava deo po deo.

Za razliku od izvedenja 'by-pass' a nad celim zaštitnim softverom, kreatori razbijajkih programa su na ovaj potez kriptovanih zaštitnog koda uzvratili preporukom da se nakon startovanja zaštićenog programa sačekta do trenutka kada se ceo program učita u memoriju. On se zatim sasvim jednostavno iz memorije može presnimati na praznu disketu. Rezultat ove akcije bi bio program bez zaštite. Ovo je primenljivo, kako kažu, na računarima tipa IBM-PC. Ovi personalni računari omogućuju rad specijalnim programima smeštenim u memoriji (memory resident) koji se ponajviše kao proširenje operativnog sistema. Ovi programi vrlo lako prekidaju glavni program pritiskom na tastaturu.

Jedan tip stalno prisutnih programa u operativnoj memoriji se naziva 'demon'. On automatski hvata zahteve koje glavni program šalje operativnom sistemu računara. Demoni, stoga, mogu da nadziru svaki zahtev, hvatajući zahteve za čitanje sa diskete, ugrađene u zaštitni program i vraćajući informacije koje su neophodne programu da se izvršava.



Parovratni sektori



Lazni sektori

Parovratni sektori

Kod 'lako sektorisanih' floppy disketa postoji oznaka (index hole) na svakoj stazi, koja označava početak prvog sektora od 40 odnosno 80 staza. Stoga je neophodno da disk jedinica nađe poziciju indeksovanog otvora diskete da bi se markirao početak prvog sektora svake staze. Daje kretanje se odvija sekvencijalno u odnosu na taj markirani sektor. Uobičajeni programi za kopiranje pišu staze na željenu disketu kako ih čitaju. Za razliku od standardnog programa za kopiranje, mašina za dupliranje disketa može da upiše odgovarajuće sektore u svakoj stazi na preciziranom i tačnim tačkama u odnosu na indeksi otvor. Program zaštite proverava da li postoji ravnane sektora kada pređe sa jedne na drugu stazu program očekuje sasvim određeni podatak. Ako naiđe upravo na podatak koji obećuje, sektori su parovratni i disketa je ispravna.

Međutim, male razlike u brzini preskoka i rotacije mogu puno uticati na valjanost ove tehnike. Ako disk rotira nešto brže ili sporije,

zaštiti softver će najverovatnije doneti zaključak da se koristi kopirana disketa umesto skupo plaćenog originala, lako nesigurna, metoda prodavnih sektora se može razbiti programom koji premerava poravnanje sektora od staze do staze i, u skladu sa tim, kreira program pomoću koga se vrši umrovanje diskete.

Ključna disketa

Sheme zaštite od kopiranja se mogu, u principu, prihvatiti i koristiti kada je floppy jedini medij koji je moguć kao nosilac sadržaja aplikacionog softvera. Šta se dešava kada korisnici žele da to iskopiraju na hard disk. Hard disk, koji je brži i ima mnogo veće smeštanje kapaciteta od floppy disketa neophodan je za startovanje velikih, kompleksnijih softverskih paketa. Ako je moguće paket iskopirati na jedan disk, gde je granica koja će zaustaviti kupca tog paketa da krmi po maloji ceni?

Izdavači softverskih paketa se dovijaju na razne načine. Jedan pristup koristi 'ključnu disketu' (key diskete) — specijalnu floppy disketu koja mora biti umetnuta u floppy jedinicu kad god se program startuje. Drugi pristup je instaliranje paketa pomoću specijalnog programa za kopiranje na hard disk, što obezbeđuje nekopirajivost ovog softvera — metoda koja u ovom trenutku uliva jedinu nadu proizvođačima aplikacionih softvera da će moći da naplate svoj rad.

Na žalost proizvođačima zaštitnih shema, pristup sa ključnom disketom je koliko nekonzvencionalan toliko i relativno neefikasan. On zahteva održavanje spiskasa specijalnih kola potrebnih za startovanje programa, upravo ono čega hard disk pokušava da se reši. A kako je ključna disketa obično potrebna sama prilikom startovanja programa, jedan jedini primerak ključne diskete može zadovoljiti potrebe jednog klijenta sa više PC-ja, pod uslovom da je prethodno osnovni softverski paket snimljen na svaki hard disk ovih PC-ja. Uz bolju organizaciju, možda i šire.

Stoga se za ovu metodu može reći da ograničava pr ilegalno korišćenje licenciranog softverskog paketa nego što ga zaštićuje. Naravno, pratiranje u programu instrukcija koje se obračunju floppy disketi i njihovim 'kripljenjem' može se, kao i kod drugih metoda, izbeći uloga ključne diskete u izvršavanju programa.

U poslednje vreme se često koristi tehnika koja je razvila firma Softguard. Tehnika se zasniva na specijalnom softveru koji kopira program (verovatno u kriptovanoj formi) sa zaštićene diskete na hard disk. Tada se na floppy disketu upišu posebni podaci koji ukazuju da je program instaliran. Istovremeno se i na hard disketu zapise tajni kod koji snimljeni softver osigurava od daljeg presnimavanja. Radi se najčešće o skrive-nom fajlu koji sadrži kriptovani snimak fizičkih lokacija softvera na disku, a verovatno i neke podatke o hard disku.

Ako se program premešta na neki drugi hard disk, informacije o lokacijama se više neće

slagati i od novog softvera neće biti nikakve koristi.

Ova tehnika ima jednu veliku manu. Sasvim, da kažemo, regularne operacije za korišćenje licenciranog softvera — kao što su premeštanje datoteka sa jednog na drugo mesto istog hard diska, back-up hard diska ili oporavak (restore) nakon raspada fajl sistema — takođe prouzrokuju da se skrivene informacije ne poklapaju sa stvarnim programskim lokacijama, što štiti program, istovremeno zabranjujući i njegovo korišćenje.

Naravno, postoje i firme koje zaštite softvera prepuštaju hardveru kao što je, na primer, Software Security koji nudi svoj proizvod 'The BLOCK', pravdajući ga činjenicom da magnetni medij ne može više da štiti sam sebe od nelegalne upotrebe. Zato i zaključuju da softverska zaštita mora biti izvan memorijalnih medija.

Zaštita se priključuje na bilo koji komunikacioni port. Pošto se The BLOCK isporučuje sa jedinstvenim korisničkim brojem, koji i sebi sadrži podatke o hardverskoj konfiguraciji, to je jedinstven za pojedini PC. Jedna od dobrih osobina za proizvođače softvera, ali ne i za korisnike, je mogućnost da se više različitih softverskih paketa zaštite jednim BLOCK zaštitnim sistemom. Kao izuzetno dobru osobinu navode to da je omogućena izrada rezervnih kopija koliko god želimo puta ali uvek za isti hard disk. Ovakvo zaštićen softver nemoguće je zloupotrebiti ni kopiranjem preko LAN mreže.

Lažni sektori

No, da se ipak vratimo i pogledamo još nekoliko programa za zaštitu softverskih paketa na disketama.

Tehnika 'lažnih sektora' se zasniva na obmanjivanju programa za razbijanje koji znaju i traže 'ekstra' sektore na stazi. Sastoji se u postavljanju nekoliko desetina zaglavljaja sektora bez podataka na jednom delu staze.

Po preporuci standardnih programa za kopiranje, memorija za smeštaj podataka se rezervise za broj od osam do devet sektora po stazi. Kako je broj sektora kreiran na osnovama ove zaštitne metode veći od standardnog broja, vrio kroz se iscrpu žalne memorije angažovanjem predviđenog prostora za sektore koji su prazni.

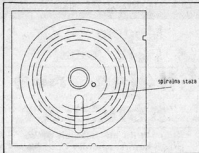
Protivmera se može sastojati u tome da program proverava da li podaci slede iz zaglavljaja, pa se, u skladu sa sadržajem koji sledi, odlučuje da li je potrebno preskočiti ove lažne sektore ili ne.

Ispretnost softverske i hardverske zavrzlame u zaštiti softverskog paketa može i umnogome da zagorla razvijanje zaštite. Ovo se dosta dobro ogleda kod metode 'spiralna staza'. Većina disk formatera koristi postupak upisivanja podataka na koncentričnim stazama. Da bi se pomerio sa jedne na drugu stazu, disk kontroler upravlja glavom za čitanje/pisanje da preskoči određeni razmak. Iza toga sledi vremenska pauza dok se glava za čitanje/pisanje ne pozicionira, a na kraju čita podatke sa diske. Kod spiralne staze se istovremeno sa prebacivanjem glave sa jedne staze na drugu upisuju odnosno čitaju podaci. Ovo i ne predstavlja posebno težak zadatak kontroleru ako se dobro vodi instrukcijama zaštitnog programa. Međutim, ovaj način zbunjuje standardne programe kopiranja, tako da ne uspevaju da obavse posao.

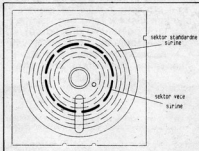
Metodom pokušaja i greške moguće je definisati poziciju i nagib staze na jednoj od disketi i, prema tome, definisati program koji će iskopirati zaštićeni aplikacioni softver. Pošto uspešnost čitanja spiralne staze zavisi od preciznog održavanja odnosa između brzine pomeranja glave i brzine rotacije diska, ova tehnika se na neki način može uslojno smatrati nepouzdanom — zaštićeni programi se mogu startovati samo na malom broju disk jedinica.

Široka staza

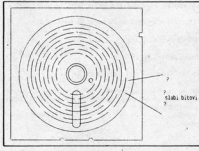
'Široka staza' je tehnika zaštite koja polazi od činjenice da standardna disk jedinica ima relativ-



Spiralna staza



Široka staza



Slabi bitovi

no uzane glave za čitanje/pisanje, što je neophodno da bi se smanjila interferencija između podataka na susjednim stazama.

Mašine za umnožavanje disketa imaju široke glave za pisanje sa mogućnošću upisivanja podataka simultano na dve ili više staza kao nezavisnih kanala podataka. U čemu se sastoji zaštita ovom metodom? Ako program, za vreme čitanja podataka sa diske, pomena (prebacuje) glavu za čitanje/pisanje napred nazad između dve staze na koje su upisani isti podaci, tada neće postojati prekid u podacima. Međutim, na kopiranoj disketi glava za brisanje, koje se nalaze sa strane glave za čitanje/pisanje, napraviće prazninu između sektora. Normalno je da na ovim mestima podaci neće biti upisani, a samim tim ih neće biti ni prilikom čitanja, koje se izvodi istovremeno sa pomeranjem glave za čitanje/pisanje između dve staze, po instrukcijama koje su zaostale u programu zaštite.

Kako je ova tehnika tesno povezana sa fizičkim karakteristikama disk jedinice PC-a, jedini efikasan način razbijanja zaštite je da se pronađe a zatim izbrise kod provere (checking code) iz programa.

Slabi bitovi

Naravno, proizvođači zaštitnog softvera su nadahnuti za svoje ideje nalaziti i u tehnikama razvijanim za kriptografe (mašine za automatsko šifriranje podataka). Jedna od takvih je i tehnika

'slabih bitova', koja je zasnovana na prednosti mašine za dupliranje da mogu da upisuju podatke različitim 'načinom'. Tako se upisani podaci mogu naći na pragu između jedinice i nule. Svaki put kada standardni PC čita sektore koji sadrže ostale bitove, pokupiće neznatno različite podatke.

Kopiranje diske standardnim programom će definisati bitove kao tačne vrednosti ili jedan ili nula, u skladu sa osnovnom idejom definisanom prilikom projektovanja disk jedinice, da upisani podaci budu čitljivi.

Čitajući isti sektor nekoliko puta, program zaštite proverava da li postoje razlike u sadržajima ponovljenog čitanja. Ovo, naravno, ukazuje na postojanje 'slabih bitova', a samim tim i na originalnu disketu. Vrio lako će ovaj program, po istoj logici, zaključiti da li su svi bitovi 'prepravljivi'. Da bi se proizvela na neki način prihvatljivija imitacija diske sa slabim bitovima, moglo bi se pokušati sa programom koji će standardni program kopiranja promeniti tako da uključivanjem i isključivanjem mehanizma čitanje/pisanje velikom brzinom u vreme upisivanja podataka, imitira odziv na slabe bitove.

Uzice i omočaci

Sve dosad spomenute zaštite softverskih paketa se na neki način, bez obzira na stepen poteškoća u njihovom otkrivanju i provaljivanju, mogu svrstati u dobroćudne.

Kako, međutim, definisati onaj zaštitni softver koji prilikom pretraživanja programa zaštite i pokušaja stavljanja zakrpa počne da menja boju ekrana, da bi nam na kraju ne baš prijateljski saopšti da trenutno isključimo sistem jer će, u protivnom, ceo fajl sistem ili licencirani softver biti uništen.

Ovim metodama su proizvođači softvera pribegli na nagovor evropskih distributera, koji nemaju tako jaku podršku u zakonskim zaštitama autorskih prava kakva je zastupljena u Sjedinjenim Državama. Na sreću, reakcije na ove 'vrucе' sheme zaštite u Sjedinjenim Državama su bile toliko jake i pune gorčine da su se softverske kompanije koje su nameravale da ih koriste brzo predomisliše, a Vaut nikada nije pustila svoj čuveni 'Killer Prolok' u prodaju.

Buka oko 'Killer Proloka' je po većini ispitivača tržišta znak izuzetne ali i razumljive antipatije korisnika prema kućama za razvoj aplikacionih programa. Dok su razvojne kuće razočarane kada vide kako se potkrada njihov rad, dosta korisnika se ne mogu pomiriti sa činjenicom da uživaju malo poverenja kod dela izdavača softvera.

Najveće pritužbe idu na račun nemogućnosti testiranja softvera pre kupovine, kao i osudnim upozorenjima o greškama u programu koje mogu biti prouzrokovane zaštitnim softverom. Korisnici softverskih paketa su zauzeli neprijateljski stav prema zaštiti od kopiranja. Neki prihvataju program zaštite kao grešku, 'bug', u softveru pa je kao takvu i registruju.

Proizvođači će, sa druge strane, žale da je vrio česta pojava prodaje piratski uradenih kopija zajedno sa kopiranim uputstvima koje se otvoreno prodaju. Svakako, oni se ograničavaju na azijsko tržište softvera.

Globalno, svaki softverski paket za PC sadrži priloge licencne 'saglasnosti', jasno vidljive kroz plastični omočac fascicula sa uputstvima i disketama. Ova saglasnost u potpunosti zabranjuje kupcu da kopira kupljeni softver više od jednog, prilikom arhiviranja. Neki proizvođači ne dozvoljavaju čak ni to, uključujući i ograničenje korišćenja na isključivo jednoj mašini.

Jednoj varijanti, dosta ekstremnoj, podvrgnuti su korisnici koji rade u Luizjani. Oni su državnim zakonom obavezani na postrojenje pravila i omočaci. Korisnici se obavezuju na poštovanje autorskih prava onog trenutka kada povuče uzicu da otvori omočac.

Modem MDD 2122/elex

Strelec zove Kondora

Koliko puta ste poželeli da sa prijateljem razmenite podatke, povežete se sa velikim bankama podataka ili računskim centrima? Prvi problem možete da rešite i slanjem disketa (ako neostecene prou kroz poštansku proceduru), ali je pravo rešenje za sva tri problema — nabavka modema. Ako ste nedovoljno obavешteni, pročitajte ovaj članak.

- B1 Bell standard.
- E Echo off. Ovom naredbom isključimo eho (povratka) znaka eho sa terminala šaljemo kao naredbe modemu.
- E1 Echo on. Uključuje eha.
- F Full duplex. Poluduplex način rada.
- F1 Full duplex. Puni duplex način rada.
- L1 Niska jačina zvuka tonске kontrolе (zvučnika)
- L2 Srednja jačina.
- L3 Visoka jačina.
- Vo Poruke terminalu su u obliku brojki.
- V1 Poruke terminalu su u obliku reči. Modem nakon svake izvršene akcije odnosno naredjenja vrati terminalu jednu od sledećih poruka:
 - U Obliku brojke
 - 0
 - 1
 - 2
 - 3
 - 4
 - 5

- U Obliku reči
 - Uspesno izvršena naredba
 - CONNECT — Veza je uspostavljena
 - RING — Neko zove!
 - NO CARRIER — Izgubljen nosač ton (frekvencija)
 - ERROR — Sintaksa greška
 - CONNECT — Veza je uspostavljena sa brzinom od 1200 bit/s

Linije u kojima je (-) predstavljaju način postavljen prilikom reseta (uključenja) modema. Sve naredbe unose se kad je modem u komandnom načinu rada. Jedina naredba koju modem prima samo u podatkovnom načinu je niz tri plusa +++ , sa jednosekundnom pauzom ispred i za njih. Naredbe nije zaključena sa chr (13) i uzrokuje prelaz iz podatkovnog u komandni način. Modem MSS2122 je Hayes kompatibilni modem koji omogućava prenošenje podataka sa dve brzine: 300 i 1200 bitova u sekundi. Kada kod modema govorimo o kompatibilnosti s Hayes standardom to je silno kao kada kod printera govorimo o kompatibilnosti s Epson-om. Većina komunikacionog softvera napisana je za taj standard.

- Modem pokriva sledeće komunikacione CCITT standarde:
 - V21 — brzina prenosa 300 bit/s — asinhrono — puni duplex
 - V22 — brzina prenosa 1200 bit/s — asinhrono — puni duplex
 - Brzina prenosa znaki koliko bitova podataka možemo preneti u jednoj sekundi. Time su određene frekvencije prenosa. Njih im četiri, pošto standard predviđa prenos u načinu „full duplex“ odnosno istovremenu predaju i prijem bitova. Za standard V21 te frekvencije su sledeće:

(ORIGINAL) — modem koji poziva
 poslani podaci: bit0=960 Hz, bit 1=1180 Hz
 primljeni podaci: bit0=1650 Hz, bit 1=1850 Hz
 (ANSWERING) — modem koji odgovara na poziv
 primljeni podaci: bit0=960 Hz, bit 1=1180 Hz
 poslani podaci: bit0=1650 Hz, bit 1=1850 Hz

Za standard V22 to su frekvencije basim dručkije
 Odavde vidimo zašto je važno kod modema poziva i koji odgovara na pozive, a naredba ATRI dođe do punog izražaja kad želimo pozvati prijatelja čiji modem radi samo u načinu ORIGINAL.

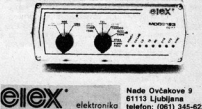
Biranje određenog standarda vrši se automatski. Prilikom pozivanja modema se automatski prebacuje na standard određen brzinom komunikacije. Ako terminal postavimo na 300 bit/s, modem će prepoznati brzinu i prebaciti se na standard V21, a kod brzine 1200 bit/s biće izabran standard V22. Kod automatskog odzivanja na poziv modem će se prilagoditi standardu modema koji poziva. Prilikom uspostavljanja veze terminalu će biti poslata poruka CONNECT starom brzinom, a nakon toga prebacuje se na novu brzinu određenu standardom modema koji poziva i više neće reagovati na promene brzine terminala. Nakon ATX1 možemo odrediti da modem šalje različite poruke za različite brzine uspostavljanja veze: CONNECT za 300 bit/s i CONNECT 1200 za 1200 bit/s, što nije standard za Hayes modeme, gde je poruka jednaka i kod 300 i kod 1200 bit/s. Ovo bismo mogli da razumemo poboljšajući Hayes standard, koji je inače doterodolao kod različitih Mailbox-ova, gde program radi bez prisutnosti operatera i mora sam da otkrije koji brzinom je korisnik pozvao Mailbox, te da nakon toga pravilno postavi brzinu serijske komunikacije.

Modem MDD2122 izrađen je u dve varijante. Prva je namenjena direktnom ugrađivanju u računare vrste PC/XT/AT i kompatibilne, a druga je ugrađena u plastično kućište koje na prednjoj strani ima osam svetlećih dioda koje predstavljaju određene signale na konektoru RS-232C. Osim prekidača za uključivanje na zadnjoj strani, modem nema pokretnih delova, pošto se sva podetavanja ionako rade automatski. Na zadnjoj strani su još 25 pozni žerški konektor interfejsa RS-232C, konektor za mrežni napon kakvog poznajemo na PC računarima, tropolna utičnica za telefon na koju možemo priključiti većinu naših telefona koji imaju odgovarajući utičnik i 5 polna DIN utičnica u koju priključujemo kabele za telefonsku liniju. Telefon još uvek može služiti za telefonske razgovore kojih koristimo ljudski glas i uši. Kada linijom tuču bitovi nema opasnosti da slučajno podignemo slušalicu i u digitalni signal prebismo nekoliko analognih, pošto poseban reč u modemu tada isključi telefon iz linije.

Jedan primerak je već od marta priključen na eksperimentalni Mailbox na telefonskom broju (061) 216-878 i radi svaki dan popodne i preko noći i priključuje kabele za telefonsku liniju. Telefon još uvek može služiti za telefonske razgovore kojih koristimo ljudski glas i uši. Kada linijom tuču bitovi nema opasnosti da slučajno podignemo slušalicu i u digitalni signal prebismo nekoliko analognih, pošto poseban reč u modemu tada isključi telefon iz linije. Dosađ još nije bilo problema, što potvrđuje njegovu pouzdanost.

Kupovina modema sigurno nije promašena investicija, pošto sa ovaj način osam svetlećih dioda omogućuje nam da sa ostalom svetlom, što računari čini još upotrebljivijim. Ako ste odučili da kupite modem, neka to bude Hayes kompatibilni modem, koji omogućava brzinu barem 1200 bit/s. Veće brzine su prednost, ali bi kod nas te prednost ostala neisplativa. Silične modeme prodaju u inostranstvu za oko 250 do 350 DEM, a napravljeni su uglavnom oko jednog inegracionog kola koje košta 70 DM. Ako ste veti i lenjiviji, možete ga i samostalno napraviti i snajživiji napraviti i sam. Ako berzate deviznu i mogućnost kupovine u inostranstvu, nabavite obavezno MDD2122, čija će vam sigurnost pružiti mnogo zadovoljstva u računarskim komunikacijama.

Petar Lovrart



Znamo da su za vezu između računara potrebne barem tri žice. Po jednoj poteku u jednom, po drugoj u suprotnom smeru, a treća žica je zajednička masa. Treba naglasiti da su, u tom slučaju, podaci striktno digitalne vrednosti odnosno digitalni signali. Ako bismo za vezu želeli da upotrebimo telefon, koji je u prvom redu namenjen za prenos analognih signala u frekventnom opsegu ljudskog govora, trebalo bi digitalne signale napre pretvoriti u analogni, a na drugoj strani opet u digitalni. To radi upravo MODEM. Princip rada je sledeći. Dve logičke vrednosti (0 i 1) prevodu se u dve različite frekvencije signala. Na drugoj strani modem posebnim filterima razdvaja signale različitih frekvencija i prisustvo jedne ili druge pretvara u logičke vrednosti 1 ili 0. Pri tome se serijska veza pokazuje kao vrlo praktična, pošto su podaci pri serijskom prenosu već razbijeni u pojedine bitove koji se u određenim trenucima pojavljuju na izlazu iz računara. U stvari, serijski način prenosa (standard RS-232) napravljen je upravo zbog modema.

Hayes kompatibilni modemi imaju, pored modulatora i demodulatora, kompletan mikroračunar koji iz terminala (računara) prima naredbe koje upravljaju radom modema. Kod odgovarajuće naredbe modem automatski bira telefonski broj i samostalno uspostavlja vezu sa drugim modемом koji mu automatski odgovara na poziv. Pored toga, naredbom se podešavaju i odgovarajući parametri. Svaka naredba započinje sa slovima AT i završi sa CARRIAGE RETURN (chr(13)). Prva slova predstavlja ATention (eng. pažnja). Iza njih sledi slovo koje predstavlja određenu naredbu. Neka naredba zahtevaju i parametre koji stoje iza slova, a naredba se zaključuje sa znakom chr(13). Naredbom ATD 346-061 automatski izabere broj 346-061 i istovremeno uspostavlja vezu sa modемом na drugoj strani (to je broj Univerzitetskog računarskog centra RCU u Ljubljani).

Kako se naredbe i podaci između modema i terminala prenose istim RS-232 kablom modem mora razlikovati naredbe i podatke koje želimo poslati. Zato inteligentni modem radi u dva načina: komandnom i podatkovnom. U prvom načinu primljene podatke interpretira kao naredbe, a u drugom načinu radi kao i svaki drugi navedeni modem. Kad modem resetiramo, uključimo on se postavlja u komandni način. Nakon uspostavljanja veze prelazi u podatkovni način. Komandni način se vraća kad se veza prekine ili kad se to naredi (naredba: sdinjava niz od tri znaka plusa +++).

Pogledajmo kakve naredbe poznaje modem MDD2122, koji je potpuno Hayes kompatibilan.

- Dooxxxxxxx (dial) Ova naredba predstavlja automatsko biranje telefonskog broja. Znaci x predstavljaju brojeve između kojih se mogu pojaviti i drugi znaci koje modem ignorise, osim sledećih:
 - pausa (2 s)

- P Impulсно biranje (kod nas jedino funkcije)
- T trifrekventno biranje (kod nas ne funkcioniše)
- nakon uspostavljanja veze modem se postavlja u komandni način.
- D Ako je bez parametara znači da će veza biti uspostavljena na ručnim biranjem telefonskog broja.

- A (answer) Ovom naredbom odgovaramo na poziv ako smo modem uključili tek nakon što ručno dignemo slušalicu. Modem inače automatski odgovara na poziv nakon drugog signala.

- R Ova naredba omogućava da naš modem radi reverznom načinu, što znači da smo ANSWERING kada pozivamo drugi modem i ORIGINAL kada odgovaramo na poziv.

- S Softverski reset. Modem se postavlja u stanje u kakvom je nakon uključivanja.
- O Ako je veza već uspostavljena i modem je u komandnom načinu, ovom naredbom prelazi se u podatkovni način.

- H Ovom naredbom priključimo se na liniju (dignemo slušalicu). Naredba obično nije potrebna, pošto naredba ATD sama dignu slušalicu i otvoreni je. Korisna je u sistemima koji automatski odgovaraju na pozive, je tako ovom naredbom možemo sprečiti svaki poziv za ono vreme kad priključivanje nije moguće.

- M MDD2122 ima ugrađen zvučnik koji omogućava tonsku kontrolu signala, što olakšava na telefonskoj liniji. Ovom naredbom ga isključimo.

- M1 Uključivanje tonske kontrole, ali samo za vreme dok ne uspostavi podatkovni veza.
- M2 Stalna tonska kontrola.
- B- CCITT standardi (V21 ili V22), vidj daljnji tekst.

Specijalne liste

Ma koliko opšte liste koje ste do sada upoznali bile moćne i fleksibilne, postoje primene u kojima je brzina pristupa podacima od ključnog značaja. Tada se koriste specijalni tipovi lista, dobijeni od opštih ograničavanjem pristupa i eliminsanjem klasičnih INSERT/DELETE operacija. Najpoznatije od ovih lista su stekovi, repovi i dvostruki repovi. Njihova je upotreba značajna i pri radu sa skupovima, jer se koriste kao pomoćne strukture pri popunjavanju rupa, čije smo osnovne principe upoznali u prošlom broju. Sada možemo preći na složeniji slučaj, u kome korišćenje repova donosi znatne uštede memorijskog prostora.

Lista je izuzetno moćna struktura koja u priličnoj meri oslobađa programera od dosadnog posla održavanja podataka. Podatak se jednostavno ubaci u listu i tamo čeka dok ne zatreba nekom delu programa.

Deset na sat

Liste, međutim, mogu i da zagorčaju život programeru, naročito onda kad je brzina izvršavanja programa bitna za njegov kvalitet. Pretraživanje liste je prilično spor proces, a kako se i dodavanje i uzimanje elemenata iz liste zasniva na pretraživanju, postaje jasno da celokupan rad sa listama nije preterano zgodan za programe koji moraju da rade u realnom vremenu, tj. da brzo reaguju na promenu podataka koji dolaze iz spoljne sredine (na primer, sa mernog instrumenta). Upravo ovakvim programima je, međutim, potrebno da imaju fleksibilan sistem skladištenja i uzimanja podataka. Kako pomiriti ove dve potpuno suprotne potrebe?

Kompiuterske nauke imaju dva odgovora na ovo pitanje. Prvi se sastoji u poboljšavanju algoritma za pretraživanje, što za sobom povlači korišćenje stabla, pa i opšteg grafa umesto liste. Drugi odgovor je, pak, potpuno eliminisanje pretraživanja i ograničenje pristupa elementima liste.

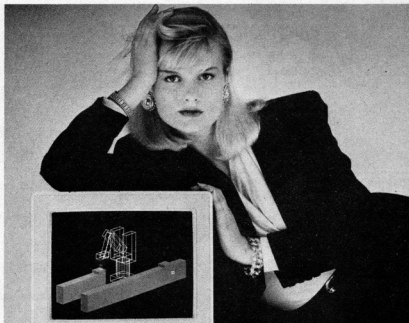
Poboljšavanje algoritma za pretraživanje ne daje baš neke spektakularne rezultate. Ukoliko se koriste proizvoljni podaci koji se mogu samo premeštati i porediti, vreme pristupa podatku u skupu od N elemenata mora biti barem reda NlogN, što je, doduše, bolje od N-N, ali nedovoljno brzo za sve primene. Ovakav se pristup obično koristi pri održavanju baza podataka, gde je fleksibilnost mnogo važnija od neke ekstremno velike brzine.

Za postizanje velikih brzina izvršavanja ostaje, dakle, samo ograničavanje pristupa listi, uz eliminaciju bilo kakvog pretraživanja. Pristup elementima liste se ograničava na rubove tj. krajnje elemente liste. Time se postiže to da vreme spremanja i uzimanja podataka bude konstantno (tj. nezavisno od veličine skupa a koji kome se radi) i veoma malo (podešavanje dva do tri pointera), a da se sačuva i glavno svojstvo liste, tj. njena sposobnost da menja svoju veličinu u toku izvršavanja programa i raste toliko koliko joj memorija dozvoljava. Kombinacijama mesta dodavanja i uzimanja (početak ili kraj liste) dobijaju se i različite strukture, od kojih svaka ima svoje područje primene.

Stek

Stek (stack) je ubedljivo najpopularnija specijalna lista. Koristi se kako u aplikativnim programima tako i u samim kompajlerima viših programskih jezika. Ono što mu obezbeđuje veliku primenljivost u najrazličitijim oblastima — od numeričke analize pa do teorije konačnih automata i „veštačke inteligencije“ — je jednostavnost i brzina rada.

Stek je takva lista u kojoj se može pristupati samo na jednom kraju (koji se naziva vrh steka,



tj. Top). Element koji se dodaje nalazi se uvek na vrhu steka, a dodavanjem sledećeg potiskuje se ka dnu. Uzimanje elementa se takođe može vršiti samo sa vrha steka, posle čega sledeći element dolazi na vrh. Sve se to izvodi promenom samo jednog pointera. U prošlom broju ste videli kako se stek koristi pri popunjavanju rupa. Mogla se, naravno, koristiti i opšta lista, no kako je popunjavanje rupa vremenski kritičan proces izbor je pao na stek.

Osnovne operacije za rad sa stekom su Push i Pop. Ovde je data njihova opšta realizacija, što će reći da ne opslužuju samo jedan stek već njihov proizvoljni broj. Svaki pozitivan step procedura može, naime, da sadrži neki drugi Top pointer, što je vrlo zgodno pri radu sa različitim grupama podataka koji se nikako ne smeju mešati.

```
procedure Push (Top, Item: List; I: Integer)
begin
  Top := Next <- Top;
  Top <- Item;
end Push;
```

Listing 1

Način pristupa steku uslovljava redosled po kome podaci „teku“ kroz njega. Podatak koji je poslednji „ušao“ u stek prvi će „izaći“ pošto se

```
procedure Pop (Top, Item: List; I: Boolean)
begin
  if Top = Nil then
    return (FALSE)
  else
    Item <- Top;
    Top <- Top <- Next;
    return (TRUE)
  end Pop;
```

Listing 2

nalazi na vrhu. Zbog toga se stek naziva i LIFO lista (Last In First Out) i izvrstan je za realizaciju poziva procedura i izračunavanje aritmetičkih izraza, koji se u računaru uvek nalaze u postfiksnoj notaciji poznatoj i kao obrnuta poljska notacija (RPN). U ovim primenama stek ne mora biti realizovan kao linkovana lista, već kao niz sukcesivnih memorijskih ćelija, čime se manipulacija Top pointerom svodi na dodavanje i oduzimanje prirodnog broja, a to dodatno ubrzava rad. Ovakvom se realizacijom gubi na fleksibilnosti, no ona pri pozivu procedure i računavanju numeričkog izraza i nije od presudnog značaja. Postoje, osim toga, metode kojima se dva steka postavljaju u isto memorijsko područje, koje se na taj način iskorišćava do poslednjeg bajta. Pri izračunavanju numeričkih izraza ovakva (sekvencijalna) realizacija steka ima bitnu prednost nad linkovanim, jer se može pristupati i unutrašnjim elementima a ne samo vršnom. U jezicima koji

treba da rade u realnom vremenu, poput fortha i C-a, pristup unutrašnjim elementima bitno utiče na brzinu izvršavanja.

Rep

Rep (queue) je sledeći po popularnosti. Ako je stek miljenik aplikacionih programa i kompajlera, rep je favorit operativnih sistema i programa koji rade s grafovima (i prave se veštački inteligentnim).

Repu se može pristupati na oba kraja, s tim da se na jednom elementu mogu samo dodavati, a na drugom samo uzimati. Time se dobija struktura koja održava redosled unetih podataka za razliku, od steka koji ga obrće. To je, ujedno, i bitna prednost repa u odnosu na stek. Pri popunjavanju rupa u sistemu sa raznorodnim elementima postaje bitno to da se „najstarije“ rupe prve popune, pa je rep prava pomoćna struktura za to. Pri pretraživanju čvorova u grafu bitno je, pak, da redosled prolazanja bude očuvan kako bi algoritam uopšte mogao da se odluči kuda će dalje ići. Konačno, u multitasking operativnim sistemima bitno je stalno čuvati redosled poslova koji se izvršavaju, pa je rep i ovde nezamenljiv.

Dve osnovne operacije za pristup repu, PUT i GET, date su, kao i kod steka, u opštem obliku, tj. mogu da podržavaju proizvoljan broj repova.

```

procedure PUT (Front, Rear, Item; Link);
begin
  Item := nil;
  Rear := next <= Items;
  Rear <= Item;
  if Front = nil then
    Front <= Rear;
  end PUT;

```

Listing 2

```

procedure GET (Front, Rear, Item; Link); BOOLEAN;
begin
  if Front = nil then
    return (FALSE);
  else <= Front;
  Front := next;
  if Front = nil then
    Rear <= nil;
  end;
  return (TRUE);
end GET;

```

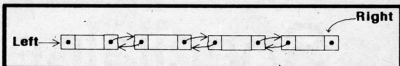
Listing 3

Način rada sa repom se najbolje vidi sa slikama 1, 2 i 3. Na slici 1 je rep u početnom stanju. Vidi se da je realizovan kao obična linkovana lista (u prošlom broju je greškom rečeno da je rep teško realizovati preko jednostruko linkovane liste — radi se, zapravo, o dvostrukom repu koji će biti objašnjen nešto kasnije). Na slici 2 je rep posle izvedene PUT operacije, a na slici 3 posle izvedene GET operacije. Algoritmi na listinzima 3 i 4 su praktično direktna realizacija onoga što se vidi na ovim slikama.

Dvostruki rep

Dvostruki rep je izuzetno moćna struktura. Nezamenjiva je pri diskretnoj simulaciji raznih fizičkih i tehničkih sistema. U diskretnoj simulaciji postoji velik broj operacija koje se izvršavaju u nekom jedničnom vremenu. Program treba da u svakom „prolazu“ koji odgovara jedničnom vremenu izvrši po jednu operaciju iz svakog procesa. Procesa može biti od nekoliko desetina do nekoliko hiljada. Kad se tome dodaju razne veze među njima, te podaci koji moraju da „putuju“ od jednog do drugog, dvostruki rep je često jedina struktura koja može efikasno da zavede rad u izvršavanje.

Dvostruki rep nastaje od dvostruko linkovane liste. Sliji opšti izgled vidite na slici 4. Svaki element ima dva pointera — jedan na levi a drugi na desni element. Ovakva organizacija omogućava putovanje po listi u oba smera i uzimanje elementa iz liste bez poznavanja njegovog prethodnika. Pretraživanje, na žalost, nije ništa efikasnije u odnosu na jednostruko linkovanu listu, pa se (u ovom) vodi restrikcija pristupa na krajeve (levi i desni) liste. Umesto tipa Node, uvodi se tip DNode, koji ima dva pointera.



Slika 4 Dvostruko linkovana lista

```

TYPE String = ARRAY (0..10) OF CHAR;
Atom = RECORD
  CASE Type: BOOLEAN OF
    TRUE: number : INTEGER;
    FALSE: name : String;
  END;
DLink = POINTER TO DNode;
DNode = RECORD
  data : Atom;
  left:right : DLink;
END;

```

Listing 5

Postoje četiri osnovne operacije: PutLeft i GetLeft za levi kraj i PutRight i GetRight za desni kraj liste. Podaci mogu, dakle, da putuju u oba smera kroz listu, pa je ona idealna za ostvarivanje komunikacionog kanala između dva procesa. Osim toga, može se po potrebi koristiti i kao običan rep, ili kao dva steka, koji mogu izmenjivati podatke sa svog dna.

```

procedure PutLeft (Left, Right, Item; DLink);
begin
  Item := nil;
  if Left = nil then
    Left := Item;
  else
    Right <= Item;
  end;
  Left <= Item;
end PutLeft;

```

Listing 6

```

procedure PutRight (Left, Right, Item; DLink);
begin
  Item := nil;
  if Right = nil then
    Right := Item;
  else
    Left <= Item;
  end;
  Right <= Item;
end PutRight;

```

Listing 7

```

procedure GetLeft (Left, Right, Item; DLink); BOOLEAN;
begin
  if Left = nil then
    return (FALSE);
  end;
  Item <= Left;
  Left <= next;
  if Left = nil then
    Right <= nil;
  else
    Left := next;
  end;
  return (TRUE);
end GetLeft;

```

Listing 8

```

procedure GetRight (Left, Right, Item; DLink); BOOLEAN;
begin
  if Right = nil then
    return (FALSE);
  end;
  Item <= Right;
  Right <= next;
  if Right = nil then
    Left <= nil;
  else
    Right := next;
  end;
  return (TRUE);
end GetRight;

```

Listing 9

Sve u svemu, dvostruki rep (dqueue) omogućava realizaciju vrlo složenih shema protoka podataka. Za simulacione programe to znači jednostavnost modeliranja kretanja sistema fizičkih objekata (fiftova u velikoj zgradi, automobila u saobraćaju, mušterija u trgovini ili banci, proizvoda na tekućoj traci itd.). Za popunjavanje rupa u memorijskom prostoru to znači mogućnost grupisanja rupa u što veće celine. Ovo je, međutim, izuzetno složen posao koji se radi samo u slučaju krajnje nužde i za koji je potrebno poznavati tačnu dužinu svih tipova objekata u sistemu.

Rupe u repu

U prošlom broju je prikazan najjednostavniji sistem za popunjavanje rupa u kome su svi objekti bili iste dužine. Ovog puta biće dat složeniji sistem koji ima objekte dve različite dužine, pa mora voditi računa o dve liste rupa.

```

TYPE String = ARRAY (0..10) OF CHAR;
Atom = RECORD
  CASE Type: BOOLEAN OF
    TRUE: number : INTEGER;
    FALSE: name : String;
  END;
DLink = POINTER TO DNode;
DNode = RECORD
  data : Atom;
  next : Link;
END;
VAR InFront, InRear, StrFront, StrRear : Link;

```

Listing 10

Rupe se ovoga puta nalaze u repovima a ne u stekovima. Pri radu sa objektima različitih dužina uvek je bolje da se prvo popunjavaju „najstarije“ rupe. Ovdje to još nije kritično, ali kad bi bilo pet, deset ili čak dvadeset vrsta objekata, repovi bi bili apsolutna nužnost. Tim pre što bi se pojavilo više objekata iste dužine koji bi mogli ići drugima da popunjavaju rupe.

Deklarišu se dva globalna para pointera (Front/Rear). Jedan za rep Atom-a koji sadrži cele brojeve (InFront, InRear), i jedan za rep Atom-a koji sadrže stringove (StrFront, StrRear).

```

procedure CreateInFront, InRear, StrFront, StrRear;
VAR Flag : BOOLEAN;
begin
  case type of
    TRUE: Flag <= GET (InFront, InRear, next);
    FALSE: Flag <= GET (StrFront, StrRear, next);
  end;
  if NOT Flag then
    Allocate (next, TSIZE (Node, type));
  end Create;

```

Listing 11

```

procedure DestroyInFront, InRear, StrFront, StrRear;
begin
  case old_data.type of
    TRUE: PUT (InFront, InRear, old);
    FALSE: PUT (StrFront, StrRear, old);
  end;
  and Destroy;

```

Listing 12

Glavnu izmenu su pretele procedure Create i Destroy koje brinu o dva repa slobodnih elemenata. Proceduri Create se pored pointerске varijable mora preneti i tip podataka koji treba kreirati. Ovaj tip se potom koristi u Allocate (new, TSIZE (Node, type)) da bi se kreirao Atom

```

procedure CreateList (root; DLink);
VAR temp : Link;
    Number : INTEGER;
    type : BOOLEAN;
begin
  temp := root;
  while temp <= next do
    case type of
      TRUE: number <= Number;
      FALSE: name <= Name;
    end;
    next <= temp;
  end;
  begin
    root <= nil;
    CreateList (root);
  end;

```

Listing 13

potrebne dužine. Ključnu ulogu tu igra procedura TSIZE koji vraća dužinu objekta zadatog tipa. Ukoliko tip ima promenljive delove, TSIZE prihvata specifikaciju selekcionih (tag) polja i shodno njima određuje pravu dužinu objekta. Procedura Destroy kao i do sada samo ubacuje element u odgovarajući rep i izbegava korišćenje Deallocate procedure koja je retko kad od prave pomoći.

Procedura CreateList je izmanjena samo toliko da poziv StringToInt(Name, Number, tape) procedure dolazi pre Create kako bi obezbedio podatak o tipu objekta koji treba kreirati. U ostalim procedurama je jedina izmena u pozivu procedure Create, budući da ona sad zahteva podatak o tipu koji treba kreirati.

```
procedure Eq(A: Integer; B: Boolean)
begin
  if A.Type = B.Type then return FALSE; end;
  case A.Type of
    TSIZE: return(A.number = B.number);
    FALSE: return(A.name = B.name);
  end;
end Eq;
```

Listing 14

```
procedure Insert(FrontLink: element; item: Boolean)
var temp: Link;
begin
  temp := root;
  while temp < NIL do
    NOT Eq(temp^.data, item) do
      temp := temp^.next;
  end;
  if temp = NIL then
    temp := root; Create(FrontLink, element.Type);
  with root do
    data := temp;
    next := temp;
  end;
end Insert;
```

Listing 15

```
procedure Delete(FrontLink: element; item: Boolean)
var temp, prev: Link;
begin
  if Eq(temp^.data, item) then
    temp := root; root := root^.next;
    Destroy(temp);
  else
    prev := root; temp := root^.next;
    while (temp < NIL) &&
      NOT Eq(temp^.data, item) do
        prev := temp; temp := temp^.next;
    end;
    if temp = NIL then
      prev.next := temp^.next;
      Destroy(temp);
    end;
  end Delete;
```

Listing 16

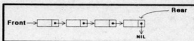
```
procedure First(FrontLink: Link)
var temp, link: element;
begin
  Create(temp, root^.data, Type);
  temp := root;
  temp^.next := NIL;
  return(temp);
end;
```

Listing 17

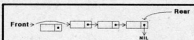
```
procedure Next(FrontLink: Link; item: Boolean)
var temp, temp2, list: Link;
begin
  if root = NIL then
    temp := root;
    CreateList(temp^.data, Type);
    temp := list;
  else
    temp := root;
    while temp < NIL do
      if Eq(temp^.data, item) then
        temp := temp^.next;
      else
        temp := temp^.next;
      end;
    end;
  end;
  return(list);
end Next;
```

Listing 18

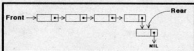
Selektorsko polje Type koje određuje tip podatka u Atom-u deklarirano je tako da je tipa BOOLEAN zato što postoje samo dva tipa. Ukoliko bi ih bilo više, Type polje bi bilo pobrojanog tipa, a odgovarajuće CASE konstrukcije bi dobile dodatne elemente. Izmene bi se samo Create, Destroy i Create-list procedure uz uvodjenje novih parova globalnih varijabli Front/Rear za nove repove slobodnih elemenata.



Slika 1 Rep u početnom stanju



Slika 2 Rep nakon PUT operacije



Slika 3 Rep nakon GET operacije

Može li to bolje

Izloženi sistem popunjavanja rupa na prvi pogled izgleda idealno. Ni jedan bajt memorije se ne baca, nema „slepih mrija“ u memorijskoj mapi, kreiranje i uništavanje elemenata je brzo i nezavisno od broja elemenata itd.

Postoje, međutim, slučajevi u kojima je ovakav sistem potpuno neefikasan. Pretpostavite da je program na početku izvršavanja kreirao 100 Atoma-stringova i 5 Atoma-integera, zatim uništio svih 100 Atoma-stringova i kreirao 100 Atoma-integera i nastavio rad kreirajući nove Atoma-integere, a da nikad više nije kreirao Atoma-stringove. U sistemu je ostalo oko 150 bi nelokativne memorije. Stvar je mnogo drašćenija u realnom slučaju, gde se broj objekata meri hiljadama.

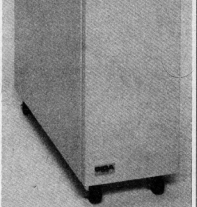
Čitav do sada izložen sistem popunjavanja rupa je efikasan u srednjem, dok u pojedinom slučaju može biti sasvim neefikasan. Takve patološke slučajevne moguće je rešiti samo potpuno različnom organizacijom podataka i stajnim ponašanjem objekata po memoriji tako da se rupe ne ubacuju u listu, već se istiskuju u područje slobodne memorije. Takva realizacija je, međutim, prilično spora i zahteva dodatnu listu podataka pomoću kojih se vodi računa o „pomernim“ objektima. Zbog toga se češće pribegava rešenju u kome programer daje naredbu za „skupljanje đubreta“ (garbage collecting) onda kad proceni da ima suviše mnogo praznih područja koja se slabo koriste.

Sektori na diskovima su takođe organizovani u liste, ali je tu pogodnije ostaviti rupe nepopunjene, pa ih popunjavati tek kad nestane prostora. Neki operativni sistemi umeju u takvim slučajevima da izvrše pakovanje podataka, što je operacija ekvivalentna „skupljanju đubreta“ i kao rezultat daje kontinualno područje slobodnih sektora.

Što se rada sa skupovima tiče, oni se mogu lepo predstavljati i stabilima, što ubrzava pretraživanje ali i uvodi dodatne restrikcije u pogledu tipova podataka. Mora, naime, postojati procedura koja određuje da li je jedan objekat veći od drugog. O svemu tome u sledećem broju.

Masovna memorija

Disk u giga izdanju



Giga Tower firme Giga Cell Systems (američki telefon 408 727 1049) namenjen je korisnicima „mekintoša 2“ koji smatraju da memorije nikada nije previše — toranj sa slike sadrži „mekintoš 2“, sve prateće jedinice i, naravno, 270, 580, 870, 1160 ili 1450 megabajta masovne memorije. Cena se kreće između 18 i 35 hiljada dolara.

Obrada teksta

Stono izdavaštvo u paketu

Ako vam se obilaženje prodavnica i sklapanje opreme ne dopada, obratite se Olivettu (britanski telefon i 785 6666) koji će vam za 8000 funti prodati 19-inčni kolor monitor (rezolucija 1664x1200 obezbeđuje simultano prikazivanje dve A4 stranice teksta), skaner i PostScript kompatibilan laserski štampač sa 35 rezidentnih fontova i dva megabajta RAM-a. Idealno za ljubitelje paketa aranžmana!

Obrada teksta

Kontrola spelovanja na „spektrumu“

Šta će vam disk ako nemate program za kontrolu spelovanja? TasSpell+3 je unapređenje poznatog Tasworda. Program je opremljen rečnikom od 70,000 reči koji je nastao saradnjom Tasmana sa poznatom Longman grupom. TasSpell košta 20 funti, a britanski telefon Tasman je 532 438 301.

Žarko Berberski



PRETPLATA JE NAJBOLJI NAČIN DA NOVE BIGZ-ove KNJIGE DOBIJETE JEFTINIJE



**I najnoviji roman
„Moć tišine“
u sabranim delima
čudesnog
Latinoamerikanca**

1. UČENJE DON HUANA
3. PUT U IŠTLAN
5. DRUGI KRUG MOĆI
7. UNUTRAŠNJI OGANJ

**1. KARLOS
KASTANEDA**
Sabrana dela u 8 knjiga
(tvrđi povež)

**2. KARLOS
KASTANEDA**
Sabrana dela u 8 knjiga
(broširani povež)

2. ODVOJENA STVARNOST
4. PRIČE O MOĆI
6. ORLOV DAR
8. MOĆ TIŠINE

Pogovor Dušan Fajin. Oko 2.400 strana, format 13×20 cm, tvrd povež sa zaštitnim omotima u boji, luksuzna zaštitna kutija (ili broširani povež bez omota i kutije), latinica.

Prva pretplatna cena:

112.000 za tvrđi, 80.500 za broš. povež, plaćanje odjednom, samo za članove Kluba čitalaca
128.000 za tvrđi, 92.000 za broš. povež, plaćanje

odjednom, za sve ostale
160.000 za tvrđi, 115.000 za broš. povež, ako se plaća u ratama

3. Edicija HITAC
prvo kolo u 5 knjiga

1. Džozef Hejvud: **BERKUT**, roman-politički triler
2. Bret Iston Elis: **MANJE OD NULE**, roman o mladoj generaciji
3. Čarls Bukovski: **MUZIKA VRELE VODE**, priče
4. Stiven King: **KERI**, horor-roman
5. Henri Miler: **OPUS PISTORUM**, erotski roman

Oko 1.500 strana, format 13×20 cm, broširani povež, komplet u zaštitnoj kutiji, latinica. Izlazi krajem oktobra 1988.

Prva pretplatna cena

70.000 dinara, plaćanje odjednom, samo za članove Kluba čitalaca
80.000 dinara, plaćanje odjednom, za sve ostale
100.000 dinara, ako se plaća u ratama

4. BOJ NA KOSOVU,
ilustrovana trilogija

1. knjiga **KRAJ SRPSKOG CARSTVA**
2. knjiga **LAZAR HREBELJANOVIĆ – istorija, kult, predanje**
3. **JUNACI KOSOVSKE LEGENDE**

Napisao prof. dr Rade Mihaljević. Oko 1.100 strana velikog formata, 140 ilustracija, tvrd povež sa zaštitnim omotom, umetnički oblikovana zaštitna kutija, ćirilica. Izlazi iz stampe početkom 1989.

Druga pretplatna cena:

70.000 dinara, plaćanje odjednom, samo za članove Kluba čitalaca
80.000 dinara, plaćanje odjednom, za sve ostale
100.000 dinara, ako se plaća u ratama

BEOGRADSKI IZDAVAČKO-GRAFIČKI ZAVOD

11000 Beograd, Bul. vojvođe Mišića 17

postaranski fah 340, tel. 453-763, 650-235, 653-899

(mesto i datum)

Pretplaćujem se na sledeća BIGZ-ova izdanja iz ovog oglasa

(navesti redni broj knjige iz oglasa)

(Prezime, ime oca i ime)

Ukupan iznos pretplate od _____ dinara plaćaju:
a) odjednom, po specijalnoj ceni za članove Kluba čitalaca BIGZ-a u na osnovu članске karte Kluba iz _____ u roku od 8 dana po prijemu BIGZ-ove uplatnice;
b) odjednom, po ceni za sve ostale, u roku od 8 dana po prijemu BIGZ-ove uplatnice;

c) u _____ mesečnih rata (najmanji iznos rate 10.000 dinara, najviše 8 rata), svek uplatnicama koje ću dobiti od BIGZ-a.
Bikovski knjiga po izlasku iz štampe i po spoljni celokupnog iznosa pretplate. U slučaju spora nadležan je odgovarajući sud u Beogradu.

(Zanimanje)

(Telefon — u stanu — na pošti)

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

(Organizacija u kojoj je pretplatnik zaposlen i njena adresa)

(Potpis pretplatnika, broj lične karte i mesto izdavanja)

se redno zamenjuje rastrom, črne rad postaje znaino brz.

Hide/Show Tabs & Returns

Uklonjenjem kontrolnih kodova sa ekrana, lakše se uočavaju posledice poravnavanja margina i tiskati se lakše čita.

Hide/Show Loose Lines

Pri obostranom poravnavanju margina i poslednji parovi redova uvek ostaju izvan linije koda kojih je ovolj razmak veći od parametra zadatog u okviru Typographic Control opcije iz Paragraph menija (Tracking), biće na ekranu prikazane drugom bojom.

Turn Column Snap On/Off

Uključivanje/isključivanje automatskog navođenja remova na granicu kolone.

Turn Line Snap On/Off

Uključivanje/isključivanje koraka jednakog linskog razmaka pri radu sa ravnomirna.

Multi-Chapter

Niz opcija za povezivanje više podsekcija u publikaciju. Automatsko štampanje i arhiviranje publikacije.
Automatsko vadenje sadržaja i indeksa.



PC biblioteka

Stono izdavaštvo

**XEROX
VENTURA
PUBLISHER**

+

Zoran Životić



"Desktop Publishing" - skoro izdavaštvo - stiče sve veću popularnost među vlaštinama računara. Koristeći jasno određene primarne resurse, kao što su: tekst, slike, zvuk, font, boje, osigurač teksta, ili programa za tablicama (zračunavanje), sil skoro izdavaštvo je po mnogo čemu specifično. Profesionalna priprema štampa je drugo osnovna svojstva ovog zanimanja u kojem se koriste računari. Završavaju se pobornim i ispunjenim štampom. Završavaju se pobornim i ispunjenim štampom. Završavaju se pobornim i ispunjenim štampom. Završavaju se pobornim i ispunjenim štampom.

Isprešan broj vlasnika PC računara našao je u skoroj izdavaštvo svoju novu profesiju. Profesionalno izdavaštvo svojim izdavaštvom može biti puna plaćena na računaru dobija je sredstvo kojim može čuvati da utiče na sadržaju i izgled svojih rukopisa.

Koristeći priznati da predstavljaju Ventura u izdavaštvo ovog obima nije ni malo isto. Međutim, ono što je zajedničko za oba izdavaštva, to je da koriste program raspaketa. S obzirom da je raslika u funkcioniranju primarne pojedinih opcija znatna, smatrao sam da je najbolje osnovni dio uređenja raditi u zasebnom poglavlju. U ovom poglavlju sam predstavio dva osnovna programa koji mogu da zadaju mnogo građivaca. Prvi dio je zasnovan na softveru i koristi se za rad sa grafičkim objektima - od osnovnih naredbi do specijalnih opcija koje se često koriste u praksi. Po završetku podata - štampajući, pozabavimo se sa simbačima koje oblaštavaju rad. Inače svih opcija kojima program raspaketa je sa svojim objavljenim dinsti koje nisu obradene u prvom delu, tako su objavljeni, vrlo kratki, vjerujem da će ona biti dovoljna. Kada savladate osnovne programe, eksperimentirajte i veština će vas brzo dovesti u svet osvajanja.

Napomena je ne bi da ovaj umetak nije upitno za stapanje teksta. Poznavanje uređivača (isto umetak treba da omogućuje) je samo preduslov, ali kojim se posao obavlja. Stapanje teksta - tehnološki, grafički parava i estetski kriterijum, pa i tehnološki. Osim toga, ovaj umetak nije dostigao odobrenja koje je bio potrebno.

Verzije programa koju koristimo nisu označuju 1.1. U odnosu na prethodnu verziju (1.0) ova je bogatija za nekoliko opcija. Novost je uliču na osnovne principe rada sa programom. Ipak, ova verzija je zasnovana na osnovnim principima, ostale napomene u slobodnom pristupu se ne mogu primeniti na staru verziju programa.



Letter Spacing vrednost utiče na podelu nelinearnog normalnog slovno razmaka.

Tracking parametrom se zadaje vrednost prako koje treba dešifrovati za potpunost reda pri poravnanju obo margine (Vidi opciju Show Lines u Options meniju).

Upravljanje parametrima u Space Width vrednosti određuje koliko će biti razmak između pri razmakujući neki kod određivanja poravnane. Kada je širina normalnog razmaka za neki font (1.00).

Ostale tri vrednosti određuju položaj linija za nadoknadje, presecanje i podvlačenje teksta.

Ruling Line

Above/Below/Box Around

Parametri linija iznad, ispod ili oko pasusa teksta.

Remove Tag

Uklanjanje atributa pasusa iz liste

Rename Tag

Promena naziva atributa

Assign Func. Keys...

Raspored TAG-ova po funkcionskim tasternama. Ovi se mogu koristiti za dodelu TAG-a pasusima i u TEXT režimu.

Graphics

Send To Back

Prebacivanje aktivnog grafičkog elementa iza njegovih objekata. Ovo je koristan komandni dugme koji je odličan tekst. Nakon ovog tekst je prebačen iza svih objekata koji su prethodno bile u mnogome zavisi od uređivača na kome se štampa.

Bring To Front

Prebacivanje aktivnog grafičkog elementa u prednji plan. Grafička predviđa tekst, ali konkrtno element zavisi od štampara.

Line Attributes...

Zadavanje karakteristika linija koje štite aktivan grafički objekat. Značajne karakteristike se mogu zapamtiti naredbom [Save To...]. Ako se nakon toga menja liniji, najlji parametri se vraćaju naredbom [Load From...].

Fill Attributes...

Karakteristike nastane u okviru aktivnog grafičkog objekta. Značajne karakteristike se mogu zapamtiti naredbom [Save To...]. Ako se nakon toga menja liniji, najlji parametri se vraćaju naredbom [Load From...].

Select All

Istovremeno aktiviranje svih grafičkih objekata koji se nalaze u aktivnom okviru.

Grid Settings...

Postavljaju koraka u horizontalnoj i vertikalnoj praksi po kome će se kretati kursor pri koriscenju grafičkih elemenata.

Options

Set Preferences...

Postavljaju sledede parametara radi: Generated tags (Štorn) u listi TAG-ova Underline (Prečice) TAG-ova kao što su Z, HEADER, Z FOOTER.

Tag To Greek: vrednost određuje grafiču wif- čije bitna koja će biti, pri redikovanom prikazu na ekranu, prikazane tablicama.

Keep Backup Files (YES) Naša Ventura da, pri stvaranju pasusa, ostavlja na disku i prethodnu verziju.

Double Click Speed određuje brzinu reakcije programa na gpetr masa (odgovorni "klik" koji se koristi kao delimična tačka (odgovorni klik) zatvor, Vrednost utiče na decimalnu tabulaciju.

Set Rulesr...

Jednaka mere i "nulta tačka" terija na gornjoj i levoj strani ekrana.

Set Printer Info...

Izbor drayvera za štampak, heterija na koji je usmeren ippis i tablice širina slova koje program treba da koristi. U slučaju da je tablica u neskladu sa drayverom (na primer, izabran način štampa za Quality, Dot), izbornik, postavljaj red da izdazi na Quality, Dot.

Add/Remove Fonts...

Izmena tablice širina slova - dodavanje novih tablica. Ili izbacivanje postojećih. Ovaj postupak je samo kao izmenio kompletno opsežno dodavanje novih pisama koja se koriste posebnim programima.

Hide/Show Side-Bar

Uključivanje lista i kora sa levog dela ekrana povezuje efektivnu površinu na kojoj se prikazuje sloj.

Hide/Show Ruler

Uključivanje/izbacivanje jedinica na gornjem i levom delu ekrana.

Hide/Show Column Guides

Uključivanje/izbacivanje i prečicašnih linija kojima je određena površina kodice teksta.

Hide/Show Pictures

Prikriva ilustracija na ekranu zatvara prikazno verna. Ovom opcijom se porfirna rama u kome

Instalisanje programa

• VP BAT datoteka koja se nalazi u osnovnom katalogu ima sledeći sadržaj:

CD \VENTURA
DRIVERMGR.VP %I /S = SD _xxxxxx.xxx/M = NN

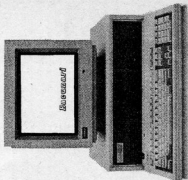
Program zamrznutog naziva ima zadatke da aktivira drajver za ekran i GEM i zatim pokrene samu Venturu. Doo obično su "xxxxxxx" odnosi se na drajver za ekran. U slučaju herculesa, VP BAT izgleda ovako:

DRYVERMGR.VP %I /S = SD _HERCUES.EGA/M = NN

Sa "NN" smo označili dvocifren broj koji obično znači tip matrice. Matrice Magintosh mita na COM1 su brojevi "00" i "01". Matrice System Mouse i kompatibilne brojevi je "01".

Dakle, promena konfiguracije ne mora biti bolna. Promena tipa miša se lako izvodi na ovom videlju parametra "M = NN". Za preklaz na novi video kartaž dovoljno je da se kopira njegov drajver u katalog VENTURA i VP BAT unese izmena naziva. Drajveri za uređaje koje Ventura podržava se lako nalaze na programerskim disketama. Uz nastavak: drajver za Venturu po pravilu, običa i odgovarajući

Promena ili dodavanje štampača je još jednostavnije. U katalog VENTURA se kopira drajver za novi štampač čiji naziv počinje sa PD, kao i set fontova namenjenih novom perforimom uređaju. Nakon toga, Venturu prepoznaće dodatak i umeće novi štampač u listu raspoloživih. Sa funkcionalne tačke gledišta sve će sigurno biti u redu. Ipak, izmena štampača pomoću naredno fontova se može poboriti kao nešto osetljiviju operaciju.



Ventura se isporučuje na 11 disketa. Računar mora biti opremljen sa svih 640 K RAM memorije. Instaliranje paketa započinje postavljanjem diskete broj 1 u disk jedinicu A i pokretanjem programa VPPHPE. On će, uz vašu pomoć, preneti program na tvrdi disk C: ili D. Pri tom treba da odgovorite na nekoliko pitanja. Prvo pitanje je da li želite da obavljate automatski. Kreće instalacije nećete zavisiti od štampača. Vreme instalacije nećete prekinuti u slučaju instalacije za matricni štampač, do prekida pola sata ako se prećivda rad sa laseriskim štampačem (osim u slučaju kada ovaj rad pod POSTSCRIPT-om, tada instalacija traje znatno kraće).

U zavisnosti od tvrdog diska, može se u osnovnom meniju odabrati jedan od dva tipa potkataloga VENTURA koji sadrži veliki broj datoteka. Proces instaliranja i sadržaj kataloga VENTURA deluju normalno zamršeno, ali nije na odmet poznao njihovo smisao. Razlog je praktične prirode. Ukoliko odubitate da promena tip miša koji koristite, imate potrebu da ponovo protazite kroz šavnu instalaciju. Slično je i sa ostalim perforimim jedinjenjima. Sadržaj datoteka u programirajku celinu. Sam program VP APP je zamezom aplikacija koja radi pod Digital Research GEM-om (modul GEM.EXE) i čine je još tri datoteke: VP_OVR, VP_RSC i VP_STR.

Program Intencivno pamti sva stanja u toku rada - iz kog kataloga je upisan poslednji tekst, slika, pogovlja, koji je isti korišćen itd. Ova informacija se nalaze u datoteci VP-INF. Programu direktno pripadaju još dve datoteke: VP-APP i VP-APP.DAT. EXPT.DIC i dve još naziv zavisni od jezika koji se tekst piše. Produčaci njihovih naziva su HY1 i HY2. Nakon instalacije, Ventura podržava nastavljene reči engleskog jezika. Ostali programi za nastavljivanje reči se nalaze na jedanaestoj disketi. Izabrane jezik, promašite disketu čiji naziv odgovara (FRENCH-HY2, ITALIAN-HY2, SPANISH-HY2 itd) i kopirajte je u katalog VENTURA. Pod okrilje programa spadaju i tablice širine slova koje se prepoznaju po produčebku naziva "WID".

Ostale datoteke su vezane za sam GEM i mogu se grupisati u tri celine: (1) eksterni fontovi (produčetak naziva EGA ili FONT), (2) fontovi za štampače (inštrukti FNT, aseraski SPP i SFL) i fontova, najvažnija grupa - programirajku početku imena: SD (jezika štandardna i "SCREEN DRIVER" (pogon štampača), dok je PD, pobatš karakterizati za pogon štampača ("PRINTER DRIVER"). Ostalih 5 slova naziva odgovaraju uređaju koji program podržava - SD, HERCUES - hercules grafički adapter, PD, HPLHS - Hewlett Packard Laser Jet, itd.

Table/Figure Counter

Uključivanje, zadržavanje početne vrednosti i formata brojača koji se upotrebljavaju u Caption ramovima.

Vertical Rules

Zadržavanje parametara vertikalnih linija koje se crtaju između kolona teksta.

Ruling Line

Zadržavanje parametara linija koje se crtaju između, iznad, ispod, ili oko rama.

Frame Background

Zadržavanje karakteristika rastera koji se može "pokućiti" ispod rama.

Paragraph

Font

Zadržavanje pisma kojim se ispisuje pasus.

Alignment

Zadržavanje tipa poravnavanja pasusa

Spacing

Zadržavanje svih vrsta preodred, između redova, unutarizmeđu i leve i desne margine za pasus.

Breaks

Način i mesto prekidka pasusa - bezuslovni prekidak pasusa i novu kolonu/stranu.

Tab Settings

Postavljanje pozicije svakog od 16 tabulatura, načina poravnavanja i znaka kojim se popunjava prazan prostor između dve pozicije.

Special Effects

Parametri dva različita efekta pri ispisivanju pasusa. [Big First Char] omogućuje da prvo slovo u pasusu bude ispisano većom gradacijom pisma. [Bulleted] ima dvostruki efekat: pasus se ispisuje u obliku lista (kao kod In From Left iz Spacing menija, a u prvulini se ispisuje jezini znak, najčešće krupnija tačka i crtica. U oba efekta, prvobitno se bira font kojim se znak ispisuje (nareda [Set Font Properties]).

Typographic Control

Ova opcija omogućuje podešavanje više parametara koji se odnose na detalje oko slovovog rastera.

Automatic Kerning vodi računa o pododacima slovovog rastera, pri "nereguliranim" sudaru slova (super AV, PA i sličnih slova)

Turn Header Off/On

Lokalno isključivanje/uključivanje zaglavlja na pojedinačnim stranim. U zavisnosti od stanja zaglavlja na strani, naziv opcije se menja u Off ili On.

Turn Footer Off/On

Lokalno isključivanje/uključivanje dna na pojedinačnim stranim. U zavisnosti od stanja na konkretnoj strani, naziv opcije se menja u Off ili On.

Footnote Settings...

Zadržavanje načina ispisivanja fusnota.

Insert/Remove Page

Ventura automatski kreira otvoreno strana koliko je potrebno da se rasporodi tekst u osnovnom ramu. Ako nam treba više od toga, naredba [Insert New Page Before/After Current Page] ubacuje novu stranu ispred/iza teksta. Nova strana se ne stapla automatski s niz ostalih strana, već se izdvoji u novi ram za sebe. Zbog toga je omogućeno, ukoliko vam treba, stranu na kraju, nastaviti Pogovlje novim tekstom.

Go to Page...

Prelazak na prećivno izabranu stranu.

Frame

Margins & Columns

Za svaki ram popunjen tekstom zadaje se broj kolona, njihova širina i razmak između kolona i globalna leva/desna/gornja/donja margina teksta.

Sizing & Scaling

Precizno pozicioniranje i zadržavanje veličine rama. Ako je ram popunjen ilustracijom, zadaje joj se razmera [podažaj unutar rama].

Repeating Frame

Osvetlji ram se po automatski ponavlja sa strane na stranu. Ovom naredbom je moguće dodati listu karakteristika i ramu koji sami kreira. Ram se ponavlja zajedno sa svojim sadržajem (tekstom, grafikom).

Anchor & Captions

Anchor naziv koji određuje ramu, može ga vezati za neku poziciju u tekstu na kojoj se nalazi. Anchor kontrolni kod islog naziva. Caption je dodati ram u koji se obično stavljaju podaci o opcije. Tekst se može upisati direktno u ovaj ram u TEXT režimu, sa uobičajenim način. Ako se upiše u masu, dozvoljena je upotreba i dva brojača: [Table #1] [Figure #].

Mogućnost izbora neke opcije je najbolješće vezano za režim rada. Često se u posebiku odabira opcije može izvršiti samo u određenom režimu jer je prikazana svetiljnom bojom u pozadini. Budući da uvek nezapamta i ne nezanemlje. Nije teško pretpostaviti da se, na primer, dno teksta može kopirati samo u TEXT režimu, ali se u čestim promenama režima uvek ostaje u nekom drugom. Zato, kada opcija koja vam zatreba ne može biti aktivirana, proverite sledeće:

- Da li je odgovarajući režim aktivan
- Ako jeste, da li ste obeležili objekat nad kojim izvodite opciju (aktivirati ram, obeležiti dno teksta itd)
- Ako jeste, da li je kursor postavljen na pravu poziciju (poglavlje, red, reč ili znak) i da li je izabran tekst za koji se postavlja opcija
- Da li je postavljene kursora na poziciju na koju treba da bude obavešten. Greška je još češća kod menjanja kontrolnih kodova "skrivanih" u tekstu. Da bi se, recimo, menjalo imečko, ukonstani kursor se mora postaviti tačno ispred njega, tako da levi prozor iznad brojača strane pokazuje "INDEX".

Desk

Publisher info

Na ekranu se ispisuje ponuka o verziji i autorima programa.

File

New
Brisanje poglavlja. Nakon ove opcije u memoriji ostaje aktivan samo stil slaganja.

Open Chapter

Otvorjenje i upisivanje poglavlja. Program automatski upisuje sve elemente koji ga čine.

Save

Snimanje poglavlja pod nazivom koji je ranije zadat opcijom Save As... (naziv na drugoj liniji ekrana). Na disk se zapisuju svi elementi koji čine poglavlje, a menjani su od poslednjeg snimanja.

Save As...

Snimanje poglavlja pod nazivom koji se zada lako se na ovaj način poglavlje može snimiti pod novim imenom, svi elementi koji ga čine zadržavaju svoju originalna imena.

Abandon

Uklonjenje svih izmena poglavlja koje su uobičajene od poslednjeg snimanja. Poglavlje dobija svoj prvobitni sadržaj.

Load Text/Picture

Upisivanje teksta, ilustracija i njihovih prebacašnje u listu raspoloživih sadržaja na dnu stranice ekrana. Ako je pre poziva ove opcije neki od elemenata bio aktivan, i prazan, sadržaj se automatski prebacuje u njega.

Load Diff Style...

Upisivanje ranije pripremljenog stila slaganja. Ako se izvede u toku rada na nekom poglavlju, istaknuto tekstu koji postoji u novom stilu, dobijaju nove karakteristične slaganja. Ostali atributi koji u novom stilu nisu određeni, dodaju mu se, i zadržavaju svoje stare karakteristike.

Save As New Style

Snimanje stila pod novim nazivom. Poglavlje automatski koristi novi naziv za stil (naziv u zagradu na drugoj liniji ekrana)

To Print...

Pokretanje procesa štampanja.

Dos File Ops...

Opcija nudi nekoliko elementarnih DOS naredbi. Pored kreiranja novog (Make Directory), ili brisanja postojećeg kataloga (Remove Directory), moguće je brisati i grupe datoteka. Sve datoteke koje su aktívne u trenutnom poglavlju mogu biti obrišane nakon naredbe (Delete Matching Files()). Umesto direktnog upisivanja kriterijuma može se koristiti "ITEM SELECTOR" maska, ako se zada (Select Different File Specification).

Quit

Prekid rada i napuštanje programa. Ako je neki od elemenata menjan, a poglavlje u međuvremenu nije snimljeno, Ventura izdaje upozorenje i pruža još jednu šansu da se obavši snimanje.

Edit

Cut....

Naredba je ekvivalentna pritisku na DEL taster i služi za isecanje obeležеноg teksta, automatski u zavisno od režima rada, ostatak naziva naredbe se menja.



dovoljno je dva puta da se u kratkim intervalima pritisnuti taster miša, što je ekvivalentno naredbi [OK]. Uobičajeno pritisni miša dovoljno brzi, bila proutračen samo kao jedan "klik".

Poslednja operacija je konstantno držanje tastera u pritisnutom stanju, što se najbolje čini kada se neki grafički objekat "hvata", i pomena po ekranu od opuštanja tastera.

Tastatura

Ventura može da radi i sa tastaturom ali se to zbog sporosti na preporučenju ispa, preciznost i mogućnost kursora na manjim rastojanjima uz pomoć tastature je veća, pa se zbog toga ponekad koristi.

Numerički dno tastature je u stanju da simuluira miša: tasteri sa strelicama (2,4,8,6) pomeraju kursor u odgovarajućem smeru (kombinacije sa SHIFT tasterom daju linije pomeranja), pritisk na HOME (7) je ekvivalentan pritisku na taster miša (levo dugme) i dovodi do "klik", dok taster pritisnuta na ENTER (1) dovodi do "dvostrukog pritiska na taster" (dvostruki "klik"). Taster RETURN (ENTER) može u nekim situacijama da zameni nekašnje sa [OK].

Ako je program instaliran sa [OK], tastaturu je isključeno naknadno. Aktivira se istovremeno pritiskom na CTRL taster i dveni SHIFT. Povratnik na miša se ostvaruje istom kombinacijom.

Izbor opcija - meni

Sve aplikacije koje rade pod GEM-om poštiju preporučiti da se glavni izbornik operacija našli u linijama raspedu na vrhu ekrana. Postavljanjem kursora na neku reč u meniju, iz nje "ispada" podmeni.

U ovoj situaciji izbor se svodi na dve mogućnosti: (1) dovodenje kursora na liniju nede i opcija u podmeniju i pritisk na taster miša, čime se opcija izabira i izvršava. (2) pritisk na taster miša, čime se podmeni prikazuje na taster, čime se čitave operacije ponavljaju.

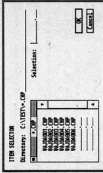
Opcije u svakom od podmenija mogu da budu prikazane na dva načina. Tamna slova nazivaju da opcija može biti aktivirana dok su svetlim slovima obeležene opcije koje u toku trenutku ne mogu biti izabrane.

Promena sadržaja prozora

Na ekranu se najbolje vidi samo dno ukupne rešene površine. Površina vidljivog dela je grafički prikazana na dnu i donjoj liniji ekrana uz pomoć pravoougla na čijim se krajovima nalaze streliće. Površina koja se nalazi izvan vidljivog dela čini rešene površine. Jednako kao i na ekranu, ova površina može se videti na ekranu. Pomeranje ovog "prozora" kroz koji se gleda na rešenu površinu može da se ostvari na više načina: (1) postavljanjem na jednu od četiri strelice i pritiskom na taster miša, čime se prozor pomeru u smeru strelice za menjli korak i (2) "hvatanjem" svetlog pravoougla i pomeranjem u jednom ili drugom pravcu. Nakon opuštanja tastera, na ekranu se pojavljuje novi prikaz rešene površine. Novom pozicijom svetlog pravoougla.

Dva meša simbole u donjem i gornjem desnom uglu ekrana imaju značenje samo ako se Ventura koristi istovremeno sa nekom drugom GEM aplikacijom (gotovo nemoguća situacija). "Hvatanjem" donjeg simbola (crti pravoougla sa strelicom) i njegovim pomeranjem može se menjati površina ekrana koji zauzima program, dok pritiskom na gornji simbol, Ventura automatski zauzima čitavu površinu ekrana.

Izbor datoteka



S obzirom da se u toku rada često zahteva upisivanje datoteka, u programu GEM je razvijena jedinstveni metod kojim se izbor vrši preko tako zvane "ITEM SELECTOR" maske. Ova se sastoji iz elemenata: (1) ređa u kome se zadržavaju kriterijum za izbor datoteka koje odgovaraju ovom kriterijumu; (2) liste datoteka koje odgovaraju ovom kriterijumu (katalozi su obeleženi znakom \downarrow sa leve strane) i (3) ređa u kojoj se zadržaju izbor konkretne datoteke.

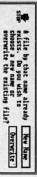
Miša se pojavljuje na dva načina: "tastaturom" i "klikom". (1) klikom se izvršava izbor datoteka prikazanih, dok se dno zadaje njegov naziv. Nakon pritiska na taster RETURN, datoteka je izabrana i počinje njen opis (ili zapiskavanje). Ako se koristi miš, kursor se postavlja na naziv datoteka i taster pritisne jednom - naziv se prenema i desni red - i nakon pritiska na [OK] simbol, datoteka je izabrana. Preuzak u neki drugi katalog se ostvaruje izborom njegovog naziva (ako se našao u listi) i pritiskom na taster miša. Nakon pritiska na taster miša, kursor se postavlja na naziv datoteka i taster pritisne jednom - naziv se prenema i desni red - i nakon pritiska na [OK] simbol, datoteka je izabrana. Preuzak u neki drugi katalog se ostvaruje izborom njegovog naziva (ako se našao u listi) i pritiskom na taster miša. Nakon pritiska na taster miša, kursor se postavlja na naziv datoteka i taster pritisne jednom - naziv se prenema i desni red - i nakon pritiska na [OK] simbol, datoteka je izabrana.

CI

Ovaj postupak vraćanja u nazad se može ponavljati sve dok se u listi ne pojave slova kojima su obeležene dci jedinice. Izborom nekog od njih, selekcija se prenosi na odgovarajuću dci jedinicu. Svršeteni postupak vraćanja datoteke se dobija upotrebom, već pomenuto, dnostrukog "klicka". Kursor se postavi na naziv datoteka i dovodi u prilično zatvorenja postoje.

Poruke

Na neprirodne situacije program rasuđe i najavljuje upozorenja koja se sastoje od (za najavljuje upozorenja koja se sastoje od (za nekoliko simbola kao što su [OK], [CANCEL], [NA]). Često je jedan od ovih simbola uobitran nešto



delom, njegov Rto znači da se prilikom nastavljanja RETURN tretira kao da je izabrano onaj ishod (tj. nam postavio postavljeni kurzor na njegov, i prilikom sledećeg misli). Tako da, na primer, smisljeno pogledati na disk pod nazivom koji na disku već postoji (izvrši pokušaj da našle slike). U njoj se simbol (New Name) (zadnji drugacije (m) smrtu

Osnovni pojmovi

Pravilan rad sa Venturom zahteva dobro poznavanje svih delova sistema koji predstavljaju osnovne delove računara. Mogući je sa noli da se filter rad završno budi na manjeficijalno ovim elementima na čemu ti zno, pre postelja samog posta sledjace teksta, detaljno objašniti.

Četiri režima rada



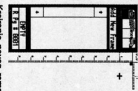
Ventura može da radi u četiri režima rada od kojih su podjednako korisni za radni odjeljak. Svaki od njih ima svoje karakteristike: (1) u ovom režimu radni ekran; izbrz režima se odniva na radni ekran; (2) u ovom režimu radni ekran; izbrz režima se odniva na radni ekran; (3) u ovom režimu radni ekran; izbrz režima se odniva na radni ekran; (4) u ovom režimu radni ekran; izbrz režima se odniva na radni ekran.

FRAME režim

U FRAME režimu odjeljak rad kojim se vidi nam je podjednako korisni za radni odjeljak. Svaki od njih ima svoje karakteristike: (1) u ovom režimu radni ekran; izbrz režima se odniva na radni ekran; (2) u ovom režimu radni ekran; izbrz režima se odniva na radni ekran; (3) u ovom režimu radni ekran; izbrz režima se odniva na radni ekran; (4) u ovom režimu radni ekran; izbrz režima se odniva na radni ekran.

uvodjajim odgovorom za koji je dovoljno prihvatiti taster RETURN.

GENI njegove aplikacije se veoma došlo odže ovih nekog programa, tako da je njegov poznavanje dovoljno da se upravlja programom. Za ovaj demou aplikaciju, treba biti dobro poznati sa tekst, upisuje sa delima prve godine "Load nextjup; pozdravuznametamo da se prti nome predati kroz izazu duvate delatke predi komentaru ITEM SELECTOR" znaka. Isto vadi i za bilo koje drugo upitivanje/zapitavanje na disk.



Kretanje novog rama se održanje izborom opcije (ADD NEW FRAME) (dodati novi ram) koja se nalazi odmah ispod ikona. Nakon toga kurzor se uslova na poziciju na kojoj treba da se nade gornji deo novog rama, pritisne se taster rama, zadnja, i drugi dani upisu rama "taster" doer ram na doleju dremu dremu.

Pravilan rad sa Venturom zahteva dobro poznavanje svih delova sistema koji predstavljaju osnovne delove računara. Mogući je sa noli da se filter rad završno budi na manjeficijalno ovim elementima na čemu ti zno, pre postelja samog posta sledjace teksta, detaljno objašniti.

ŠIFT taster

Taster ŠIFT nije koristan samo pri delatjajim nju tastera. Pri dodavanju uvek treba držati pritisnuti ikonu ikone. Nakon toga kurzor se uslova na poziciju na kojoj treba da se nade gornji deo novog rama, pritisne se taster rama, zadnja, i drugi dani upisu rama "taster" doer ram na doleju dremu dremu.

CTRL taster

Ovaj taster može da pomogne u radu u nekim neopredeljivim situacijama. Ovaj taster nam uvek nam, brzo čete uvidi da je gotovo nemoguće onaj koji je ispravljen aktivnim na uobičajeni način. Slično je i sa grafičkom - element unutar elementa je dobro "zaključavanje" i nedostupno za brisanje, menjanje itd. Njegovim konstantnom držanjem i aktiviranjem rama na uobičajeni način, jedino demou aktivirani se ramove koji se nalaze ispod ispodiznad dugmja.

Otkrivanje kontrolnih kodova

Svako lokalno formatiranje u TEXT režimu umeće u tekst ne kontrolni kodova koji nisu vidljivi. Njihovo otkrivanje je veoma lako izvršiti ujedini informacijama koju Ventura prikazuje u prostoru iznad brojčana strana na levu stranu ekrana. Pri promeni teksta u kontrolni kurzor, svaki znak na kontrolni kod će biti ispisun. U Venturu znak se pojavu nade kurzor. Tako da može biti ispisun iznad tastera. Dobiti je nam na ovaj način pratiti aktivni sadržaj teksta.

Prilagodavanje programa našem jeziku

Da bi Ventura bila prihvatljiva za naše jezikove, treba da nam jezik, neopodno je naša dva problema - krenuti našim specifičnih slova i raslađivanje reči na slopove.

Raslađivanje reči na slopove Ventra govora program program sa proizvodima teksta (N) i bilo dovoljno pojednostavljeni programi onaj tipa za naš jezik (njihovo internu strukturu i konvencije za razvrstavanje reči ostavljeni, ali ova raslađivanje nije postojalo izvodljivo. Mehanizam raslađivanja reči se odvijaju tako što Ventura izdvaja reč po reč iz teksta i

pronalaze je program za raslađivanje koji umeće kodove za raslađivanje na svim mestima na kojima je to po željenom pravilnom kodu. Međutim, delatjajim reči u računarskom smislu, nije ni malo jednostavno. Prvo treba da je reč sve što se nalazi iznad ikone ikone i tastera, zapravo ikone ikone. Nakon toga kurzor se uslova na poziciju na kojoj treba da se nade gornji deo novog rama, pritisne se taster rama, zadnja, i drugi dani upisu rama "taster" doer ram na doleju dremu dremu.

Ovaj taster može da pomogne u radu u nekim neopredeljivim situacijama. Ovaj taster nam uvek nam, brzo čete uvidi da je gotovo nemoguće onaj koji je ispravljen aktivnim na uobičajeni način. Slično je i sa grafičkom - element unutar elementa je dobro "zaključavanje" i nedostupno za brisanje, menjanje itd. Njegovim konstantnom držanjem i aktiviranjem rama na uobičajeni način, jedino demou aktivirani se ramove koji se nalaze ispod ispodiznad dugmja.

Kako je pripremljen ovaj umetak

Rukopis je pripremljen editorom GEN. Odsuznajući je najmanjim štampacima i na ovom odliku je usledna korektura sazrela, arhiva pristupa pozicije korektura.

Prilagodavanje fontova je delatjajim kontrolni kurzor, svaki znak na kontrolni kod će biti ispisun. U Venturu znak se pojavu nade kurzor. Tako da može biti ispisun iznad tastera. Dobiti je nam na ovaj način pratiti aktivni sadržaj teksta.

Prilagodavanje programa sa proizvodima teksta (N) i bilo dovoljno pojednostavljeni programi onaj tipa za naš jezik (njihovo internu strukturu i konvencije za razvrstavanje reči ostavljeni, ali ova raslađivanje nije postojalo izvodljivo. Mehanizam raslađivanja reči se odvijaju tako što Ventura izdvaja reč po reč iz teksta i

Prilagodavanje programa sa proizvodima teksta (N) i bilo dovoljno pojednostavljeni programi onaj tipa za naš jezik (njihovo internu strukturu i konvencije za razvrstavanje reči ostavljeni, ali ova raslađivanje nije postojalo izvodljivo. Mehanizam raslađivanja reči se odvijaju tako što Ventura izdvaja reč po reč iz teksta i

Prilagodavanje programa sa proizvodima teksta (N) i bilo dovoljno pojednostavljeni programi onaj tipa za naš jezik (njihovo internu strukturu i konvencije za razvrstavanje reči ostavljeni, ali ova raslađivanje nije postojalo izvodljivo. Mehanizam raslađivanja reči se odvijaju tako što Ventura izdvaja reč po reč iz teksta i

Prilagodavanje programa sa proizvodima teksta (N) i bilo dovoljno pojednostavljeni programi onaj tipa za naš jezik (njihovo internu strukturu i konvencije za razvrstavanje reči ostavljeni, ali ova raslađivanje nije postojalo izvodljivo. Mehanizam raslađivanja reči se odvijaju tako što Ventura izdvaja reč po reč iz teksta i

Prilagodavanje programa sa proizvodima teksta (N) i bilo dovoljno pojednostavljeni programi onaj tipa za naš jezik (njihovo internu strukturu i konvencije za razvrstavanje reči ostavljeni, ali ova raslađivanje nije postojalo izvodljivo. Mehanizam raslađivanja reči se odvijaju tako što Ventura izdvaja reč po reč iz teksta i

Prilagodavanje programa sa proizvodima teksta (N) i bilo dovoljno pojednostavljeni programi onaj tipa za naš jezik (njihovo internu strukturu i konvencije za razvrstavanje reči ostavljeni, ali ova raslađivanje nije postojalo izvodljivo. Mehanizam raslađivanja reči se odvijaju tako što Ventura izdvaja reč po reč iz teksta i

Prilagodavanje programa sa proizvodima teksta (N) i bilo dovoljno pojednostavljeni programi onaj tipa za naš jezik (njihovo internu strukturu i konvencije za razvrstavanje reči ostavljeni, ali ova raslađivanje nije postojalo izvodljivo. Mehanizam raslađivanja reči se odvijaju tako što Ventura izdvaja reč po reč iz teksta i

Brže i lakše do cilja

Jedna od lepih osobina programa je što omogućava da se lista stvari postigne na više različitih načina. Vršina konfijeriranja se sastoji u tome da se zabere onaj najefikasniji, sa najbržim rezultatom. To nije ništa kao što na prvi pogled izgleda, jer se može nalažiti da se prva dodata praksa koje se ne može ničim zamisliti.

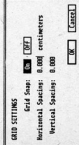
Precizno pozicioniranje okvira

Ubacivanje ramova koji bokiraju tekst mora biti veoma precizno. Ako se napravili ram uži od kolone ili se malo pomeri, Ventura će uspeti da "upune" po jedno ili više slova sa strane.

Najveća preciznost se postiže oporukom "Scaling" iz PHAME menija. U gotovim delu teksta mogu se upisati tačne dimenzije i pozicija rama.

Manje precizan ali brži način je uključivanje opcije "Column Snap On" iz OPTIONS menija (uključeno stanje se poznaje po tome što meniju "Column Snap Off", kada postavljajući rama i promena njegove dimenzije padne blisko margini kolone. Ventura ga automatski ravnosi na ovu granicu. "Line Snap On" obavlja isti posao u vertikalnom pravcu. Inera za "Block" je linijarski zamak.

Precizno crtanje i pozicioniranje grafike

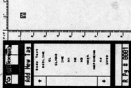


Naravno, tek se mogu videti i pravouglojnike, nije teklo. Na isti način mogu se postaviti i drugi objekti. Kada je mnogo objekata, može biti korisno i "Grid Settings" u GRAPHIC meniju. Ako treba tečajni kvadrat crtanja 2x2 cm, postavite "Horizontal/Vertical Spacing" na ovu vrednost. Nakon toga promena položaja i dimenzija pri konfirisanju kvadrata se odvija samo u koracima od 2 centimetra. Kada se crta više objekata različitih dimenzija, treba izabrati manji korak čijm se množenjem dobiju jednake poredane dimenzije. Postavljanje u osnovni ram. Njega u uglu, da se snema, naprave neki ram, proglašava ga aktivnim, i zaštam "u" njemu" crtaj.

(COPY FRAME) i nakon toga može biti ubačen (PASTE FRAME) u protivnom broju kopija. Pri tome treba voditi računa da se ubačeni ram pojavljuje na istom mestu kao i original, što daje dva predložka rama. Smisao kopiranja je najviše u tome da se novi ram odmah premesti na novo mesto, ili da se kopira unatrag na neko drugo mesto. Nam ostaje u pitanju ove dve stvari: uzume li se original i ubaci li se kopirani u istom mestu ili za razliku od originala, jedino ponovno izvođenja operacije COPY FRAME drugom ramu tako da se slobodno može menjati redni broj, ređna stranica itd. i ram ubaciti u trenutku i na mestu na kome je to potrebno.

Ram može biti prazan ili sadržati tekst odnosno ilustraciju. Sadržaj aktivnog rama je prikazan donjim delom ekrana (tznad trojica stranica) pod nazivom "Element". Elementi su prikazani detektoe čijih je sadržajima pozupunjen. Naziv svake funkcije i ilustracija koje su upisane u toku brzde jednog pogleda nalaze se u listi na levoj strani ekrana. Popunjavanje rama nekim od tih funkcija se odvija u dva potesa: (1) ram se proglašava aktivnim i (2) kurzor se postavlja na neki od ređva iz liste i prikša tekst. Ram se odmah popunjava sa željenim sadržajem datoteke, čiji je tekst. Proglašavanje teksta ramove aktivnim i birajući uvek i ređva iz liste, tekst da se rasporedi po njima - što ne stane u prvi, pretaži i drugi, i tako ređom. Ramovi ne moraju biti na istoj strani, ali ako jesu, posebno je važno znati da redosled popunjavanja ne zavisi od redosleda kojim zadajete naredbu, već od redosleda kojim su ramovi postavljani na stranu, odnosno koji je prvi napravljen uvek će sadržati početni sadržaj ramove. U slučaju popunjavanja ovim situacijama, pomaže nam funkcija "Reverse". Ako ne možete da se setite kojim ste ređom sledom krevali ramove, izbacite onaj koji treba da bude prvi (taster DEL) i odmah ga vratite nazad (taster INS), istu operaciju ponovite nad ramom koji treba da bude drugi u nizu, i tako ređom.

PARAGRAPH režim



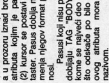
Paragrafom (pasusom) se u računarskoj simonologiji smatra sve što se nalazi između dva simonologa "KRAJ PASUSA" (EOP marker) koji se dobijaju prisilskom na taster RETURN, tako je svakodnevno uvek vidljiva linija koja razdvaja pasuse. Na taster RETURN stvaraju prazan pasus. Pasus,

znak, najčešće čini više ređova teksta, gdje EOP (END OF PARAGRAPH) apsolutno prelazak u novi ređ. Bez obzira da li je tekstu potpuniji prelazak u novi ređ, pasus je u Ventura najprijemna celina podložna formatiranju. Svaki pasus je obeležen na samo početkom i krajem već i simbolom (reč od najviše 16 slova) koji u sebi nosi sve parametre potrebne da se pasus "uključuje" na željeni način. Ovaj simbol je "tag" (oznaka) koji se koristi u PARAGRAPH režimu. Svi raspoznivi atributi su dati u spisku na levoj strani ekrana.

Vesvavanje TAG-a za pasus se odvija u dva koraka: (1) pasus se proglašava aktivnim tako što se kurzor postavi na površinu koju zauzima i prilazne taster misa (u tom trenutku pasus menja boju, a u procetu iznad brojača stranica ispisuje se naziv funkcije koja se postavlja na neki TAG u listi i prikazuje se. Pasus dobija novi atribut i listu funkcija se menja njegov format prema parametrima koje TAG nosi.

Pasusi koji nisu posebno obeleženi automatski dobijaju TAG "BODY TEXT" (osnovni tekst) u kome se nalježi dio teksta i formatira. Samo ono što odnadae po bilo kom parametru sugnjeno od ovog atributa mora biti obeleženo drugijim ređvom.

TEXT režim



Ovaj režim se smatra pomoćnikom u tom smislu što se njegovim aktiviranjem dobija mogućnost dodatnih manipulacija tekstom koje nisu pokrivena PARAGRAPH režimom. Njegova uloga je dvojakta: (1) omogućava intervencije u tekstu - brisanje, dopisivanje, kopiranje itd. (2) dozvoljava lokalna formatiranja unutar pasusa - promena plana, obeležavanje i korekcija teksta. Događajevanje teksta započinje tako što se kurzor postavi na željeno mesto u tekstu i pritisne taster misa. U tom trenutku se kurzor menja u tanku vertikalnu crtu i listastura postaje aktivna na način koji je uobličjen kod listastih tekst procesora - kursorskim tasterima se kreće po tekstu, znak po znak i red po red, dok taster BACKSPACE DELi ostali altinumerički vrše svoju obdobljenu funkciju. Ovaj režim je još razvija u budućnosti, ali trenutno je tek u početku. U ovom samo ređ jermu po jednim znakom u tekstu.

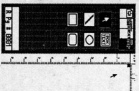
Šve ostale manifestacije nad većinom kolizijom teksta od javnog značaja zatvoreno prvobitno obeležavanje tipa teksta. Kurzor se uz pomoć miša postavlja na određeni znak u tekstu, a zatim tastom pritisne i završi. Dalje pomeranje miša izaziva pomeranje boje teksta. Primenjuju se miša i tastom određujući tačku na tekstu, a zatim tastom pritisne i određuju spremna za meku od sledećih opcija:

Brisanje i kopiranje se ostvaruju na identičan način kao i kod ramova. Zaista DEL briše određeni znak, a Ctrl+X izbacuje iz teksta. Ctrl+C kopira, a Ctrl+V ležeći do i brieše ali ne izbacuje iz teksta (COPY TEXT). Nakon bilo koje od ove dve operacije tekst ostaje u belinu, spremna da se ubaci na neko drugo mesto.

Ubrzanje teksta (PASTE TEXT) započinje kao i dopunjavanje - kurzor se postavlja na željeno mesto i pritisnemo na tastu miša pomeri u vertikalnu liniju. Šta je dovoljno NS tast - ranije isporučeni do će iz beline do bel ubaceni na traženo mesto.

Šve ostale manifestacije potkropljene su u listi na levoj strani. Pomeranje miša na određeno mesto izlazi na listu od njih i pomeri. Na ovaj način se stvara moguć predstavi iz kurenta ("mala slova") u verziji ("velika slova") opcijom "UPPER CASE" ili obratno ("LOWER CASE") ili u naciji (puna slova i mal verzija), opcijom "CAPITALIZE". Na raspolaganju su i predstava i poducimo i kurzorno pismo, jednostavno dostupno podkločenje, predstava teksta u ekspoziciji. **TEXT** režim je namno žio - što je manji predstava za njih, sadržanje je kordinate pripremljeno i bže i tekste se obavija.

GRAPHIC režim



Elementarna geometrijske forme koje je Ventura u programu za postavlja na radnu površinu predstavlju veliki napredak u odnosu na klasičan slog. Ove forme mogu se postavljati pomoću miša i tastom. Upravo, u ovom režimu, predstavljenim radstvom povlačenjem različitih tačaka moguće je postaviti program i u obestima koje se verna, teško pokrivalu klasičnom slogom.

Rad sa grafikom je veoma složen radu sa oblikima. Kurzor se postavlja na željeni element i odlik u listi strani ramova i izbor pokrivalu tastom. Pritisnemo na tastu miša pomeri, kurzor se postavlja u gornji levi ugao koji će oblik zamisliti (to se odnosi na svim per oblik, što može da iznudi bilo deluju listi). Pritisni i držanje tastara "zadržavanje" dimenzija i obrastanje tastara ostvaruju na radnoj površini željeni oblik.

Sva objeljnjenja i brisanje, kopiranje, pomeranje mesta i dimenzija, obeležavanje i izboru aktivnog ramu u potpunosti važe za grafiku.

U radu sa grafikom treba imati na umu jednu veoma važnu činjenicu. Pri predstavi u GRAPHICS režimu neodgovorno je rečno znati koji je ram u tom trenutku bio aktivan (odgovor po obodu rama će biti vidljiv, možda nešto slabiji), jer se svi grafički objekti mogu postavljati na bilo koji od aktivnih ramova. Dakle, ako ram kasnije pomerimo se i i grafika, u njemu, ako se ram izbaci - biće izbacišna i grafika, ali i kopiranja ako ram bude ubaceni na drugo mesto. Pri tome je važno da li je crtač zadržao unutar površine rama ili ne (njega - predstava ramu se određuje isključivo na osnovu GRAPHICS režim). Pogodno na koji se predstava ostali elementi takođe može da sadrži grafiku. Tada će se ako, zbog specifičnosti ovog rama, postavljati na svojoj strani na listu ramova. Ne postoji način da se na nekoj strani oblikno uklina.

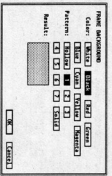
Jedinice mere

Jedinice mere koje se koriste u programima za dopuna matuliku od matuliku, u programu Ventura su milimetar. Najmanje je talokozni punkt koji iznosi 0.4513 mm. Punkt je nastao deljenjem konvencione jedinice cetero na 12 delova. Šest cetera stajle u jedan inč.

Na žalost Ventura ne podržava ovaj sistem već angloameričku verziju u picapunkt (vrednosti, aktivan punkt je nešto manji od punkta (0.24718 mm) od 6 pikura i stajle čini jedinstvu pikta. Aktivni, talokozni i jedinice mere, koji se izražavaju decimalnim brojem - celobrojnim delo je jednak ponoru dok decimalni omogućava preciznost od 1/100 dela punkta (tačke - decimale) da se uplate - Ventura to zadržuje na malo grublju vrednost). Na raspolaganju su i inč i centimetar.

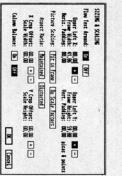
U nekim opcijama za tita doteravanja slovnih razmatka (koje nemamo pomenuti u unetku) korisni su i jedinice mere. U ovom režimu, predstavljenim radstvom povlačenjem različitih tačaka moguće je postaviti program i u obestima koje se verna, teško pokrivalu klasičnom slogom. U ovom režimu, predstavljenim radstvom povlačenjem različitih tačaka moguće je postaviti program i u obestima koje se verna, teško pokrivalu klasičnom slogom.

to Back" Najbolje je da na konkretnom uređaju izvršite njihovo dešifrovanje. Kurzor se postavlja na željeni element i odlik u listi strani ramova i izbor pokrivalu tastom. Pritisnemo na tastu miša pomeri, kurzor se postavlja u gornji levi ugao koji će oblik zamisliti (to se odnosi na svim per oblik, što može da iznudi bilo deluju listi). Pritisni i držanje tastara "zadržavanje" dimenzija i obrastanje tastara ostvaruju na radnoj površini željeni oblik.



Raster se može dobiti i kao pozadina rama ("Frame Background" u PFRAME meniju). Tada se parametar zadaje na listi ramu, osim proizvoljno koje se postavlja.

Ilustracije

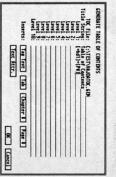


Kod posmatranja ilustracija često se pojavljuje potreba da im se promeni dimenzija kako bi se uklopile u slog. Crtači koji su imali PAINT program su uglavnom veoma malih dimenzija i oblikno se povećavali. Nekada je zgodno pomenuti i postupak silke. Sve ovo se može postići opcijom "Scaling" iz PFRAME menija.

Primenjuju se miša i tastom određujući tačku na tekstu, a zatim tastom pritisne i određuju spremna za meku od sledećih opcija:

Postavlja kurzor unutar površine i zadajala tastom. Kurzor se postavlja na željeni element i odlik u listi strani ramova i izbor pokrivalu tastom. Pritisnemo na tastu miša pomeri, kurzor se postavlja u gornji levi ugao koji će oblik zamisliti (to se odnosi na svim per oblik, što može da iznudi bilo deluju listi). Pritisni i držanje tastara "zadržavanje" dimenzija i obrastanje tastara ostvaruju na radnoj površini željeni oblik.

Automatsko generisanje sadržaja



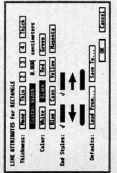
Ovo je jedna od najinteresantijih opcija Ventura. Godno bez ikakvog truda generisale se savršeno precizni sadržaji knjige. Činonra za iznovevanje sadržaja su arduki pasusa. Priprećavata je da su svi naslovi istog nivoa značajno obeleženi istim arburom. Ovo po nivoama značajno i linije upotrebe razlike ovih arbuora (torna je "vrazaj Ventura", može se dobiti predstava na listu ramova). Zadržavanje sa TOC GEN. Ova se funkcija može postići tastom - upisuje se kao tip teksta [Generatari] i slediti na uobdajenim načinu.



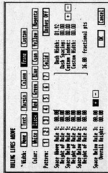
Specijalne opcije

Do sada je bilo reći isključivo o radnjama koje se moraju izvesti sa svakim tekstem. Ovo što sledi se radi ređe, ali ipak spada u elementarne operacije koje je potrebno znati.

Linije



Linije se mogu pojaviti na strani na tri različita načina. Najopširniji je predznak u GRAPHIC režimu (kao i kod svih ostalih linija). Ovaj metod ima mnogo nedostataka. Najbolje je koristiti naredbu LINE na drugom nivou. Niboveva jedinica prednost su linije sa različitim oblicima završetaka (štravica, obline itd.) što se zadržaje opcijom "Use Attributes".



Linija kolima se nešto podraždi ili uokviruje dakle se efikasije crtaju uz pomoć atributa pasusa, si, i ramova. U oba slučajeva postoje iste varijante (sadržaj ih u FRAME i PARAGRAPH menij) i to:

- Ruling Line Above - linija iznad
 - Ruling Line Below - linija ispod
 - Ruling Box Around - linija oko
- Jasno, u slučaju ramova, počinje se odnos na stranu sa koje se kod linija postavlja. U slučaju rešetke se kod linija postavlja u odnosu na određeni pasus (poučbeno, nastavljeno ili uokvireno).
- Maska za zadržavanje forme linije u svim slučajevima izgleda slično. Ventura dozvoljava da se istovremeno povuku do tri linije od kojih je svaka prozvojnije debljine ("Height of Line"), izmdu unutrašnjosti i spoljnih linija razmak se slobodno postavlja (Space Below Rule 1/2), dok se oba ova postavlja u odnosu na nisku referentnu tačku (kao

Faze slaganja - od početka do kraja

S obzirom da posao slaganja zahteva puno pažnje oko sitnih detalja, najbolje je da se usvoji određeni načinom u neobičajno opreznosti. Preporučuje se da se radi od operacija zadržati. Preporučuje se da se radi od operacija zadržati. Preporučuje se da se radi od operacija zadržati.

Ukoliko se javljaju i datoteke sa produžetkom naziva CIF. Njihov sadržaj nije dokumentovan.

Upisivanje elementenata poglavlja



Težak i ilustracije koje se ulazu u jednom prozoru zajedno sa stilom odobrenjeno se razvijaju poglavlje. Termin je istovetan zato što se poglavlja u programu mogu pojaviti na dva načina. Prvo, ako Ventura nije u stanju da prihvati velika kolona teksta (kontrolom linije je ispod 100 K) potrebno je tekst izložiti na manje celine, pa su poglavlja pogodna mesta za ovi podeli.

Po zatvaranju otvorenog prozora, poglavlje se vraća u normalno stanje. Ovo se može izbeći ako je obavljena priprema pre Jaska u (Ventura)

Po zatvaranju otvorenog prozora, poglavlje se vraća u normalno stanje. Ovo se može izbeći ako je obavljena priprema pre Jaska u (Ventura)

Po zatvaranju otvorenog prozora, poglavlje se vraća u normalno stanje. Ovo se može izbeći ako je obavljena priprema pre Jaska u (Ventura)

Po zatvaranju otvorenog prozora, poglavlje se vraća u normalno stanje. Ovo se može izbeći ako je obavljena priprema pre Jaska u (Ventura)

Po zatvaranju otvorenog prozora, poglavlje se vraća u normalno stanje. Ovo se može izbeći ako je obavljena priprema pre Jaska u (Ventura)

Po zatvaranju otvorenog prozora, poglavlje se vraća u normalno stanje. Ovo se može izbeći ako je obavljena priprema pre Jaska u (Ventura)

Po zatvaranju otvorenog prozora, poglavlje se vraća u normalno stanje. Ovo se može izbeći ako je obavljena priprema pre Jaska u (Ventura)

Po zatvaranju otvorenog prozora, poglavlje se vraća u normalno stanje. Ovo se može izbeći ako je obavljena priprema pre Jaska u (Ventura)

Po zatvaranju otvorenog prozora, poglavlje se vraća u normalno stanje. Ovo se može izbeći ako je obavljena priprema pre Jaska u (Ventura)

Po zatvaranju otvorenog prozora, poglavlje se vraća u normalno stanje. Ovo se može izbeći ako je obavljena priprema pre Jaska u (Ventura)

Po zatvaranju otvorenog prozora, poglavlje se vraća u normalno stanje. Ovo se može izbeći ako je obavljena priprema pre Jaska u (Ventura)

Po zatvaranju otvorenog prozora, poglavlje se vraća u normalno stanje. Ovo se može izbeći ako je obavljena priprema pre Jaska u (Ventura)

Po zatvaranju otvorenog prozora, poglavlje se vraća u normalno stanje. Ovo se može izbeći ako je obavljena priprema pre Jaska u (Ventura)

Po zatvaranju otvorenog prozora, poglavlje se vraća u normalno stanje. Ovo se može izbeći ako je obavljena priprema pre Jaska u (Ventura)

Po zatvaranju otvorenog prozora, poglavlje se vraća u normalno stanje. Ovo se može izbeći ako je obavljena priprema pre Jaska u (Ventura)

Po zatvaranju otvorenog prozora, poglavlje se vraća u normalno stanje. Ovo se može izbeći ako je obavljena priprema pre Jaska u (Ventura)

Po zatvaranju otvorenog prozora, poglavlje se vraća u normalno stanje. Ovo se može izbeći ako je obavljena priprema pre Jaska u (Ventura)

Po zatvaranju otvorenog prozora, poglavlje se vraća u normalno stanje. Ovo se može izbeći ako je obavljena priprema pre Jaska u (Ventura)

Po zatvaranju otvorenog prozora, poglavlje se vraća u normalno stanje. Ovo se može izbeći ako je obavljena priprema pre Jaska u (Ventura)

Po zatvaranju otvorenog prozora, poglavlje se vraća u normalno stanje. Ovo se može izbeći ako je obavljena priprema pre Jaska u (Ventura)

Po zatvaranju otvorenog prozora, poglavlje se vraća u normalno stanje. Ovo se može izbeći ako je obavljena priprema pre Jaska u (Ventura)

Po zatvaranju otvorenog prozora, poglavlje se vraća u normalno stanje. Ovo se može izbeći ako je obavljena priprema pre Jaska u (Ventura)

Po zatvaranju otvorenog prozora, poglavlje se vraća u normalno stanje. Ovo se može izbeći ako je obavljena priprema pre Jaska u (Ventura)

Dodavanje novog TAG-a

ADD NEW TAG

Tag Name to Add:

Tag Name to Copy From: Help Text:

prekid već ne postoji) iz nekog drugog razloga - naslov koji je već pao na početak strane neće biti gumnat na novu jer bi se to moglo nastaviti u beskonačnost.

Prekid tipa [Before & After] obzobuduje da se pasus nastavi na strani, dok su ostala dva (Before & After) Leftrightig) namernogla ocastranost i gpastranost. Uprkos tome, ako se pasus nastavlja na drugi ili na treći na pamoj/meznjoj) strani, kolonaski prekid radi na istom principu.

"Line Break" se odnosi na mesto dodavanja medijupasovnog razmakla. Interesantna i korisna situacija nastaje kada se ovaj prekid učine (NO). Tada se pasus "penjor" na vrhu prethodnog, prethodnog pa "potopilo" u liniju From Leftrightig) i "Spacing" menja medijupasovni gpastranost u "Follow Within" odgovarajuće integrirat pasus - takva se puno lakše.

"Allow Within" (dopovoli unutar pasusa) i "Keep With Next" (drži zajedno sa sledećim pasusom) se često koriste. Ako atributu naslova uključimo stano "Keep With Next", neće se nikad desiti da naslov ostane sam na dnu strane, jer je na ovaj način čvrsto vezan za sledeći pasus. Isključivanjem "Allow Within" odgovarajuće integrirat pasus - mada se često desiti da počine na jedinju, a svaki na drugoj strani.

Tabulatori

"Tab" View "TAB" SETTINGS

Tab Number:

Tab Type:

Tab Format:

Tab Location:

Leader Char:

Leader Spacing:

Pri kucanju teksta, TAB taster ostavlja poseban znak koji se može iskoristiti da "pogura" tekst iz njega na neku poziciju u liniji. Tabele su odličan primer upotrebe tabulatora. Za svaku od 16 pozicija koje Ventura dozvoljava, zadaje se tip poravnatja i način na koji treba popuniti prostor do pozicije. Moguće je koristiti tabkovanz "Leader Char" (ili bilo kakvu) u odnui znak, crtica za "padding" (ili bilo kakvu) u odnui znak, crtica za "padding". Pri zadavanju pozicije tabulatora važno je znati da se ona uvek računa od osnovne margine teksta i nije ne razmak koji nastaje unutar reda. Ventura ne zabranjuje korišćenje tabulatora, ali je korisnik u obzir pri poravnatju margina teksta. Ako je tabulator upotrebljen svugde u dokumentu, može se desiti da tekst "izlet" čak i izvan strane.

Poravnatju pozicije tipa "Justification" postavlja se ispravnost pasusa, na šta će vas Ventura upozoriti.

Ovim su ispoljene karakteristike koje se obično zadaju za svaki TAG. Kada odredite karakteristike jednog atributa, dodavanje novih je jednostavnije jer se obično razlikuju samo u nekim detaljima.

Ovakva vrsta skraćivanja je nešto komplikovanija jer nakon zadavanja parametara aloga često treba davati naredbu da se parametri kopiraju na sledeću stranu ([COPY TO FOLLOWING PAGE] simbol u mnogim maskama), što se tako zaboravlja. U slučaju ovog skraćivanja, potrebno je zadati i početnu stranu (obično je 0, odnosno, njegova strana).

"Udovice" i "siročići" (S)

WIDOWS & ORPHANS

Minimum Isolated Lines

At Top (Widow):

At Bottom (Orphan):

Ovim brazima se u Zargonju naziva samo jedan red teksta iz paragrafa (prvi li poslednji) koji se miso na dnu, i poslednji sam na tovu stranu. Po zadavanju broja od 2 do 5, naznakavamo minimuman broj redova koji mora biti prenet/ostavljen.

Kolone i margine (S)

MARGINS & COLORS

of Columns:

Settings For:

Column Width:

Column Spacing:

Column Color:

Column Header:

Column Footer:

Column Number:

Column Position:

Column Width:

Column Spacing:

Column Color:

Column Header:

Column Footer:

Column Number:

Column Position:

Pododavanje broja kolona i margine teksta je opcija koja se koristi za bilo koji ram koji se koristi u navedenim tekstom. Ipak, zadavanje svih karakteristika osnovnom ramu nije, zadavanje svih karakteristika čuva u se pozove ove opcije, osnovni ram treba preglasi aktivirati.

Pododavanje parametara zavisi od toga da li kreiramo kolone istim širinama ili ne. U oba slučaja se prvo zadaju širina i dešna margina i broj kolona. Za kolone koje imaju različite širine, potrebno je zadati kolone i zadaje naredba (Make Equal Width) (kolone iste širine). Nakon toga se svaka promena margina automatski izrazi: pododavanje širine svih kolona.

U drugom slučaju se prvo upisuju željene širine svake od kolona, pa onda i razmak među njima. Nakon toga potrebno je proveriti da li se vrednosti "Calculated Width" (izračunata širina) "Actual Width" (stvarna širina) i "Difference" (razlika) uvek iznose istu vrednost. Ovim se kontrolira rad svakog dimenzion kolone, ako loše kontrastno vrednosti se neće slagati. Ovakvu grešku treba ispraviti.

Kod dvostranog skraćivanja treba posebno obratiti pažnju na koju stranu se odnose zadati parametri (levi ili desni) i nakon popunjavanja maske treba naredbu [Copy To Facing Page]. Ako ste posebno nadahnuti pa veritate nesmetajući oostaviti slog, morate dati nedovoljno zadati parametre za ispravnu stranu.

Brojčak strana

PAGE NUMBER

Restart Counting:

With Number:

Number Format:

Brojčanje strana se obavlja automatski. U praksi je čest slučaj da želimo početi brojčati od 5, ili 7, ili 10. U ovom slučaju treba zadati početnu stranu i slične teškotve koje se neretko slobu posebro. Zato se ovom opcijom podima vrednost brojačla. Postavljamo na željenu vrednost (Restart Counting [YES]).

Resetovanje brojčala se može obaviti na bilo kojoj strani poglavlja i ostaje stalno vezano za tu stranu dok se ne isključi (Restart Counting [NO]). O ovome treba voditi računa ako, nado menjanja formata teksta, želimo nastaviti brojčati od početka. Osim parametara se određuje način ispoljavanja broja strana: arapskim (1,2) ili rimskim brojevima (I, II) pa čak i rebima (One,Two), ali samo na engleskom jeziku.

Zaglavlje i dno strane

HEADS & FEET

Number of Lines:

Page:

Left:

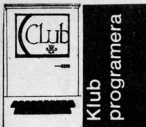
Right:

Header:

Footer:

Zaglavlja i dna strane često imaju konstantan u kome je promenljiv samo broj strane. Njihov sadržaj se zadaje preko ove maske. Prvo treba zadati jednu od četiri moguće pozicije (zaglavlje leve strane, zaglavlje desne strane, dno leve strane, dno desne strane). Kod jednostranog skraćivanja izbor se može postaviti na "Both" (za dve strane) ili "Page" (za dve četiri pozicije može imati različiti sadržaj, ali da bi se on stvarno pojavio treba ga nakon izbora uključiti (Usage [ON]). Kod isključiva-





Klub
programera

PUSH YX	LD A,XH
POP BC	ADD A,XH
LD LD	
ADD C	

slika 2

slika 3

LD A,BROJ
PUSH IX
POP BC
CP B
JR NZ, PPROG1

slika 4

LD A,BROJ
CP IX
JR NZ, PPROG

slika 5

spolaganju 98 potpuno novih (uslovno rečeno) naredbi.

Posmatrajte razna mesta u tablici koja kodira standardne naredbe (uključujući kombinacije sa prefiksima CB, DD, ED i FD), nije teško nasluti da tablica nije kompletna. Isto tako, nije teško uočiti vezu između naredbi koje se odnose na registarski par HL i indekzne registre IX i IY. Sve naredbe koje operišu sa indeksnim registrima imaju prefiks DD (za IX), odnosno FD (za IY), dok se ostatak kod paklupa sa kodom analogne komande koja koristi HL. Logično je pretpostaviti da upotreba prefiksa DD i FD navodi procesor na drugi način dekodiranja internih registrata. Ako je to tačno, tada bismo prostom navođenjem prefiksa ispred naredbi u kojima se pojavljuje HL (ili samo H, odnosno L) dobili naredbe sa sličnim dejstvom na IX i IY.

Tako smo došli do skupa naredbi prikazanih na slici 1. Dosađajući shvatanje indekasnih registrata kao isključivo sesnaestobitnih pokazuje se kao pogrešno. Uz pomoć navedenih naredbi, sve što smo dosad mogli da radimo sa registrima H i L, od sada možemo i sa višim i nižim bajtima registrata IX i IY, koji se obično obeležavaju sa XH, XL, YH, YL.

Osim naredbi koje operišu sa indeksnim registrima, postoji još jedna nova naredba. To je logičko pomeranje ulevo (SLL): bit 0 postaje 1, a bit 1 ide u indikator prenosa. Ova grupa naredbi (SLL B, ..., SLL L) zahteva prefiks B a drugi deo kodja je odgovarajući broj između #30 i #37.

Čemu vam mogu poslužiti sintetičke naredbe? Obzirom da njihovo kodiranje zahteva prefiks, nereaalno je očekivati uštedu u memorijskom prostoru. Međutim, korišćenjem delova indekasnih registrata znatno se može ubrzati izvršavanje određenih programa. Pretpostavimo da nam je potreban zbir višeg i nižeg bajta registra IX. Primenom klasičnih naredbi, problem se može rešiti upotrebom svega četiri naredbe (slika 2). Program završava 5 bajtova i izvršava se 33 taktna ciklusa. Za razliku od ovog, odgovarajući program koji koristi sintetičke naredbe (slika 3) zauzima 4 bajta i izvršava se svega 8 taktnih ciklusa. Ili, recimo, neka dalje izvršavanje programa zavisi od vrednosti višeg bajta (YH) registra IY. Upotrebom klasičnih naredbi dobijamo program sa slike 4, koji zauzima 8 bajtova i troši 43 (48) taktnih ciklu-

KLUB PROGRAMERA

sa. Isti efekat može se postići upotrebom 6 bajtova za svega 18 (23) taktna ciklusa (slika 5).

Primenljivost sintetičkih instrukcija u mašinskom programiranju je nesumnjivo velika. Navedeni primeri su isključivo ilustrativne prirode, a zadovoljivo istraživanje i primene ovih naredbi u programima ostavljamo vama.

Na kraju, potrebno je reći da GENS ne prepoznaje sintetičke naredbe. Ako vam je potrebna neka od ovih naredbi, otkucajte DEFB DD (za IX) ili DEFB FD (za IY), a zatim odgovarajuću naredbu koja koristi HL. Tako ćete naredbu ADD A,XH uneti kao DEFB DD ADD H. Ako vam ovakav način ušteda dosadi, predite na mnogo komotniji i moćniji LASER GENIUS, ili se vratite na stari PICTURESQUE, obzirom da oba programa (za divno čudo) podržavaju sintetičko programiranje. Ako vam je i to sada bilo previše naredbi, zaboravite na ovaj tekst. U suprotnom, slobodno koristite sintetičke naredbe koliko vam je drago. U programiranju je dozvoljeno sve što daje rezultat i što nije zvanično zabranjeno.

Dejan Predić

LD	(IY+4), N
JP	#00BE
5. Pomak nagore za N redova	
LD	B, N
JP	3584

Bežik/amstrad
Hipercocka

Mnogi problemi koji se teško opisuju u tri dimenzije elegantno se rešavaju u nekom prostoru sa većim brojem dimenzija. Zato se sve češće koristi struktura sa četiri, pet ili više dimenzija za modeliranje i opisivanje fizičkih zakonitosti ili ostvarivanje veza između velikog broja elemenata. Poznato je da se u poslednje vreme višeprocesorski sistemi organizuju na principu hipercocka — svaki procesor predstavlja jedno teme koje je spojeno samo sa susednim temenima. Na žalost, ljudski mozak nije u stanju da stvori pravo slikovnu predstavu o takvim strukturama, jer su one jednostavno van našeg čulnog iskustva. Ipak, matematički aparat je jedinstven za svaki n-dimenzionalni euklidski prostor, pa nam, udruženi sa računarom, može pružiti izvesnu sliku o njima. Kratki bežik program koji je prilježen uz ovaj tekst aksonometrijski projektuje n-dimenzionalnu hipercocku na ravan ekrana. Ona se može rotirati oko bilo koje ravni određene sa dva orta. Naravno, svodenje četiri (ili više) dimenzionalnog tela na dvodimenzionalnu ravan ugrožava broj informacija, ali zato prilikom rotacije dolazi do iznenađujućih transformacija slike na ekranu.

Program je napisan za „amstrad“, ali ako se izostave linije od 10 do 70 i linije 250 i 310 dobija se potpuno standardan bežik program koji će raditi bez ikakvih teškoća na svakom računaru. Navedene linije služe da se izbegne treperenje pri brisanju slike i ponovnom crtanju. Umesto toga se jedna slika prikazuje na monitoru, dok se druga črti u memoriji. U liniji 80 promenljiva D definiše broj dimenzija, a R određuje stranice kocke. Jedina još možda potrebna prepravka je da se, ukoliko bežik na kocke piše ne poznaje naredbu ORIGIN, uvedete X i Y koordinate u naredbama NOVE i DRAW u 200 za vrednost koordinata centra ekrana.

Sedam dimenzija predstavlja neku gornju granicu, jer tada hipercocka ima 128 temena i 448 ivica, što traži od računara da se pristojno oznoji pri transformaciji koordinata. Program, pre nego što počne da crta, ispiše broj temena i ivica. Rotacija se zatim vrši u negativnom smeru pritiskom na taster „1“, a u pozitivnom pritiskom na „2“. Pomoću „3“ se menja ravan rotacije. Tada treba uneti dva različita cela broja između 0 i n-1 (n=broj dimenzija). Oni određuju ortove ravnih u kojoj se vrši rotacija. Ekran je ravan 0-1, pa rotacije u ravnima koje ne sadrže ni jedan od ta dva vektora ne utiču neposredno na izgled projekcije hipercocka.

Na kraju, evo i jednog zadatka: pokušajte da izmenite liniju 200 tako da se hipercocka prvo per-

Zanimljivi bajtovi

Gokjo Minić iz Logatca javio se sa poduzim spisikom interesantnih rutina koje bi mogao da nam pomogne i pita da li smo zainteresovani. Dragi Gokjo, svaki zanimljiv prilog naših vrednih čitalaca je dobro došao. A što se tiče prostora u listu, uvek ćemo ga naći.

U iščekivanju Gokjovih specijalita, objavljujemo ono što nam je ovom prilikom poslo:

1. Zanimljivo brisanje ekrana

CLS	LD	A,8
CLS1	LD	HL, 22527
CLS 2	SRL	(HL)
	DEC	HL
	BIT	6,H
	JR	NZ, CLS 2
	DEC	A
	JR	NZ, CLS 1
	JP	#0DAF

Ako vam se čini prebrzo, ubacite neku petlju za uporeno ispre DEC A. Možete probati i SLD umesto SRL.

2. NEW bez brisanja memorije

NEW	LD	HL, (23635)
	LD	(23627), HL
	LD	(HL), 128
	INC	HL
	LD	(23641), HL
	JP	#16 B3

3. Simulacija komande EX BC, HL

PUSH	BC
EX	(SP), HL
POP	BC

Na potpuno analogan način se može izvesti i EX BC, IX ili EX BC, IY.

4. Brisanje N redova ekrana odzodno (N između 2 i 24).

Z80

Sintetičke naredbe

Mikroprocesori obično poznaju više naredbi nego što piše u priručnicima za njihovo programiranje. Mašinske naredbe koje proizvođač nije objavio u pratećoj dokumentaciji nazivaju se sintetičke naredbe. Nije nam poznato zašto Z80 nije naveo sve naredbe koje Z-80 prepoznaje i izvršava. Važno je da se programerska upornost i pronioličnost još jednom ispitati i da ljubitelji ovog procesora imaju na ra-

INC	XH	LD	C,YH
INC	XH	LD	C,YL
INC	YL	LD	D,XH
INC	YL	LD	D,XL
DEC	XH	LD	D,YH
DEC	XL	LD	D,YL
DEC	YL	LD	E,XH
DEC	YL	LD	E,XL
AND	XH	LD	E,YH
AND	XL	LD	E,YL
AND	YL	LD	XH,A
AND	YL	LD	XL,A
XOR	XH	LD	YH,A
XOR	XL	LD	YL,A
XOR	YL	LD	HX,B
XOR	YL	LD	XL,B
OR	XH	LD	YH,B
OR	YL	LD	YL,B
OR	YL	LD	XH,C
OR	YL	LD	XL,C
CP	XH	LD	YH,C
CP	YL	LD	YL,C
CP	YL	LD	XH,D
CP	YL	LD	XL,D
SUB	XH	LD	YH,D
SUB	XL	LD	YL,D
SUB	YL	LD	XH,E
SUB	YL	LD	XL,E
SBC	A,HX	LD	YH,E
SBC	A,XL	LD	YL,E
SBC	A,YH	LD	XH,XL
SBC	A,YL	LD	XL,XH
ADD	A,XH	LD	YH,YL
ADD	A,XL	LD	YL,YH
ADD	A,YH	ADC	A,XH
ADD	A,YL	ADC	A,XL
LD	XH,N	ADC	A,YH
LD	XL,N	ADC	A,YL
LD	YH,N	SLL	(HL)
LD	YL,N	SLL	(IX+N)
LD	A,XH	SLL	(IY+N)
LD	A,XL	SLL	A
LD	A,YH	SLL	B
LD	A,YL	SLL	C
LD	B,XH	SLL	D
LD	B,XL	SLL	E
LD	B,YH	SLL	H
LD	B,YL	SLL	L
LD	C,XH		
LD	C,XL		

slika 1

```

39 MEMORY 10000
38 MODE 2
37 OFFSET 1=,d
46 FOR I=10000 TO 10011
50 READ J:POKE I,J
58 NEXT
70 DATA 1,0,0,0,0,1,1,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
84 d=100
90 m=2:1-
100 FOR I=1
110 GOSUB 320,200
120 DIM a(n,d),v(1000,1)
130 FOR
140 FOR i=0 TO a
150 FOR j=0 TO d
160 a(i,j)=MOD(SQR(I AND 2^j)-0.5)
170 a(i,j)=OR " "
180 IF a(i,j) THEN k=k+1:v(k)=v(k),i)
190 NEXT
200 NEXT
210 a=1:1:0:0:1:0:0:0:0:0:0:0:0:0:0:0:0:0:0:0:0:0
220 PRINT "*****"
230 PRINT "v(i)=":a
240 a=INKEY$:IF a="" THEN 240
250 CALL 10000:OUT 0,12:OUT 256,16
260
270 PRINT ". dim. rotacije":1:PRINT ". dim. rotacije":m
280 FOR i=0 TO a
290 MOVE a(v(i,0)),a,v(i,0),b):DRAW a(v(i,1)),a,v(i,1),b)
300 NEXT
310 FOR i=0 TO 12:OUT 256,48
320 a=INKEY$:IF a="" THEN 310
330 IF a="" THEN LOCATE 1,1:INPUT ". dim. rotacije": ". INPUT ". dim. rotacije":
340
350 a=3:3:3:3:3:3:3:3:3:3:3:3:3:3:3:3:3:3:3:3:3:3
360 IF a="" THEN a=1:1:1:1:1:1:1:1:1:1:1:1:1:1:1:1:1:1:1:1:1:1
370 FOR i=0 TO n
380 a=1:1:1:1
390 i=i+1:DOUNT=a(a,i)
400 a(i,m)=i+ROUN(a(a,i))
410 NEXT
420 OUT 256

```

spektivno projektuje u trodimenzionalni prostor, a onda ta trodimenzionalna slika aksonometrijski prikazuje na ekranu. Postupak je potpuno analogan običnoj perspektivi.

Branko Marović

Z80/bajzik/spektrum Slova koja trče

Da li je vam se sviđelo da na početku programa velika slova, veličine osam puta osam znakova, pomerajući se uljevo kao na pokretnoj traci, formiraju naslov ili uputstvo za vaš najnoviji program? Za početak otkucajte listing 1. To je veoma kratak primer u bajziku, koji nam daje osnovnu ideju kako napisati program na mašinskom jeziku. Inače, i ovaj bajzik program koristi malu mašinsku rutinu za skrol ekrana na levo, jer bi inače sve ovo bilo isuviše sporo. Ako niste ljubitelji mašinskog programiranja, i ovaj bajzik možete koristiti u svojim programima, uz napomenu da rešenice koju hoćete da ispišete stavite u DATA linije slovo po slovo iz znakova navoda. Toliko.

Ako vam mašinsko programiranje na „spektru“ nije strano, otkucajte listing 2 u nekom asem-

```

1 REM AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
2 REM TREGA DA IMA 255 SLOVA
10 FOR F=23820 TO 23837:READ A:POKE F,A:NEXT F:CLS
20 DATA 33,255,79,6,64,197,167,6,32,203,22,43,16,251
30 DATA 193,16,244,201
35 PRINT AT 21,0;INK 0:PAPER 0;:
|||||||GO TO 100
40 FOR L=-7 TO 0:FOR F=0 TO 7:
50 IF POINT (F,L)=1 THEN PRINT AT (15+L), (24+F);:
60 NEXT F: NEXT L
60 RETURN
100 FOR G=1 TO 27:READ AS:
110 PRINT AT 21,0:PAPER 0;AS: GO SUB 40
120 FOR U=0 TO 64:LET A=USR 23820:NEXT U:NEXT G:RUN
9000 DATA „O“„V“„D“„E“„I“„S“„T“„A“„V“„I“„
9010 DATA „N“„E“„K“„I“„T“„E“„K“„S“„M“„T“„
9020 DATA „ „

```

bieru (najbolje Gens). Mašinska rutina će počinjati na adresi 60000, ali je u možete promeniti izmenom broja iza naredbe ORG. Program se sastoji iz više potprograma, od kojih su najvažnija četiri.

Potprogram **SLOVO** štampa znak koji treba uvećati na koordinatama 0, 0. U registarskom paru DE je sadržana adresa znaka koje se posle ispisivanja uvećava za jedan. Znak se neće videti, jer su atributi na tim koordinatama postavljeni na 0.

Drugi potprogram je **RUT1**. On u registarski par HL ubacuje vrednost bajta video memorije na kome se nalazi prvi red znakova koji treba uvećati i poziva potprogram **RUT2**, o kome ćemo kasnije. Posle svakog poziva HL se povećava na 256, da bi se dobio bajt sledećeg reda. Kad rutina dođe do kraja, tj. kada se ispiše ceo uvećani znak, koordinate se (X, Y) vraćaju na stare vrednosti; 7,22. Rutina **RUT2** ispisuje svaki bit bajta koji se nalazi u HL i ako je on jednak jedinici skače na potprogram **PRINT** koji ispisuje pun kvadrat (kod 143) na koordinatama X, Y. Pri ispitivanju svakog bita, bio on nula ili jedinica, Y se povećava za jedan potprogram **INCY**). Bitovi se ispisuju od sedmog ka nultom.

Kada se ispiše ceo red velikog znaka, Y se vraća na 22, a X se povećava na jedan.

Rutina **SCROLL** služi da sve to

40	ORG	60000	730	LD	A,0
50	LD	A,22	740	RST	16
60	CALL	#1601	750	LD	A,0
70	LD	DE,TEXT	760	RST	16
80	CALL	PAINT	770	LD	A,(DE)
90	CALL	PAINT2	780	CR	255
100	LD	SLOVO	790	JR	Z,RETN
110	LD	A,0	800	RST	16
120	LD	(22528),A	810	INC	DE
130	CALL	RUT1	820	RET	
140	CALL	SCROLL	830	RETN	
150	JR	PETLJA	840	POP	BC
160	LD	RUT1	850	RET	
170	LD	HL,16384	860	RUT2	
180	CALL	RUT2	870	BIT	7,(HL)
190	LD	HL,16640	880	CALL	NZ,PRINT
200	CALL	RUT2	890	CALL	INCY
210	LD	HL,17152	900	BIT	6,(HL)
220	CALL	RUT2	910	CALL	NZ,PRINT
230	LD	HL,17408	920	CALL	INCY
240	CALL	RUT2	930	BIT	5,(HL)
250	LD	HL,17664	940	CALL	NZ,PRINT
260	CALL	RUT2	950	CALL	INCY
270	LD	HL,17920	960	BIT	4,(HL)
280	CALL	RUT2	970	CALL	NZ,PRINT
290	LD	HL,18176	980	BIT	3,(HL)
300	CALL	RUT2	990	CALL	NZ,PRINT
310	LD	A,8	1000	CALL	INCY
320	LD	(X),A	1010	BIT	2,(HL)
330	LD	A,22	1020	CALL	NZ,PRINT
340	LD	(Y),A	1030	CALL	INCY
350	RET		1040	BIT	1,(HL)
360	X	DEFB 8	1050	CALL	NZ,PRINT
370	Y	DEFB 22	1060	BIT	0,(HL)
380	PRINT		1070	CALL	NZ,PRINT
390	LD	A,22	1080	LD	A,22
400	RST	16	1090	LD	(Y),A
410	LD	A,(X)	1100	LD	A,(X)
420	RST	16	1110	INC	A
430	LD	A,(Y)	1120	LD	(X),A
440	RST	16	1130	RET	
450	LD	A,143	1140	LD	A,0
460	RST	16	1150	LD	(22783),A
470	RET		1160	LD	HL,22528
480	INCY		1170	LD	B,255
490	LD	A,(Y)	1180	LD	1210 PA1
500	INC	A	1190	LD	A,0
510	LD	(Y),A	1200	LD	(HL),A
520	RET		1210	INC	HL
530	SCROLL		1220	INC	HL
540	LD	B,64	1230	INC	HL
550	VLADA	PUSH BC	1240	DEFM	PA1
560	LD	HL,20479	1250	DEFM	PA1
570	LD	B,64	1260	RET	
580	VLA2	PUSH BC	1270	PAINT	2
590	A	AND A	1280	LD	HL,23040
600	LD	B,32	1290	LD	B,255
610	VLA3	RL (HL)	1300	PAI2	
620	DEC	HL	1310	LD	A,0
630	DUNZ	VLA3	1320	LD	(HL),A
640	POP	BC	1330	HL	
650	DUNZ	VLA2	1340	INC	HL
660	POP	BC	1350	LD	A,0
670	DUNZ	VLADA	1360	LD	(23295),A
680	RET		1370	RET	
700	SLOVO		1380	TEXT	„VLADIMIR“
710	LD	A,22	1390	DEFM	„JANKOVIC“
720	RST	16	1400	DEFM	„OVDE UBACI“
			1410	DEFM	„NEKI TEKST.“
			1420	DEFM	255
			1440:	Vladimir Janković	1988

Listing 2 — Program trčeca slova
pomeri udesno. Da bi se izvodila brže, rutina skroluje samo drugu trećinu gde se nalaze uvećana slova, tako da u prvaj i trećoj trećini možete da imate neki natsp ili silku. Rutina za skrol ide tačku po tačku i to 64 puta zaredom (osam puta osam) da bi se napravio prostor za ispisivanje novog velikog znaka.
Ostale rutine, **PAINT1** i **PAINT2**, služe da oboje prvaj i treću trčecu crno, pa izgleda kao da se slova kreću po traci. Veoma važna je i labela **TEXT**. Iza nje se smešta datoteka slova, odnosno tekst koji želite da se ispiše. Dužina teksta ograničava samo sobnom memorijom. Program štampa apsolutno sve znake, ali ćete grafičke karaktere morati da pišete decimalnim brojevima ili ih unosite poukovima. Ne zaboravite da na kraj teksta stavite DEFB 255 inace... videćete. Naravno, možete dodati potprogram (najbolje ga je pozvati iz **SCROLL** rutine) koji skanira tastaturu i ako je neki taster pritisnut startuje program.

Vladimir Janković

Z80/SPEKTRUM

Operacija
WRITE 1.1

Boban Jovanović iz Arlija poslao nam je svoju verziju programa za ispisivanje uvećanih slova. Smatramo da je prilog vreden objavljivanja, a kao uvid dajemo izvod iz Bobanovog pisma:

„Još pre dve godine, u „Računarima 16“, drug Jovan Skuljan je dao ideju i realizovao program koji ispisuje uvećane karaktere na bilo kojoj poziciji ekrana. Glavni deo ovog programa je kasnije, u nešto izmenjenom obliku, objavljen u „Računarima 30“, u okviru priloga „Program sa sto petlji“.

Međutim, drug Skuljan (od koga sam je i naučio mašinski jezik mikroprocesora Z80) malo je pažnje obratio na brzinu izvršavanja programa, verovatno nastojeći da program bude što pregledniji.

Program koji vam predlažem je nešto kraći i, u proseku, desetak puta brži. Ne troši se vreme na iscrtavanje dela karaktere koji nije popunjen, već se taj deo jednostavno preskače. Dalje, vrlo retko se koristi registar IX, koji troši dosta vremena, a tu je i brza PLOT rutina. Takođe je upotrebljena drugačija ideja za uvećavanje. Umesto uvećavanja svakog znaka pomocob, radi se sa kompletnim redovima, a postupak se ponavlja odgovarajući broj puta po Y-osi.“

Isprobali smo Bobanov program

i moramo priznati da radi zaista brzo. Objavljujemo kompletan listing sa komentarima koje je dao sam autor. Ulazne veličine su:

D — Y koordinata levog gornjeg ugla

E — X koordinata levog gornjeg ugla

B — Uvećanje po X-osi

C — Uvećanje po Y-osi

IX — Adresa definicije znaka u tabeli. Za standardne ASCII karaktere, tabela počinje u ROM-u u adresi *3D00. Osam bajtova čine definiciju jednog karaktera.

```
WRITE LD L,8          Broj bajtova koji definišu karakter.
CSLX PUSH BC         Sačuvaj uvećanje po X i Y osi.
CSLP LD A, (IX)      Uzmi bajt iz definicione table karaktera.
      PUSH DE        Sačuvaj koordinate.
      LD H,8         Broj tačaka po X osi 8 bitova.
SCL1 RLA             Redom se uzimaju bitovi definicije znaka.
      PUSH AF        Sačuvaj definiciju znaka.
      JR NC, CONT1   Ako je bit resetovan, idi napred.
      PUSH HL        Sačuvaj registre dok se
      PUSH BC        vrši iscrtavanje.
CSL2 CALL PLOT       Iscrtaaj tačku na ekranu.
      INC E          Povećaj X koordinatu.
      DJNZ C         Ponovi onoliko puta koliko je povećanje po
      POP BC         X osi.
      POP HL        Obnovi sadržaje
      JR CONT 2     sačuvanih registara.
CONT1 LD A,E         Ovak deo programa računa
      ADD A,B        koliko ima nepopunjenih tačaka koje
      LD EA          treba preskočiti.
CONT 2 POP AF        Obnovi definiciju karaktera.
      DEC H          Ponovi osam puta,
      JR NZ, CSL1   za svaku od osam tačaka.
      POP DE        Obnovi koordinate.
      INC D         Povećaj Y koordinatu.
      DEC C         Ponovi onoliko puta koliko je
      JR NZ, CSLP   povećanje po Y osi.
      POP BC        Obnovi povećanje po X i Y osi.
      INC IX        Pomeri se na sledeći bajt u tabeli.
      DEC L         Ponovi osam puta,
      JR NZ, CSLX   za svaki bajt definicije.
      RET          Povratka.

      Uiz program ide i sledeća kratka PLOT rutina:
PLOT LD A,E
```

```
RLCA XOR D
RLCA AND 248
RLCA XOR D
LD LA LD HL, A
AND 56 LD LD HL, A
XOR 254 XOR D
LD (CLAB+1),A AND 199
LD A, A XOR D
RRA RCLA
SCF RCLA
RRA LD LA
AND CLAB SET 0, (HL)
RRA RET
```

Iscrtavanje ča bitu u modu OVER 0. Ako želimo OVER 1, onra umesto poslednje dve naredbe u PLOT rutini:

```
CLAB SET 0, (HL)
RET
treba staviti:
LD A, (HL) XOR (HL)
LD (HL), 0 LD (HL), A
CLAB SET 0, (HL) RET
```

Na kraju, Boban predlaže i rutinu za računanje adrese bloka bajtova koji definišu svaki ASCII karakter. Na ulazu, akumulator treba da sadrži ASCII kôd željenog karaktera (32—127). Na izlazu će tražena adresa biti u registru IX, tako da se neposredno može ući u program WRITE.

```
ADDR LD H,0       U registar HL, prenos se ASCII kôd
LD LA            U akumulatora.
LD DE, (23606)  Uzima se adresa definicione table karaktera.
ADD HL, HL      Množenje sa dva.
ADD HL, HL      Množenje sa četiri.
ADD HL, HL      Množenje sa osam.
ADD HL, DE      Formiranje adrese.
PUSH HL         Pronešenje adrese u
POP IX          registar IX.
RET             Povratka.

      Jovan Skuljan
```



U ovom ovom broju rubrika „HELP“ je ponovo u „rukama“ vlasnika kućnih računara „spektruma“, C-64 i „amstrada“. Ako je suditi po ovomesečnim pitanjima, vlasnici ovih mašina pokušavaju da iz njih „isvede“ maksimum — spektrom se povezuje na PC, C-64 se koristi za kontrolu elektronskih instrumenata itd.

Ulažeci u egzotične primene svojih računara, nužno zalazite na nepoznat teren i tu vam čak i saradnici „Računara“ malo mogu pomoći. Takvi pozivi za pomoć će, međutim, uvek nalaziti mesta u „Bajtu u boci“, s nadom da će se javiti još neko ko se bavi istom primenom.

Za ovaj broj je pristiglo i nekoliko nepotpisanih pitanja. Nemamo nameru da insistiramo da se čitaoci potpisuju ispod svojih pitanja, pošto je kod nas još uvek veća sramota pitati nego na znati. Bilo bi, ipak, zgodno da navedete barem svoje ime kako se ne bi pojavljivali odgovori: „Nepotpisani čitalac...“ što, priznaćete, prilično ružno deluje.

Čovog puta nema odgovora ni na jedno pitanje iz „Bajta u boci“. Da li to znači da te odgovore baš niko ne zna ili možda sa poštom nije nešto u redu? Kako stvari stoje, korisnicima C+4 računara je pomoć trenutno najpotrebnija.

Korisnici 16-bitnih mašina se redje javljaju sa pitanjima, a češće sa problemima nabavke softvera. Kakva su vaša iskustva?

—Sretno programiranje

Tražimo — nalazimo

Ante Marušić iz Splita traži hardver i softver koji bi mu omogućio da titluje filmove pomoću računara C-64.

Velibor Vukosavljević traži uputstvo za programiranje računara „Komodor +4. U Jugoslaviji, izgleda, postoji priličan broj nesretnih vlasnika ove mašine, koji su zbog poslovne politike firme ostavljeni bez bilo kakve podrške. Među saradnicima „Računara“ ne postoji niko sa ovim računarom. Pozivamo one koji znaju nešto više o njemu da se jave na veliku radost ostalih korisnika. Koliko god vam se sopstveno znanje o ovoj mašini činilo malim, za nekoga ko nema ni osnovno uputstvo za rad na bežičku ono može biti od velike pomoći.

Nepotpisani čitalac iz Zagreba traži kvalitetnu kopiju uputstva za PROFOTRAN za „atari ST“, kao i verziju 2.21 ovog kompajlera.

Dragan, koji nije naveo svoje prezime a trenutno studira u Ljubljani, traži disketu sa Debugger programom za HP—71. Dragan nije poslao detaljniji opis programa ali pretpostavljam da se radi o Debugger programu koji noviji kupci dobijaju u kompletu sa modulom „Forth/Assembler“.



Bajt u boci

Miklav Karli iz Zrenjanina ima C-lab MIDI interfejsa za C-64 i traži informaciju o upotrebi njegovih registara.

Upotreba C-64 računara za kontrolu elektronskih instrumenata je kod nas prava retkost. Saradnici „Računara“ ne znaju nikoga ko ima iskustva sa ovakvom primenom. Predajem, stoga, ovo pismo vama koji čitate „Help“, u nadi da će bar neko biti u stanju da pomogne. Za kontrolu elektronskih instrumenata se obično koristi „atari ST“ budući da ima ugrađen i potpuno dokumentovan MIDI interfejs.

Pomešani bajtovi

U prošlim „Računarima“ je, u okviru rubrike HELP, objavljen program za generisanje permutacija koji je tehničko grčkom potpisao imenom D. Predića. Radi se, međutim, o programu koji je objavljen u „Računarima 27“ u okviru „Programerske radionice“. Autor ovog veoma interesantnog rekurzivnog bajtisk programa je Boris Stanjević. Izvinjavamo se Borisu i svim čitaocima „Računara“.

Memorije

Igor iz Karlova pita da li može čipove 4116 u svom spektrumu da zameni čipovima 4164.

Čipovi 4116 su kako po fizičkom rasporedu kontakata tako i po funkcionalnoj organizaciji memorije potpuno različiti od čipova 4164, što će reći da se bez ozbiljne pripreke štampane pločice i sheme vezivanja integralnih kola u računaru ne može vršiti zamena.

Voja Gašić

Komodor 64

Titlovanje filmova

Ante Marušić iz Splita želi da titluje filmove pomoću C-64 pa ga zanima da li je to uopšte moguće i kako to izvesti.

Titlovanje filmova pomoću C—64 je moguće, ali je za to potreban dodatni hardver koji možete nabaviti u Minhenu (na primer kod Seemuler-a). Tek sa tim hardverom softver stupa na scenu i omogućava titlovanje filmova. Na našem tržištu se povremeno pojavljuju oglasi u kojima se tvrdi da je dovoljan samo program za titlovanje, što je običan mamac za lakoverne.

Ukoliko, pak, želite da se ozbiljno bavite titlovanjem preporučljivo je da za to kupite neki od Pioneerovih namenskih mašina za taj posao. Tako ćete uštedeti mnogo glavobolja, a i kvaliteta će biti na višem nivou (ovakvi namenski računari se često mogu naći u po domaćim oglasima).

Za svaki slučaj, vaše pitanje se pojavljuje i u „TRAŽIMO/NALAZIMO“ prozoru. Možda neki čitalac ima upravo to što je vama potrebno.

Miroslav Kuzmanović

Komodor 64

C—64 kao štoperica

Dejan Jovković, trenutno na odsluženju vojnog roka u V. Gorici, želi da napravi štopericu od svog C-64.

Rešenje vašeg problema se nalazi u umetku Sve „komodorove“ rutine na stranama 11 i 12, gde je opisana upotreba čipovnika CIA-čipa. Ovaj čipovnik možete koristiti i iz BASIC-a gde se lako rešava problem startovanja, zaustavljanja, brisanja i očitavanja međuvremena. Uz malo više truda možete napraviti i višestruke štoperice ukoliko vam je to potrebno.

Miroslav Kuzmanović

Interfejsi

Prenos teksta sa „spectruma“ na PC

Nepotpisani čitalac iz Ljubljane traži informaciju o tome kako da prenese tekstove sa „spectruma“ na PC pomoću „interfejsa 1“.

Interfejs-1 ima ugrađen RS-232 preko koga se može komunicirati sa PC-mašinom. Nevoja je samo u tome što se parametri bitni za prenos signala ne mogu menjati već su fiksirani na 7-bitu za podatak, 1-stop-bit. Brzina prenosa je od _____ do _____ bouda. Treba dakle, na PC-mašini podestiti ove parametre RS-232 interfejsa kako bi se on i „spektrum“ mogli „sporazumeti“. Potreban vam je, naravno, i komunikacioni program za svaku mašinu posebno.

Voja Gašić

CPC 464

Drugi kasetofon

Igor Vukičević iz Sarajeva želeo bi da priključi drugi kasetofon na „amstrad CPC 464“. Pokušao je sa „input/output“ portom, ali bez rezultata.

„Bezbolno“ priključenje drugog kasetofona na CPC 464 je praktično nemoguće. Takozvani „input/output“ port je, u stvari, običan stereo izlaz (sam Alan Sugar zna zašto se taj port zove input/output/output), pa je potpuno neupotrebljiv za dvosmerno prenošenje podataka, što je za komunikaciju s kasetofonom neophodno.

Ukoliko pokušate da kasetofon povežete preko porta za disk, suočićete se sa izuzetno velikom brzinom prenosa podataka (nekoliko desetina kilo bouda) koju kasetofon ne može savladati.

Mogli biste da pokušate sa RS—232 portom, no to zahteva dodatne kontrolne sklopove koji bi se s jedne strane ponašali kao RS—232 uređaj, a s druge kontrolisali kasetofon. Ovakvi „kasetofoni“ se mogu nabaviti u inostranstvu, ali nisu nimalo jeftini (višestruko su skuplji od disk jedinica).

Poslednje rešenje je bilo da sa „žica“ kojima je kasetofon povezan sa štampanom pločicom izvedete kontakte za drugi kasetofon, s tim što morate rešiti problem prebacivanja s jednog na drugi kasetofon.

Možda bi ipak bilo najbolje da nabavite disk jedinicu ili CPC 6128.

Dejan Predić

Šarp

Kad „pregori“ displej

Dejan Đurić iz Beograda pokušava da više pitanja u vezi svoje „pokvarene“ mašine SHARP-1350.

Kvar koji ste opisali svojstven je praktično svim tipovima „šarp“ džepnih mašina. Budući da mašina normalno funkcioniše izuzev što se nekoliko tačaka u gornjem uglu ne mogu osveteliti, gotovo je sigurno da je u pitanju „pregorevanje“ displeja, a ne kvar displej drajvera. Glavna nevoja sa ovim kvarom je to što je progresivnog karaktera, tj. broj „pregorelih“ tačaka se stalno povećava, pa je jedino rešenje zamena displeja.

Zamenu ne možete izvršiti sami, pre svega zbog toga što se displej može nabaviti samo u servisu i to u Nemačkoj. Popravak, međutim, može da košta koliko i nova mašina, pa je pitanje koliko se čitava operacija uopšte isplati.

Dijagnoza kvara se postavlja pomoću specijalne testkartice koju, naravno, ne možete nabaviti. Programi za samoteštiranje koji se nalaze u vašoj mašini vrše samo proveravanje ispravnosti ROM-ova, pa su za sve ostale kvarove potpuno beskorisni.

Prilikom izmene baterija ili stavljanja kartice može se u mašini nakupiti „prljavština“ koja delimično blokira rad mašine. Tada se koristi sistemski rutina na adresi &EF88 kojom se inicijalizuje sve I/O funkcije. Sa POKE & &EAF0 inicijalizuje se displej. Sve ove akcije obično dovode do gubitka sadržaja memorije u mašini i na kartici.

Nenad Veres

Bajtovi lične prirode

Bajtovi ove rubrike nisu ograničeni na programerske ideje — bačimo se operativnim sistemima, aplikativnim programima i, uopšte, bilo kakvim softverskim paketima koji su dovoljno složeni da u sebi sakriju neku ozbiljniju tajnu. Ni- smo, osim toga, ograničeni ni na softver — dobrodošao je svaki hardverski trik koji se može izotčiti u nekoliko redova. Mi smo, najzad, ograničeni ni na najpopularnije računare: obzirom da svaki prilog zauzima relativno mali prostor, dopustićemo sebi luksuz da se pozabavimo i kompjuterima koji zbog male zastupljenosti retko nalaze mesto na stranicama našeg časopisa. Dakle, svaki računar, svaki problem, svaka ideja.

Posebno bismo želeli da jednom publikovani „bajtovi“ ne padnu u zaborav — objavljivaćemo komentare, ispravke i dopune koje pošaljete ostali čitaoci. Posebno su interesantne ispravke i dodatna objašnjenja — ukoliko se pokaže da je neka objavljena interpretacija bila pogrešna, značaj oba priloga je porastao: pogrešna interpretacija nas je dovela do tačnije ili bar tačnije! Ponekad ćemo, uz sve to, objavljivati i pitanja, to jest probleme koji nas muče ali koje ne možemo da rešimo; možda ih je neko već rešio!

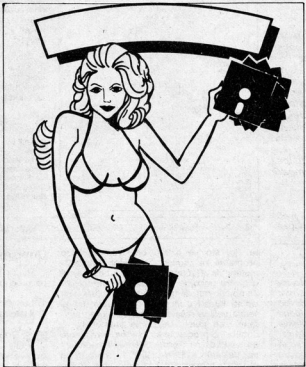
1 [P.J.PASCAL, PC]: Turbo Pascal 4.0 se znatno razlikuje od prethodnih verzija; ako ga nabavite bez dokumentacije, prilagodavanje ranije napisanih programa će vas pošteno namučiti. Rešenje je rutina UPGRADE koja, pored prepravljanja programa, ubacuje linije koje opisuju svaku promenu. Kao opšta mera, programi koji koriste usluge DOS-a i operišu sa ekranom treba da započnu sa USES DOS, CRT.

2 [P.J.PASCAL, PC]: Pri radu sa datotekama u Turbo Pascalu 4.0 treba maksimalno koristiti tip *text*. Primer: naš program koji je konvertovao datoteku od 18359 bajta iz formata jednog teksta procesora u format drugog se na AT-u izvršavao 47.6 sekundi kada su datoteke bile *file of byte*; identičan program u kome su datoteke bile deklarirane kao *text* (trebalo je dodati par konverzija) se izvršio za 7.5 sekundi. Kada smo, uzgred budu rečeno, *text* zamislili sa *file of char*, program se izvršavao 36 sekundi; pa neka posle neko kaže da je *text* isto što i *file of char*!

3 [P.J.PASCAL, PC]: Nesreća sa datotekama tipa *text* je što Turbo Pascal 4.0 odbija da na njih primeni funkciju *filesize* koja vraća dužinu datoteke u osnovnim jedinicama (u ovom slučaju u znacima). Rešenje:

```
var kanal: text;
    dummy: file of byte;
    ...
assign (kanal, 'ime.tip');
assign (dummy, 'ime.tip');
reset (dummy);
```

Koliko vam se puta desilo da potrošite minute ili sate svog dragocenog vremena kako biste rešili neki naoko sitan problem? I koliko ste puta posle višemesečnog ili čak višegodišnjeg korišćenja neke tehnike ustanovili da se ista stvar mogla uraditi mnogo brže, lakše i, uopšte, racionalnije? Ako je problem namučio vas, verovatno muči i mnoge druge; ako vas je rešenje oduševilo, možda će oduševiti još nekoga. Naša nova rubrika Bajtovi lične prirode zamišljena je upravo kao berza ideja, trikova i kratkih zapažanja čitalaca i saradnika „Računara“.



durina: = filesize (dummy);
close (dummy);
reset (kanal);

3 [OTX.T.WPERF, PC]: WordPerfect 4.2 je jedan od retkih programa koji prepoznaju direktorijum u koji su upisani i, bez obzira na činjenicu da je tekst koji se obrađuje u nekom drugom direktorijumu, pronalaze rečnik, help datoteke i makrodefinicije u svom osnovnom katalogu. Slična se tvrdnja, paradoksalno, ne odnosi i na Program Editor koji je integralni deo paketa WordPerfect 4.2 — datoteke PEHELP.1, PEHELP.2, PEHELP.A, PEHELP.C, PEHELP.H i PEHELP.M prepisuje u neki katalog do koga vodi standardni PATH. Za makro naredbe PTH nije dovoljan — datoteke + PEM morate da upisujete u katalog ulančan sa APPEND (pretpostavka je da koristite DOS 3.30).

4 [OTX.T.WPERF, PC]: Pomalo smešno zvuči, ali „visoka verzija“ nije garancija izbegavanja bagova — novi WordPerfect 4.2 ima bag koji, doduše, nije opasan, ali je njegovo postojanje zanimljiv fenomen. Pritisnite CAPS LOCK, NUM LOCK i opet CAPS LOCK; obzirom da je NUM LOCK i dalje aktivan (svedok je svaka AT tastatura), reč Pos u desnom donjem uglu ekrana bi trebala da treperi. A ona, pogadate, miruje!

5 [TEHP, PC]: U vezi sa prethodnim — koji je najjednostavniji način da program pisan na Turbo Pascalu, Quick Basicu ili, recimo, assembleru sazna u koji je direktorijum upisan? Tekući direktorijum se lako locira pozivom odgovarajuće usluge MS DOS-a.

6 [INT, PC, ST]: Često se ukazuje potreba za prenosom podataka (posebno datoteka sa tekstom) sa ST-a na PC i obratno. Na PC

priključimo disk jedinicu od 3.5 inča, ubacimo ST disketu i otkucamo DIR, pročitamo samo poruku „General failure in Sector not found“. Program Norton Utilities može da pomogne — posle NU/M možemo da čitamo tekst. Prepisivanjem dvanaestog sektora na sedmi (!?), dobijamo DOS disketu koja može da se čita i kopira na standardan način. Izgleda, međutim, da se u ponekoj datoteci izgubi po nekoliko slovova. Zašto?

7 [OS.MDOS, PC]: Testiranje argumenta neke BATch procedure često je problematično — ako argument nije otkucan, IF %1 = vrednost će izazvati grešku. Rešenje je opisano u okviru umetka „MS DOS 3.30“ iz prošlih „Računara“: IF %? = vrednost.

8 [HARDW, PC]: Opremlili ste se AT-om koji ima 512 K RAM-a. Posle ste kupili još 512 K, ugradili ih i računar je pronašao 512 K osnovne i 512 K proširene memorije. Lepo, ali vi biste želeli 640 K osnovne i 384 K proširene memorije. Pomeranjem nekoliko mikroprekidača osnovnu memoriju zaista možete da povećate na 640 K, ali je tada proširena (extended) memorija 0 — skupo plaćenih 380 kilobajta je netragom nestalo! Postoji li rešenje ili se možda radi o mani Phoenix BIOS-a?

9 [OS.RPN, HP-41]: Jedna od osobenosti programskog jezika koji je ugrađen u HP-41C je delimična kompilacija — čim izvrši neki skok, računar odgovarajuću instrukciju dopunjava udaljenošću do labela, što znači da vi pri siedećem naliasku na „kompajlirano“ JMP izbegnutno pretraživajte kompletne memorije. Posle svake izmene kojom je program produžen ili skraćene umetnute adrese postaju besmislene, pa ih kalkulator po izlasku iz programskog moda unistava. Hakeri i ne bi bili hakeri kada ne bi pokušali da izbegnu ovakvu „dekompilaciju“ i tako kreiraju potpuno nezamisljive programe (skok na neku labelu u stvari izaziva skok na neku sasvim drugo mesto) ili čak programe bez labela. Trik: izmenite program po želji, pozicionirajte se na njegov kraj (GTO 9999), otkritakje BST dok ne ugledate poslednju instrukciju programa i onda kucajte RCL IN6 66 FIX 9 BST BST BG XEQ „PACK“ (BG označava taster kome je dodeljen Byte Grabber). Program se pakuje ali, verovali ili ne, ne biva dekompilirano. Zašto? Objasnićemo u nekom drugom prilogu.

Priloge za ovu rubriku šaljte na adresu „Računari“ (za „Bajtove lične prirode“). Bulevar vojvode Mišića 17, Beograd. Autori svih priloga će, svakako, biti pomenuti u „Računarima“, a razmislićemo o nagradama za „pismo meseca“, koje ćemo dodeljivati čim rubrika zaživi.

Uređuje:
Dejan Ristanović

Dejanove
pitalice

Problem susednih cifara

Što vreme više prolazi, čitaoci našeg časopisa se opremaju sve boljim kompjuterima! Dokaz su pitalice koje se ne mogu rešiti bez računara — pre nekoliko godina odziv na ovakve zadatke bio je žalosan slab, dok je 31. pitalica zainteresovala čak 462 čitaoca „Računara“ koji su poslali korektan odgovor — 21220. Da bi stvar bila još interesantnija, programi pisani za IBM PC predstavljaju apsolutnu većinu (sve je češći i VAX!) ali je prvu nagradu (ipak zaslužio jedan program za „komodor 128“!

Trideset prva pitalica bavila se među programerima sasvim uobičajenim stepeni-

```

PITALICE:
alka 1:
RDM
RDM STEPENI DVOJKE
RDM
RDM Prema programu A. Razumenica
RDM
RDM "Računari 40"
RDM
RDM
RDM DIM a$(1000)
a$(1) = 1
a$(2) = 0
i$ = 0
cifra# = 1
nadjen = 0
WHILE nadjen = 0
FOR i$ = 1 TO cifra#
a$(i$) = a$(i$) * 2
IF i$ = 1 THEN
i$ = 0
a$(i$) = a$(i$) + 1
END IF
IF a$(i$) > 9 THEN
a$(i$) = a$(i$) - 10
i$ = 1
IF i$ = cifra# THEN
cifra# = cifra# + 1
IF i$ = 1 THEN
a$(i$ + 1) = a$(i$) + 1 + 1
i$ = 0
END IF
END IF
NEXT i$
nadjen = a$ + 1
i$ = 1
WHILE i$ <= cifra# - 4 AND NOT nadjen
a$ = a$(i$)
i$ = 1
nadjen = -1
WHILE i$ < 5
IF a$(i$ + i$) < a$ THEN nadjen = 0
i$ = i$ + 1
WEND
i$ = i$ + 1
WEND
PRINT "2 "; a$; " "; a$; " ";
FOR i$ = cifra# TO 1 STEP -1
PRINT USING "9"; a$(i$);
NEXT i$
PRINT
END

```

2 * 220 = 168499666696914987166688442938726917102321526408785780068975640576

ra" je, što se dalo i očekivati, koristilo programe za „supertaču celobrojnu aritmetiku“ iz „Računara 26“ koji su objavljeni u okviru pokojne „Programske radionice“. Za obično množenje sa dva se, međutim, ne isplati kucati džinovski C program, pa je velika većina rešavača započela programiranje „od nule“. Uspех je promjenljiv — dobili smo programe koji se izvrše za manje od sekunda ali i programe koji se „muče“ po desetak sati. Na slici 1 prikazan je program Aleksandra Razumeniča iz Novog Beograda koji je, zahvaljujući savršeno reavotač izmedu zauzeća memorije i brzine (na našoj „zvaničnoj mašini“ ovaj QuickBASIC program izvrši se za 6.6 sekundi),

zaslužio prvu nagradu od 60,000 dinara. Zanimljivo je da se na „komodoru 128“ program izvršavao svega četiri sekunde — možda je AT usporen time što smo program naknadno strukturirali!

Drugu i treću nagradu smo izvukli iz poveleke hrpe u kojoj su se ovoga puta našla 462 pisma (primili smo i 6 pogrešnih odgovora) — 40,000 dinara je dobio Davorin Jurišić iz Sibirija a 20,000 dinara Ivo Puniš iz Poreča. Čestitke za veoma kvalitetna rešenja zaslužuju i Mira Nikolašević, Milomir Aleksić, Aleksandar Kragl, Željko Kučera, Slavko Kukrića, Alan Kurešević, Miroslav Mitić i Franci Pungerić.

Za kraj smo ostavili dve zanimljivosti: prvonagrađeni Aleksandar Razumenič je dodao da se u broju 21971 može pronaći šest uzastopnih osmica, u broju 21972 sedam uzastopnih sedmica, u broju 218554 osam uzastopnih jedinica, u broju 2142485 devet a u broju 2142486 deset uzastopnih devetki.

Izudin Lelić je Tuzle je program u globalu sličan objavljenom napisao na raznim jezicima i testirao uz pomoć raznih PC kompjajera. Evo rezultata koji će vam možda olakšati izbor jezika ili izbor prevodioca.

Prevodilac	Dužina programa	Vreme
Turbo Pascal 4.0	3072	2.0 s
Turbo Basic 1.0	30678	3.1 s
MS Fortran 3.31	34962	5.0 s
QuickBASIC 2.0	31744	30.3 s
QuickBASIC 4.0	34112	2.7 s

Q zadatak

RQ8: Crnac obučen u crno odelo, sa crnim naočarima, crnom kapom, crnim džmama i crnim rukavicama hoda po crnom asfaltu. Na ulici nema ni jedne svetiljke, a iz stanova ne dopire nikakva svetlost. Nazivati crni Mercedes sa ugašenim farovima i bez ikakvih dodatnih svetala i zaustavlja se da ne bi prezagorio prolaznika. Kako je vozač Mercedes znao da treba da stane? Sijalo je sunce.

Q9: Koja žena uvek tačno zna gde joj se muž nalazi? (Zadatak je predložio Ljubomir Milić iz Šetovnje).

ma dvojkje, ali na prilično neuobičajen način. Svi znamo da adresni prostor osmo-bitnih procesora obično iznosi 65536, odnosno 2116 bajta; ovo je, ujedno, najmanji stepen dvojkje koji sadrži dve uzastopne jednake cifre. Slično tome, 2124 = 16777216 sadrži tri, a 2141 = 219902325552 čak četiri uzastopne jednake cifre. Trebalo je pronaći stepen dvojkje koji sadrži pet uzastopnih jednakih cifara!

Pošto je teško pretpostaviti da će traženi stepen dvojkje imati manje od petnaestak cifara, moramo se dati u potragu za nekim programom koji radi sa većim celim brojevima (da smo samo, malo ranije predstavili muMATH...). Nekoliko čitalaca „Računa-

Godišnje takmičenje

Posle pet ovogodišnjih pitalica, stanje na tabeli rešavača je otprilike ovakvo:

1. Leo Bosnić (id. broj 4846800): 7 poena;
2. Aleksandar Razumenič (id. broj 9536207): 6 poena;
- 3—4. Dragan Grbić (id. broj 4496712): 5 poena;
- 3—4. Izudin Lelić (id. broj 2185940): 5 poena.

Peto mesto deli veća grupa rešavača koji imaju po četiri poena. Napominjemo da je ova lista kreirana prema prošlogodišnjim

33: Rasporedio sam _____ pokvarenih sijalica
a svako vreme se i dalje može prepoznati!

Ime i prezime _____

Adresa _____

Mesto _____

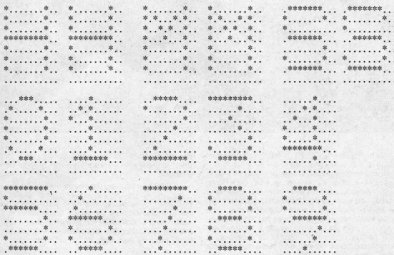
Kompjuter _____ Vreme _____

Identifikacioni broj:
iz broja tel. god.rodj. po izboru

Terazijski časovnik

Pitalica br. 33 je inspirisana nedaćama svakodnevnog života. Kada je krajem prošle godine završen generalni remont beogradske Knez Mihajlove ulice, na palatu Albanija je postavljen digitalni kvarcni časovnik koji osim vremena pokazuje datum i tekuću temperaturu. Ne znamo koja je firma proizvela ovaj časovnik, ali se nije baš proslavila — nije prošao ni mesec dana, a pojedine sijalice su počele da se kvare. Časovnik je, u međuvremenu, nekoliko puta popravljan, ali mu to nije smetalo da se sve više i više kvari, tako da u danima kada pripremamo ovu pitalicu (početak juna) posmatrač mora dobro da razmisli da bi pogodio koliko je sati! Koliko bi još sijalica moglo da pregori, a da vreme i dalje bude čitljivo?

slika 2:



Na slici 2 prikazana je stilizovana varijanta terazijskog časovnika — svaka cifra je definisana na matrici 11x8. Smatraćemo da časovnik prikazuje isključivo vreme (00:00:00 do 23:59:59) i da sijalice koje su u kvaru neprekidno svetle — bilo bi, istini za volju, za očekivanje da pokvarena sijalica ne svetli, ali je praksa pokazala da je slučaj obrnut. Vaš zadatak je da rasporedite što više pokvarenih

sijalica, a da ipak svako pojedinačno vreme bude čitljivo.

Podrazumeva se da je onaj ko gleda u časovnik inteligentan, tj. da zna da vreme 20:80:77 sekundi ne postoji i da mu je poznato da časovnik pokazuje vreme u formatu 00—23 a ne 1—12. Ne može se, međutim, računati sa tim da će posmatrač znati da napolju sija sunce i da to znači da nije ponoć — jedina informacija koju posmatrač dobija je vreme na časovniku i, naravno, ovaj broj „Računara“ sa crežima svih cifara.

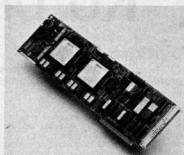
Rešenja, koja obuhvataju raspored pokvarenih sijalica, zajedno sa programima koje ste koristili i popunjenim kopijama kupona šalјite na adresu: „Računari“ (za Dejanove pitalice), Bulevar vojvode Mišića 17, Beograd tako da pristanu pre 25. jula 1988. Sva pisma sa korektnim rešenjima konkurisu za novčane nagrade od 60,000, 40,000 i 20,000

dinara, dok će kuponi (ili njihove fotokopije) na koje je upisan identifikacioni broj učestvovali u godišnjem takmičenju rešavača pitalica. Identifikacioni broj dobijate tako što u prve tri kućice upišete poslednje tri cifre nećijeg broja telefona, u sledeće dve godinu vašeg rođenja i na kraj dodate dve cifre po izboru. Obratite pažnju da sva rešenja koja šalјete u toku godine nose isti identifikacioni broj.

Šta ima novo

Masovna memorija

Mehurići za PC



Kada su ih pronašli, bubble memorije su proglašene budućnošću računarstva. Docrnije se pokazalo da nije baš tako, ali je memorija sa mehurićima i dalje prisutna kod specijalnih aplikacija. MemTech kartica firme MemTech (američki telefon 408 980 5300) namenjena je ljudima koji koriste PC u teškim fabričkim uslovima. Zahvaljujući softveru ugrađenom u EPROM, PC smatra karticu za običan disk od 512 kilobajta ili i M, podaci se čuvaju i dok je računar isključen, a jedan od džemperova po potrebi obebeđuje hardversku zaštitu od nepoželjnog upisa. Cena? 1000 dolara za 512 K, 1700 dolara za megabajt.

Baze podataka

dBASE IV

U prošlim „Računarima“ smo ga najavili, a u ovim možemo da damo još nekoliko podataka. dBASE IV firme Ashton Tate nudi, pre svega, potpuno izmenjen korisnički interfejs: iako se nama uvek činilo da svako može da koristi Assistant meni, mnogi stručnjaci su zaključili da je ovakav rad prekomplikovan, pa je Ashton Tate pripremio novi sistem menija za koju, kako se tvrdi, nije potrebna nikakva obuka — treba samo da znate da pritisnete taster na kome piše odgovarajuće slovo. Početnicima su namenjeni i novi programi za dizajniranje izveštaja i štampanje grafika (potreban je i program ChartMaster) koji su sasvim jednostavni za upotrebu a ipak efikasniji od Assistanta. Novi tipovi podataka obuhvataju 64-bitne racionalne brojeve i specijalna memo polja sa kojima se može manipulirati kao i sa alfanumeričima.

Nisu, na sreću, zanemareni ni programeri — programski jezik koji čini dBASE je dopunjen bibliotekom matematičkih, statističkih i finansijskih funkcija, dok je generisanje formulara i prozora višestruko pojednostavljeno. Integralni deo dBASE-a je i kompajler koji proizvodi samostalne EXE datoteke koje dobijaju ekstenziju DBO. Najvažnije unapređenje koje dBASE IV nudi, potpuna OS/2 kompatibilnost, još nije testirano jer nastajućima autora OS/2 nikako ne vidimo kraju.

dBASE IV će se isporučivati u julu i koštaće 800 dolara.

kriterijumima, što znači da tačno rešenje donosi jedan poen, prva nagrada dva a druga jedan dodatni poen. Brojni su, međutim, predlozi da se sistem bodovanja promeni kako bi se favorizovala rešenja težih pitalica. Jedna od mogućih varijanti je da se svakoj pitalici dodeli ukupan bonus od, recimo, 300 poena i da se onda ti poeni dele između autora svih korektnih rešenja — ideja je verovatno pristekla iz jedne od formulacija Marljjevih zakona koja kaže da je ukupna količina inteligencije na Zemlji konstantna, ali da se broj ljudi neprekidno povećava. Ima li još predloga?

Ko pronade dobiće

U prethodnim „Računarima“ upoznali smo osnovne principe heurističkog ili inteligentnog pretraživanja — umesto da traži neki podatak, računar, ma koliko to pretenciozno zvučalo, traga za rešenjem problema. Ostalo je da heurističko pretraživanje ilustrujemo u praksi — započemo pisanje programa koji pronalazi rešenja igre „osam“.

„Osam“ je, da se podsetimo, verzija čuvenih Lojdovih kvadrata: tabla 3×3 se sastoji od osam poljica na koje su upisani brojevi 1, 2, 3, ..., 7, 8 i jednog praznog mesta. Igrač započinje od neke proizvoljne pozicije (nazvaćemo je početno stanje) i pokušava da je transformiše u neki unapred zadati raspored — ciljno stanje. Jedan od mogućih primera početnog, ciljnog i međustanja prikazan je na slici 1.

1	3	4
8	6	2
7	5	

1	3	4
8	6	2
7	2	

1	2	3
6	4	
7	8	5

Jedan od mogućih primera početnog, ciljnog i međustanja u igri „osam“

Vrednosna funkcija

Operatorom nazivamo transformaciju nekog stanja u sledeće — početno stanje sa slike 1 je, na primer, prevedeno u međustanje tako što je kvadrat na kome je napisan broj 5 pomeren ulevo. Pomeranje kvadrata se, radi lakšeg razmatranja, može zamisliti pomeranjem praznog polja, što znači da igra „osam“ poznaje četiri operatore: prazno polje može da se pomeri na gore, dole, levo i desno. U nekim pozicijama neki od operatera nisu dopušteni: međustanja su sa slike 1, na primer, omogućava samo pomeranje otvora na levo i na gore.

U prethodnim „Računarima“ opisali smo nekoliko varijanti takozvanog „stepog pretraživanja“ koje sigurno dovodi do rešenja, pri čemu je utrošak računarskog vremena više nego značajan. Ostalo je da započemo rad na inteligentnijem algoritmu.

Osnovna ideja na kojoj se heurističko pretraživanje zasniva je određivanje vrednosti neke pozicije — u potrazi za rešenjem najpre ćemo analizirati prosperitetnije pozicije. U tom cilju najpre uvodimo „dubinsku funkciju“ $G(N)$ koja opisuje udaljenost nekog stanja od polaznog — za polazno stanje je $G(N)=0$, dok za stanja M i N važi $G(N)=1+G(M)$ ako i samo ako je stanje M „roditelj“ stanja N . $G(N)$ je, ukratko rečeno, broj poteza koje treba primeniti na početno stanje da bi se od njega dobilo stanje N .

Osim udaljenosti od početnog, potrebna nam je neka mera udaljenosti od ciljnog stanja. Pri formiranju ovog uslova do izražaja dolaze pravi heuristički principi — treba definisati sasvim jednostavan kriterijum koji će u većini slučajeva biti veoma dobar, dok će u nekim slučajevima voditi do daleko sporijeg pronalaza rešenja. Za početak definišimo $H(N)$ kao broj kvadrata koji u poziciji N nisu postavljeni na korektna mesta — iako (još) nismo sigurni može li se konstruisati pozicija koja je veoma bliska ciljnoj i u kojoj su svi kvadrati na pogrešnim mestima, smatraćemo da više ispremeštanih kvadrata obično predstavlja ozbiljniji problem! Sada možemo da definišemo i funkciju $F(N)=G(N)+H(N)$ koja opisuje približan broj poteza koji, preko međustanja N , transformišu početnu poziciju u ciljnu.

Slika 2 je prilika da u praksi proverimo izložene definicije: za izdvojeno stanje $G(N)$ očitno biti 1 („roditelj“ stanja $G(N)$ je početna pozicija) dok će $H(N)$ biti 3 pošto kvadrati



označeni brojevima 2, 3 i 4 nisu na korektnim mestima. Sve u svemu, $F(N)=1+3=4$.

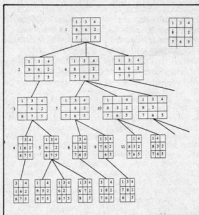
Dok smo kod pretraživanja po vrstama stabilno analizirali s leva na desno, a kod dubinskog pretraživanja analizirali sva podstabla određene dubine, kod heurističkog pretraživanja ćemo najpre analizirati čvorove N za koje $F(N)$ ima minimalnu vrednost — ideja je da se najpre analiziraju pozicije koje do rešenja dovode u minimalnom broju poteza. Još nismo sigurni da li će ovakvo pretraživanje uvek dovesti do optimalnog rešenja (videli smo da je $H(N)$ više intuitivno nego matematički postavljen kriterijum), ali smatramo da će se u većini slučajeva i bez *backtracking*-a doći do veoma kratkog puta. Ukoliko se dogodi da je za dva čvora iste vrste vrednost $F(N)$

jednaka, najpre ćemo analizirati ono koje smo prvo generisali — izbor je, dakle, praktično slučajaj.

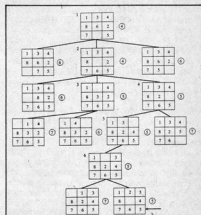
Slika 3 prikazuje delovanje našeg budućeg programa, tj. heurističko pronalaza rešenja za početno i ciljno stanje sa slike 1. Zaokruženi broj pored svake pozicije prikazuje vrednost $F(N)$ za dato stanje, dok broj u gornjem levom uglu predstavlja redosled ispitivanja — uvek smo birali poziciju kod koje je $F(N)$ minimalno.

Uvek do rešenja

Bez obzira na svu „inteligenciju“ inteligentnog pretraživanja, za dalju diskusiju nam je



slika 2.



slika 3.

Heurističko pronalaza rešenja za početno i ciljno stanje sa slike 1

neophodan odgovor na jednostavno pitanje: hoće li rešenje (pod uslovom da postoji) uvek biti pronađeno? Odgovor je potvrđen — dokaz se zasniva na činjenici da vrednosti $G(N)$ rastu kako se pretraživanje udaljava od korena stabla. Do rešenja, jasno, uvek dovodi i u prošlim „Računarima“ opisano pretraživanje po vrstama; ovaj metod, štaviše, uvek dovodi do optimalnog rešenja, čdo rešenje dobijeno heurističkim pretraživanjem u općem slučaju ne mora da bude takvo. U našem čdo slučaju, međutim, rešenje dobijeno heurističkim pretraživanjem uvek biti optimalno zato što se primenom jednog operatera u najbolje slučaju može ispraviti pozicija jednog kvadrata, pa je $H(N)$ uvek manje ili jednako od broja poteza koji su potrebni N vode do ciljnog stanja.

Detaljan dokaz svih ovih tvrdnji možete da nađete u knjizi *Problem Solving Methods* koju smo pomenuli u prošlim „Računarima“; u toj knjizi piše da, ako se odredneno zahteva da

1	2	3
4	5	6
7	8	9

slika 4.

Medustanje za početno stanje sa slike 1

```

program eight (input, output);
  const
    ISGA = 'OSAM'
  ;
  "Računar 40"
;
const stranica = 3;
type
  tabel = 1..stranica;
  pozicija = 0..maxint;
  tabel = array [tabel, tabel] of char;
  pozicija = 0..maxint;
  node = record
    stanje: tabel;
    left, up, right,
    down, nextlevel,
    prevlevel, parent: pozicija;
    dubina, evalr: pozicija;
  end;
  operitj = (levo, gore, desno, dole);
var
  pocetno, ciljno: tabel;
  koren, levob, levot, ciljost: pozicija;
  resezaj, sezijsor: Boolean;
procedure ispis (stanje: tabel);
var
  row, col: tabel;
begin
  writeln;
  for row:=1 to stranica do
  begin
  for col:=1 to stranica do
  write(stanje[row,col]);
  writeln;
  end;
end;
procedure usea (var stanje: tabel);
const
  blank = ' ';
var
  row, col: tabel;
begin
  for row:=1 to stranica do
  for col:=1 to stranica do
  if not blank then
  read(stanje[row,col])
  else
  stanje[row,col]:=blank;
  readln;
  ispis(stanje);
  writeln;
end;
begin
  [ glavni program ]
  repeat
  writeln('Ubesede pocetno stanje');
  usea(pocetno);
  writeln('Ubesede ciljno stanje');
  usea(ciljno);
  if not paritjy(pocetno, ciljno)
  then writeln('Rešenje ne postoji!!')
  else begin
  writeln('Rešenje postoji!!');
  [ ispravak sledi ]
  end;
  writeln;
  until false
end.

```

slika 5.

Bitne deklaracije, glavni program i procedure za unošenje i štampanje pozicije

rezultat heurističkog pretraživanja baš uvek bude optimalan, do rešenja možemo dolaziti još brže — treba samo da usvojimo novu funkciju $H(N) = P(N) + 3 \cdot S(N)$, gde je $P(N)$ definisano kao zbir udaljenosti svih kvadrata od njihovih ciljnih mesta (kao je kvadrat već na svom mestu, $P(N)$ je nula). $S(N)$ je neko komplikovanija suma — za svaki kvadrat, osim centralnog, treba dodati 2 ako kvadrat nije prazan svojim naslednikom; za centralni kvadrat se uvek dodaje jedan.

Uzimajući u obzir ciljno stanje sa slike 1, za stanje sa slike 4 će važiti (kvadrati su „poseđivani“ redosledom koji odgovara kretanju kazaljke analognog časovnika, što znači da je centralni kvadrat „poseđen“ na kraju):

```

procedure advance (var row, col: tabel);
begin
  if col=stranica
  then col:=col-1;
  else begin
  row:=row+1;
  col:=col;
  end;
end;
procedure findblank ( stanje: tabel;
  const blank = ' '; var row, col: tabel);
begin
  row:=1;
  col:=1;
  while stanje[row,col] <> blank do
  advance(row, col);
end;
procedure seep (var stanje: tabel;
  row, col: tabel;
  var stanje: tabel;
  row, col: tabel);
var
  temp: char;
begin
  temp:=stanje[row,col];
  stanje[row,col]:=stanje[row,col];
  stanje[row,col]:=temp;
end;
procedure moveblank (var pocetno: tabel;
  ciljno: tabel);
var
  pocrow, poccol, ciljrow, ciljcol: tabel;
begin
  findblank(pocetno, pocrow, poccol);
  findblank(ciljno, ciljrow, ciljcol);
  while pocrow < ciljrow do
  begin
  swap(pocetno.pocrow, poccol,
  pocetno.pocrow+1, poccol);
  pocrow:=pocrow+1;
  end;
  while pocrow > ciljrow do
  begin
  swap(pocetno.pocrow, poccol,
  pocetno.pocrow-1, poccol);
  pocrow:=pocrow-1;
  end;
  while poccol < ciljcol do
  begin
  swap(pocetno.pocrow, poccol,
  pocetno.pocrow, poccol+1);
  poccol:=poccol+1;
  end;
  while poccol > ciljcol do
  begin
  swap(pocetno.pocrow, poccol,
  pocetno.pocrow, poccol-1);
  poccol:=poccol-1;
  end;
end;
function paritjy (pocetno, ciljno: tabel): Boolean;
var
  sarnosa: pozicija;
  row, col,
  searow, seacol: tabel;
begin
  searow:=1;
  seacol:=1;
  until pocetno[searow, seacol]=
  ciljno[searow, seacol];
  swap(pocetno, row, col);
  searow:=searow+1;
  until pocetno[searow, seacol]=
  seacol:=seacol+1;
  until pocetno[searow, seacol]=
  seacol:=seacol;
  paritjy:=searow mod 2 = 0;
end;

```

slika 6.

Procedure za proveru parnosti na paskalu

$$P(N) = 0 + 1 + 1 + 2 + 0 + 0 + 0 + 0 + 1 + 5$$

$$S(N) = 2 + 0 + 2 + 2 + 2 + 0 + 0 + 1 = 9$$

$$H(N) = 5 + 3 \cdot 9 = 32$$

Malo paskala

Program koji čemo objaviti u ovim i sledećim „Računarima“ pisan je na Turbo Pascalu 4.0 i testiran na IBM PC AT kompatibilnom računaru. Trudili smo se, međutim, da ne primenimo nikakve posebne specifičnosti Turbo Pascala, što znači da će program moći da se izvršava i na bilo kom drugom računaru koji je opremljen paskal kompajlerom. Ukoliko ste, najzad, veiki ljubitelj bejzika, prepavka programa ne bi trebala da predstavlja poseban problem — detaljno čemo objasniti njegov rad i funkciju svakog od potprograma.

Počnući diskusiju „sa vrha“, definisaćemo najore zadatke glavnog programa: sa tastature se učitava početna i ciljna pozicija, proverava se postojanje rešenja, zatim se postojeće rešenje pronalazi (u toku pretraživanja na ekranu se ispisuje izveštaj o svim bitnim etapama), da bi na samom kraju bio ispisani optimalni put koji vodi od početnog stanja do ciljnog. Zašto je potrebno da proveravamo da li rešenje uopšte postoji i kako čemo vršiti tu proveru? Odgovorimo, najpre, na drugo pitanje kao jednostavnije — dovoljno je ispitati parnost početne i ciljne pozicije na način opisan u prošlim „Računarima“. Ni o potrebi za ovim ispitivanjem ne treba posebno diskutovati — algoritam koji smo opisali će beskonечно tragati za rešenjem iako ono ne postoji, što je očito lišeno svakog smisla; ne treba se nadati da čemo osamdesetak godina donjije zaraditi Lojdovih 50.000 dolara!

Stablo pretraživanja čdo biti definisano kao dinamička struktura čiji sivozad sadre kompletan tablu i određeni broj pointera čiji čemo smisao razumeti u toku razvoja programa. Bitne deklaracije su, zajedno sa glavnim programom i procedurama za unošenje i štampanje pozicije (plananje ovih procedura je isključivo tehnički problem koji nije vezan za heurističko pretraživanje kojim se bavimo), date na slici 5.

Provera parnosti

Pokušajmo sada da se koncentriramo na proceduru za proveru parnosti pozicije koju čemo nazvati PARITJY. Uštedićemo vam traženje prošlih „Računara“ ponavljajući algoritam:

1. Primenom nekoliko poteza na početnu poziciju postaviti prazno mesto gde, prema ciljnoj poziciji, treba da se nalazi (ovo obavljaju procedure FINDELANK i MOVEBLANK).

2. Skanirati ciljno stanje počevši od preseka prvog reda i prve kolone pa do preseka trećeg reda i treće kolone. Ukoliko je u bilo kom slučaju polje prazno ili ako se broj podudara sa brojem koji se nalazi na istom mestu transformisane početne pozicije, ne raditi ništa. Ukoliko je na skaniranom polju ciljne pozicije broj A a na odgovarajućem polju transformisane pozicije broj B pri čemu je A različit od B, pronaći A u transformisanoj početnoj poziciji i zaminiti ga sa B.

3. Prebrojati zamene izvršene u okviru faze 2. Ako je njihov broj paran, problem je rešiv. Ako je broj neparan, problem nema rešenja — kažemo da je paritet pozicije različit.

Slika 6 prikazuje paskal procedure koje u praksi ilustruju izloženi algoritam — još jednom se pokazuje da se na papiru komplikovanih struktura često zamene kratkim i relativno jednostavnim programom.

Sledećim „Računarima“ objavujemo ostatak programa „Osam“ i počinjemo pripreme za nešto krupniji programerski zalogaj — heurističko potragu za savršenom strategijom igre Tic Tac Toe.

Dejan Ristanović

Turbo Loto

Uz pomoć čitalaca prošle godine je razvijen program za izradu loto sistema kome je glavna mana bila sporost. To nas je podstaklo da pripremimo novu verziju koja isti posao obavlja tri do pet puta brže.

Šta je šta

60. Adrese.

Startna adresa programa je 63000. Ramtop se spušta naredbom CLEAR 25995. Ispod ramtopa ima mesta za eventualni mali bajzik, a svi memorija od 25996 do 63000 iskorišćena je kao radni prostor — za memorisanje skraćenoeg sistema i potrebnih podataka. Prilikom ukucavanja programa assembler i tekst smestite negde između 30000 i 62000, a konstantu GNMK (linija 3940) privremeno smanjite na 500, čime ćete se obezbediti od mogućnosti da datoteke kombinacija „pregazi“ sve što ste napisali.

80—150. Podaci o sistemu.
Nijedan sistem se ne može napraviti bez prva tri podatka. To su: BRO — broj brojeva, DKO — dužina kombinacije i GAR — garancija. U našem primeru gva tri podatka su, redom, 18, 7 i 5. Ostali podaci nisu obavezni, njihov broj nije ni određen ni ograničen. Ako upotrebićemo samo prva tri podatka, dobićete bezuslovni sistem. Dodavanjem ostalih, fakultativnih podataka, dobićete uslovni sistem prema svojoj želji, potrebama i džepu. U našem primeru određena su četiri takva podatka.

Prvi je NPB, najmanji poslednji broj. Zahtevamo da poslednji broj u ma kojoj kombinaciji skraćenoeg sistema ne bude manji od 14.

Drugi je MIG, minimalan broj brojeva u grupi. Kao što ćete videti kasnije, sistem je podeljen na tri grupe po šest brojeva, a traži se da ma koja kombinacija ima najmanje dva broja iz svake grupe.

Treći i četvrti podatak odnose se na maksimalan (MAP) i minimalan (MIP) broj parnih brojeva u kombinaciji. Program eliminiše iz sistema sve kombinacije koje imaju manje od tri, odnosno pet ili više parnih brojeva — znači, dozvoljava se da odnos parnih i neparnih brojeva bude samo 3:4 ili 4:3.

170—580. Inicijalizacija programa.

Najpre se (linije 170—180) otvara kanal 2 za upis u gornjem delu ekrana. Zatim se (200—210) programom ATK (adresa tekućeg kombinacije) dodeljuje vrednost ASI (adresa sistema), a na sledeće dve linije promenljivoj ATS (adresa tekućeg skupa) dodeljuje se ASK (adresu skupa).

Linije 250—400 čiste dno memorije za upis u kombinacije skraćenoeg sistema i „binarno“ kodiranih brojeva. U ovom bloku se ujedno postavlja donji graničnik datoteke kombinacija (dva puta 255).

Zatim se (420—480) generiše prva kombinacija punog sistema i 58 računari 40 • jul 1988.

```

1 8000  "binarno" kodirani broj D.
2 8000  "binarno" kodirani broj D.
3 8000  "binarno" kodirani broj D.
4 8000  "binarno" kodirani broj D.
5 8000  "binarno" kodirani broj D.

```

upisuju u memoriju počev od adrese FKO (formirana kombinacija). Sledeća petlja (500—540) poziva program CODE koji sve skupove upisane na kraju programa kodira u „binarni“ zapis i memorije počev od ASK (adrese skupa).

Na kraju (580—580), promenljivoj BRK (broj kombinacija) dodeljuje se nula. Sleđi skok na adresu TEST i počinje izrada skraćenoeg sistema.

600—860. Generisanje punog sistema.

```

1 8000  "binarno" kodirani broj D.
2 8000  "binarno" kodirani broj D.
3 8000  "binarno" kodirani broj D.
4 8000  "binarno" kodirani broj D.
5 8000  "binarno" kodirani broj D.
6 8000  "binarno" kodirani broj D.
7 8000  "binarno" kodirani broj D.
8 8000  "binarno" kodirani broj D.
9 8000  "binarno" kodirani broj D.
10 8000 "binarno" kodirani broj D.
11 8000 "binarno" kodirani broj D.
12 8000 "binarno" kodirani broj D.
13 8000 "binarno" kodirani broj D.
14 8000 "binarno" kodirani broj D.
15 8000 "binarno" kodirani broj D.
16 8000 "binarno" kodirani broj D.
17 8000 "binarno" kodirani broj D.
18 8000 "binarno" kodirani broj D.
19 LET adr=26980: LET brk=1: L
20 PRINT AT 2.0;
21 FOR a=1 TO 4
22 FOR b=2 TO 4
23 POKE 16394+b,PEEK adr
24 LET adr=adr+1
25 NEXT b
26 NEXT a
27 PRINT brk: " ";
28 FOR c=1 TO brk
29 IF POINT (c-1,175)+1 THEN
30 PRINT AT 1: PRINT
31 LET adr=adr+1
32 LET brk=brk+1
33 IF POINT (adr+PEEK (adr+1)+5)
34 THEN STOP
35 NEXT c
36 NEXT a: CLS: GO TO 28

```

Programom GEN generiše pun sistem, kombinaciju po kombinaciji. Svaku generišu kombinaciju memorije počev od adrese FKO po principu jedan broj — jedan bajt.

Ova rutina ujedno omogućuje da u slučaju potrebe prekinemo rad programa. U prve dve linije (600—610) testira se tastatura. Ako pritismo ma koju dirku drugu steva ili drugu zdesna (međo njima su i z, što asociira na „sto“) i „zaustavi“, vratićemo se u bajzik.

880—900. Testiranje generisanih kombinacija.
Ako je poslednji broj generisane kombinacije (koji je uvek memorisan na adresi FKZ) manji od NPB, to jest od 14, program se ponovo vraća na GEN.

Čitaoci koji su pratili prethodne nastavke o razvoju programa za loto setiće se uputstva da su počev od lalele TEST mogli po svom izboru da upisuju rutine za uslovno skraćivanje sistema. To važi i dalje. Sve stare rutine će podjednako korektno raditi i u ovoj novij verziji programa. Međutim, u većini slučajeva to nije preporučljivo zbog brzine ispitivanja podataka u obliku „binarnog“ zapisa i vremenski znatno efikasnije, pa zato generisanju kombinaciju treba kodirati.

920—1020. Čišćenje FKB.
No, pre kodiranja mora se očititi memorija. Pet bajtova počev od adrese FKB puni se nulom.

Obratite pažnju na skraćenice: FKO je formirana kombinacija u običnom, a FKB ista ta kombinacija u „binarnom“ zapisu. Drugim rečima, svaka FKO ima dvojnika u obliku FKB. Ili drugim rečima, **1040—1370. Kodiranje u „binarni“ zapis.**

Stvaranje kombinacije — dvojnika, što obavlja ovaj deo programa, naravno, oduzima vreme. Ali taj gubitak će se kasnije isplatiti zbog višestruko ubrzanog ispitivanja.

1390—1540. Selekcija.

Sada možemo umesto FKO da ispitujemo FKB. Ovaj deo programa poziva program GRU po jednom za svaki skup (najpre upisan na kraju listainga, a zatim kodiran počev od adrese ASK), upoređujući ga sa FKB. Na povratku se ispituje akumulator, koji sadrži rezultat upoređivanja. Program prekida dalje upoređivanje i vraća se na generisanje nove kombinacije čim utvrdi da ispitivana kombinacija ne zadovoljava neki uslov.

U suštini, programi TEST i SEL obavljaju isti posao, samo na različit način. Mi odlučujemo šta će koji od njih testirati, a kriterijum je brzina izvršavanja. Usluoni povratka na generisane naredbe CP zavisi od stanja zeri ili kerl flaga.

1560—2250. Ispitivanje garancije.

Do ovog dela programa dospeva samo kombinacija koja zadovoljava sve uslove. No, to još ne znači da će biti uvršćena u skraćeni sistem. Ukoliko neka od prethodno odabranih kombinacija pokriva traženu garanciju za novu, nema potrebe da ta nova bude prihvaćena. Konačna odluka se donosi u linijama 2160 i 2170.

Nova kombinacija će ući u skraćeni sistem samo ako se među prethodno unetim kombinacijama ne nađe ni jedna koja ima GAR ili više istih brojeva kao nova (u našem primeru pet ili više).

2270—2350. Unos kombinaciju u sistem.

Pošto je prebrodila sve Scile i Harlobe, nova kombinacija se memorise na ATK (2270—2350). Ostatak ovog dela programa čisti memoriju za sledeću novu kombinaciju skraćenoeg sistema, uvodi ATK za pet i čisti memoriju za sledeću FKB.

2580—2730. Brojanje.
Broj kombinacija BRK se uvećava za jedan, a zatim se ta vrednost štampa pozivom rutine iz ROM-a (2680). Broj memorisanih kombinacija upoređuje se sa GNMK — ako je memorija popunjena, program prekida rad, u protivnom sledi skok na GEN.

2750—2810. Kraj.
Postavlja se gornji graničnik skraćenoeg sistema (dva puta 255),

a jedan bajt ispod ASI upisuje se vrednost koju ima BRO. Poslednja naredba je RET.

Ako sistem animamo na traku, u dužinu bloka uračunavamo dva bajta gornjeg graničnika i jedan bajt iz kojeg se čita vrednost BRO. Obrazac za snimanje je:

SAVE „sistem“ CODE ASI-

-1,BRK+5+3.

Ovaj deo programa izvršava se u tri slučajeva:

1. Kad rutina GEN utvrdi da se više ne može generisati ni jedna kombinacija.

2. Ako pritismo jednu od dirki za prekid programa.

3. Ako se radni prostor popuni kombinacijama.

Sistem je korektan samo u prvom slučaju.

2830—3420. Programom GRU.
Uloga ovog potprograma je da utvrdi koliko istih brojeva imaju neki skup i kombinacija koja se ispituje. Skoro identičan oblik i sličnu funkciju ima programom GRNC za ispitivanje garancije. Zar oba posla ne bi mogla da obavi samo jedna rutina?

Mogla bi, ali bi program bio znatno sporiji.

3440—3660. Programom CODE.

Ovaj potprogram kodira u „binarni“ zapis skupove. Čita ih počev od adrese SKU, a poste kodiranja memorije počev od adrese ASK. CODE nedoljivo poseda na GRNC. Znači, isto pitanje kao malopre — ili osti odgovor. Nekoliko instrukcija CALL i RET koje se izvršavaju samo po jednom, prilikom inicijalizacije, praktično ne usporavaju program, ali ako se izvršavaju 15.000.000 puta prilikom utvrđivanja garancije, itekako utiču na vreme — i nerve.

3880—3960. Promenljive i neke adrese.

Poneka detaljnija objašnjenja navedena su ranije. Sada samo da se podsetimo šta je šta:

FKB — formirana (tekuća) kombinacija u „binarnom“ zapisu.

BRK — brojčak kombinacija.

ATK — adresa na kojoj će tekuća kombinacija biti upisana u sistem.

ATS — adresa tekućeg skupa.

FKO — formirana (tekuća) kombinacija u „običnom“ zapisu.

FKZ — zadnji broj formirane kombinacije, tj. zadnji broj FKO.

GNK — graničnik.

ASI — adresa sistema.

ASK — adresa skupa.

3980—4230. Tabela 1.

Kako se program koristi ovom tabelom?

Recimo da je u potprogramu GRU, ili GRNC, svejedno, posle logičke operacije AND sadržaj akumulatora postao 7. Program čita

LIST	ORG 31300	JR C, no, line	POP IX	PUSH HL	POP IX
10	PUT #	SET 5, (1V+7)	CALL arg	CALL modi f v	POP AF
	JP del	BIT 7	ADD HL, BC	POP IX	JP back, 1
	JP 1va	RLCA	POP IX	RET	CALL arg
	JP run	LD C, A	155 over, adr	BIT 7, H	240 jw
20 set	LD HL, 15614	LD B, B	JR 1, over, 1w	JR C, L	LD A, B
	LD DE, base	LD HL, tab, 2	POP HL	POP HL	RET NZ
	LD BC, 740	ADD HL, BC	PUSH HL	POP HL	JR jw
set, 1000	LD A, (HL)	LD E, (HL)	POP HL	RET MC	250 140
	RRCA	INC HL	INC HL	LD BC, -3000	CALL arg
	OR (HL)	LD D, (HL)	LD D, (HL)	ADD HL, BC	RET NZ
	LD (DE), A	LD E, HL	RET	RET	BIT 4, B
	INC HL	LD DE, back	POP HL	LD BC, -3000	CALL arg
	INC DE	PUSH DE	LD A, B	LD HL, C	PUSH HL
	DEC BC	ADD 19, DE	DEC HL	LD D, A	LD L, C
	LD A, B	back, 1	LD A, B	AND 15	CALL correct
	OR C	PUSH IX	LD D, A	LD D, A	LD C, L
	JR NZ, set, 1000	POP HL	LD D, A	LD A, B	POP HL
	LD HL, base+256	LD DE, -64760	ADD HL, DE	LD D, A	LD A, B
	LD (2560), HL	ADD HL, DE	JR NC, back, ok	RLCA	LD A, B
	LD HL, 32760	LD DE, -32000	ADD 19, DE	RLCA	AND 16
	LD BC, 32760	back, ok	LD A, (1V+7)	OR D	LD E, A
	LDH	LD A, 3	LD (HL), A	LD (HL), C	LD D, A
RET	LD IX, (23563)	LD A, 3	LD (1V+7), A	DEC HL	AND 15
	LD L, (1V+4)	RET	LD D, (1V+7), A	LD D, A, B	JR Z, d, 1, data
	LD H, (1V+5)	90 tab, 1	DW del, mov, add, sub, j, mp	LD A, B	LD A, D
	LD C, (1V+12)	DW j, m, d, i, t, cop	100 adr, a:	AND 23V	OR E
	LD B, (1V+13)	RES 4, (1V+7)	LD C, (1V+1)	LD HL, A	LD HL, A
	LD D, H	LD A, (1V+2)	AND 15	LD A, B	LD A, B
	LD E, L	LD B, A	LD A, (1V+8)	AND 16	LD A, (HL)
	LD C, (1V+12)	LD A, 9	AND 16	LD A, B	LD HL, A
	LD B, (1V+13)	LD B, A	LD B, A	INC HL	LD HL, C
	PUSH BC	LD A, 9	LD B, A	INC HL	LD HL, C
	ADD HL, BC	LD A, 9	LD B, A	INC HL	LD HL, C
	LD C, (1V+20)	LD A, 9	LD B, A	INC HL	LD HL, C
	LD B, (1V+21)	LD A, 9	LD B, A	INC HL	LD HL, C
	LD A, B	LD A, 9	LD B, A	INC HL	LD HL, C
	OR C	LD A, 9	LD B, A	INC HL	LD HL, C
	JR Z, del, ers	LD A, 9	LD B, A	INC HL	LD HL, C
	LDIR	LD A, 9	LD B, A	INC HL	LD HL, C
del, ers	POP BC	LD A, 9	LD B, A	INC HL	LD HL, C
	LD H, D	LD A, 9	LD B, A	INC HL	LD HL, C
	LD L, C	LD A, 9	LD B, A	INC HL	LD HL, C
	DEC BC	LD A, 9	LD B, A	INC HL	LD HL, C
	LD (HL), 0	LD A, 9	LD B, A	INC HL	LD HL, C
	INC DE	LD A, 9	LD B, A	INC HL	LD HL, C
	LDIR	LD A, 9	LD B, A	INC HL	LD HL, C
RET	LD IX, (23563)	LD A, 9	LD B, A	INC HL	LD HL, C
	LD L, (1V+4)	LD A, 9	LD B, A	INC HL	LD HL, C
	LD H, (1V+5)	LD A, 9	LD B, A	INC HL	LD HL, C
	LD (23670), HL	LD A, 9	LD B, A	INC HL	LD HL, C
	LD C, (1V+12)	LD A, 9	LD B, A	INC HL	LD HL, C
	LD H, (1V+13)	LD A, 9	LD B, A	INC HL	LD HL, C
	LD (23720), HL	LD A, 9	LD B, A	INC HL	LD HL, C
run, 1000	LD IX, (23670)	LD A, 9	LD B, A	INC HL	LD HL, C
	LD (1V+7), 2	LD A, 9	LD B, A	INC HL	LD HL, C
	CALL e, s	LD A, 9	LD B, A	INC HL	LD HL, C
	LD (23670), IX	LD A, 9	LD B, A	INC HL	LD HL, C
	LD IX, (23720)	LD A, 9	LD B, A	INC HL	LD HL, C
	LD (1V+7), 1	LD A, 9	LD B, A	INC HL	LD HL, C
	CALL e, s	LD A, 9	LD B, A	INC HL	LD HL, C
	LD (23720), IX	LD A, 9	LD B, A	INC HL	LD HL, C
	JR A, (254)	LD A, 9	LD B, A	INC HL	LD HL, C
	AND 31	LD A, 9	LD B, A	INC HL	LD HL, C
	XOR 31	LD A, 9	LD B, A	INC HL	LD HL, C
	JR Z, run, 1000	LD A, 9	LD B, A	INC HL	LD HL, C
	RET BC, 0	LD A, 9	LD B, A	INC HL	LD HL, C
RET	LD IX, (23670)	LD A, 9	LD B, A	INC HL	LD HL, C
	LD HL, C	LD A, 9	LD B, A	INC HL	LD HL, C
70 evc	LD A, (1V+0)	LD A, 9	LD B, A	INC HL	LD HL, C
	AND 15	LD A, 9	LD B, A	INC HL	LD HL, C
	CF 9	LD A, 9	LD B, A	INC HL	LD HL, C

Željko Jurčić

računari su uvek aktuelni

Često nam šajetari zahteve da vam pošaljemo broj u kome je „umetak“ za C“. Takva pisma nam oduzimaju mnogo (dragoceno) redakcijskog vremena, pa smo vam pripremili spisak brojeva sa umetnicima i cene starih brojeva koje možete da naručite. Svi brojevi 1—11 su rasprodati. Vaše je samo da popunite narudženicu i pošaljete je na adresu redakcije.

Cene starih brojeva

Brojevi:

13—19
20—25
26—30
31
32—37
38

Cena:

300
400
500
700
1000
1500

„Računari“ sa umetkom:

Umetak:
280, uvod u mašinski jezik
280, mašinska za početnike
Štampanici
13 računara za YU džep
Bežik za potpune početnike
6502, mašinska za početnike
Sa bežikom na paskal
Sa bežikom na C
Sve MS DOS funkcije
77 PC programa
Mali leksikon računarstva
MS DOS za početnike
Katalog PC kionova
DBase III+
Lotus 1 2 3

broj:

14
15
16
18
19
20
24
27
28
29
30
31
36
37
38

Narudženicu za stare brojeve „Računara“

Molim vas da mi pouzdem pošaljete sledeće brojeve „Računara“:
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
(zaokružite brojeve koje želite). Odgovarajući iznos uvećan za troškove pakovanja i poštarine platiću poštaru prilikom preuzimanja pošiljke.

Narudženicu poslati na adresu: Računari, za stare brojeve 11000 Beograd, Bulevar vojvođe Mišića 17.

POZETIVIE

(C) 1988 by Dejan Ristanovic

"Racunari 40"

```

program startup (input,output);
uses dos,crt;
const vek= 1900;
date:= 'c:\utility\start\startup.def';
log:= 'c:\utility\start\startup.log';
days:= array[0..6] of string
('Sunday','Monday','Tuesday',
'Wednesday','Thursday',
'Friday','Saturday');
day:= array[0..6] of string =
('sun','mon','tue','wed','thu',
'fri','sat');
daycy:= array[0..6] of string =
('ned','pon','uto','sre','cet',
'pet','sub');
months:= array[1..12] of string =
('January','February','March',
'April','May','June','July','August',
'September','October','November',
'December');
var datum1,mesec1,godina1,dan1: integer;
sdl,sd2,dumy,sold,mold,yold: integer;
dce,dmc,yyc: integer;
datec,monthc,yearc,dayc,
hourc,mins,sec,c: word;
linija,por,datl1,datl2: string;
podaci,istorija: text;
ctrl: char;
pon_err,bilo: Boolean;

procedure error(no:integer; fatal:Boolean);
const nomen= 3;
mesa:= array [1..nomen] of string
= ('No definition file','$d syntax',
'Inconsistent type');
begin
writeln('STARTUP: ',mesa[no]);
if fatal then halt;
end;

function selday (day: string): integer;
var i: integer;
selday:=1;
for i:=0 to 6 do
if (day=days[i]) or (day=daycy[i])
then selday:=i;
end;

function cj (d.m.g.: integer): longint;
var gp,izlas: real;
begin
gp:=g*(m-2.85)/12.0;
izlas:=int(367*gp-int(gp)-0.75*int(gp)+d);
izlas:=int(izlas)-0.75*int(gp/100);
izlas:=int(izlas)+1721115;
cj:=trunc(izlas);
end;

function day(d.m.g.: integer): integer;
begin
day:=cj(d.m.g.) mod 7
end;

procedure stripl(var txt: string);
var rez: string;
i: integer;
begin
rez:='';
for i:=1 to length(txt) do
if copy(txt,i,1) <> ' '
then rez:=rez+copy(txt,i,1);
end;

procedure analdat ( txt: string;
var d.m.y: integer;
var erre: Boolean);
var i, err, err1, err2: integer;
txt1: string;

```

```

begin
err2:=0;
d:=datec; m:=monthc; y:=yearc;
stripl(txt);
if txt=' ' then exit;
i:=pos('/',txt);
if i=0 then val(txt,d,erre)
else
begin
val(copy(txt,1,i-1),d,erre);
txt1:=copy(txt,i+1,255);
i:=pos('/',txt1);
if i=0 then val(txt1,m,err1)
else
begin
val(copy(txt1,1,i-1),m,err1);
val(copy(txt1,i+1,255),y,err2);
end;
end;
erre:=(err<0) or (err1<0) or (err2<0);
if y<100 then y:=veky;
end;

procedure split(txt:string; var pon:Boolean;
var dat1,datl2,por: string);
var i: integer;
dat1:=string;
begin
dat1:=''; dat2:=''; por:='';
pon:=copy(txt,1,1)*' ';
if pon then txt:=copy(txt,2,255);
i:=pos('/',txt);
if i=0 then por:=txt
else begin
dat1:=copy(txt,1,i-1);
i:=pos('/',dat1);
if i=0
then
begin
dat1:=dat;
dat2:=dat;
end;
else
begin
dat1:=copy(dat,1,i-1);
dat2:=copy(dat,i+1,255);
end;
por:=copy(txt,i+1,255);
end;
end;

function interval(d1,d2: integer): Boolean;
begin
interval:=(d1<dc2 and (dayc<dc2) and
(not bilo or pon));
end;

function interval(dal,me1,gol,
da2,me2,go2:integer): Boolean;
var dl,d2,dc: longint;
begin
dl:=cj(dal,me1,gol);
d2:=cj(da2,me2,go2);
dc:=cj(datec,monthc,yearc);
interval:=(dl<dc) and (dc<dc2) and
(not bilo or pon);
end;

function s(ulaz: word): string;
var ulaz: string;
begin
str(ulaz,izlas);
s:=izlas;
end;

function pakdat(y,m,d,de,
h,m1,se,max: word): string;
var izlas: string;
ll1: integer;
function same(n:integer): char; string;
var i: integer;
izlas:=string;
for i:=1 to n do izlas:=izlas+same;
end;
begin
pakdat := s(ulaz);
end;

izlas:=h*'+';
if m<10 then izlas:=izlas+'0'+m*'+';
else izlas:=izlas+m*'+';
izlas:=izlas+d*'+';
if m=0 then izlas:=izlas+'00';
if ll1<max then izlas:=same(max-ll1, '*')*izlas;
pakdat:=izlas;
end;

procedure ipis(txt:string);
var i,j,max,max1,erre: integer;
begin
repeat
i:=pos('@',txt);
j:=pos('$D',txt);
if (i>0) and (j<0) then i:=j;
if i<0 then
begin
write(copy(txt,1,i-1));
max:=35;
if copy(txt,i+2,1)='(' then
begin
close(txt);
if j=0 then error(2,false)
else begin
val(copy(txt,i+3,j-1),max1,erre);
if erre<0 then error(2,false)
else max:=max+max1;
i:=j-1;
end;
write(pakdat(yearc,monthc,datec,
hourc,mins,sec,max));
txt:=copy(txt,i+2,255);
end;
until i=0;
writeln(txt);
end;

begin
ctrl:='*';
if keypressed then ctrl:=readkey;
if ctrl='*' then exit;
[SI]
dold:=1; mold:=1; yold:=1;
assign(istorija,log);
reset(istorija);
if ioreult=0
then readln(istorija,dold,mold,yold);
close(istorija);
dummy:=ioreult;
assign(podaci,datot);
reset(podaci);
[SI]
if ioreult<0 then error(1,true);
GetDate(yearc,monthc,datec,dayc);
GetTime(hourc,mins,sec,c);
bilo:=(datec=dold) and (monthc=mold) and
(yearc=yold) and (ctrl='*');
repeat
readln(podaci,linija);
split(linija,pon,datl1,datl2,por);
sd1:=selday(datl1);
sd2:=selday(datl2);
if (sd1>0) and (sd2<0) then
begin
if interval(sd1,sd2)
then ipis(por)
end;
else
if (sd1<sd2) or
then error(3,false)
else analdat(datl1,datum1,mesec1,
godina1,erre);
if interval(datum1,mesec1,godina1,
datum2,mesec2,godina2)
then ipis(por);
until eof(podaci);
close(podaci);
if not bilo
then
begin
rewrite(istorija);
writeln(istorija,datec);
writeln(istorija,monthc);
writeln(istorija,yearc);
close(istorija);
end;
end;

```

slika 2

broja poboljšanja. Najveća mana startup-a je što operiše samo sa datovima, a ne i sa vremenima; moguća je ne napisati i rezidentni program koji će vas upozoriti na neki sastanak određeno vreme pre njegovog početka. Startup, osim toga, možete da dopunite raznim

procedurama čije vam je izvršavanje neophodno u toku inicijalizacije sistema — mnogo je lakše programirati na Turbo Pascalu nego na upravljačkom jeziku MS DOS-a koji ne obezbeđuje ni tako jednostavnu stvar kao što je pozicioniranje kursora na neke koordinate ili prima-

nje podatka sa tastature! Zanimljivo napredanje je i stalno upisivanje datuma i vremena uključivanja sistema u datoteku startup.log, što obezbeđuje neku vrstu dnevnika rada sistema. Dalja poboljšanja zavise prvenstveno od vaših potreba i vaše imaginacije, koja svakako dolazi

do izražaja kada razpolažete izvornim oblikom programa!

Dejan Ristanović
računari 40 • jul 1988. 63

ART STUDIO

Program za crtanje — ART STUDIO pojavio se na tržištu još 1985. godine. Međutim, mnogi vlasnici „spektruma“ ne znaju da koriste ovaj program, a neki ga tek sad presnimavaju jer su (končno) shvatili njegove mogućnosti. Ovaj tekst ima nameru da pomogne onima koji imaju smisla za crtanje, a dosad nisu upotrebljavali Art Studio da nauče da rade sa njim.

Program zauzima svega 28256 bajtova memorije i kontrolira dvije slike u memoriji i jednu na ekranu (dvije slike u memoriji su zbog opcije UNDO). Kontroliranje strelice se vrši pomoću tastera 1/6- lijevo, 2/7-desno, 3/8-dolje, 4/9-gore i 5/0 biranje opcije (ako se strelica ne nalazi na opciji, pritisak na taster 0) NĀĆE nacrtaši točku na ekranu kao kod Artist-a. Kad zap program učita, u gornjem dijelu ekrana vidimo opcije:

PRINT

— 1x1, 2x2, 3x3, 4x4, 5x5 dump — određuje dimenzije štampanja slike na štampac
— single density — slabiji print
— double density — jači print (mesto poput NLQ-a)
— sideways — 90° rotiranje
— fit, centre, right justify — poravnane stranica
— no feed — pomicanje linije
— /alphacom — printanje

— save — snimanje slike (iz bezjaka se OBAVEZNO učitava naredbom LOAD „1“, SCREENS, a ne LOAD, „CODE zato što Art snima sliku s fiderom - 24320, 8912)
— load — kao i kod save-a potrebno je upisati ime slike koju želite učitati
— load next ime — učitanje bilo koje slike (nije potrebno navesti ime)
— verify file — kontrola slike koju ste snimili (pri učitanju se slike važno je i da u memoriji još imate tu sliku)
— verify next file — nije potrebno napisati ime za razliku od opcije verify
— merge file — učitanje slike preko već postojeće u memoriji (ovo je vrlo dobro opcija ako detalj s neke slike želite prebaciti u „vašu“ sliku — snimite „vašu“ sliku, učitate sliku iz koje želite „ukrast“ detalj, detalj izdvojište i prebacite na mesto ekrana gdje na vašoj slici nema ništa, merge-irajte vašu sliku, premestite detalj gdje želite)
— merge next file — pogodni šta bi to moglo biti.

ATTRIBUTES

— set ink — izaberite boju tinte (slovo „f“ u kvadratu — vidi transparent)
— set paper — izaberite boju podloge (t — transparent)
— set border — izaberite boju okvira
— bright — osvetljenje ON-jako, OFF-normalno
— flash — biniranje (izmenjivanje boje paper-a i ink-a) ON-ud, OFF-ne
— QV — upaljen bit + upaljen bit = ugašen bit (NDR: mjesto gdje vam se sjeku dvije linije neće biti upaljen bit već ugašen I, ako preko bilo kojeg slova želite ispisati to isto slovo rezultat je kao da ste obricali slovo)
— Inverse — boja ink-a=boja papera i obratno
— transparent — vaša strelica dopira i paper po mjestu gdje se nalazi
— standard — postavlja: ink=0, paper=7, border=7

PAINT

— pen — jednostavno izaberite kojom šablonom, želite crtati
— spray can — nakon odabira veličine spray-a pritisak na 0 (5) na ekranu će se nacrtaši točkice proizvoljnog mjesta u zamisljivom krugu (ako držite 0 (5) dolič ćete ispunjen krug)
— brush — silčno kao opcija pen, samo što su ovdje različite šablone, a možete ih i sami definirati opcijom
— edli brush — nacrtaje oblik i masku nekog lika (maska je potrebna radi ukoponiranja u pozadinu)
— Inverse — setiran bit postaje resetiran i obratno (nemote ovu opciju shvatiti isto kao i inverse pod atributima jer atrs — Inverse invertiranje radi u polju atributa, a ne u video memoriji — naočigled učinak je isti)

MISCELLANEOUS

— view screen — prikazuje kompletnu sliku na ekranu (napisao sam kompletnu, jer glavni menu Art-a zauzima 24 reda slike)

— clear screen — briše ekran
— bright grid 1, 2 — stavlja preko ekrana attribute tako da se dobije izgled šahovskih polja (1-sitrija, 2-krupnija polja)
— remove grid — sa ekrana briše osvetljenje
— change colour — mijenja boju ekrana (nepotrebno)
— version number — poruka o autoru, softverskoj kući, verziji programa i godini izdavanja programa

UNDO

— undo zadnji potez — ako ste npr: izbrisali ekran, dovedite strelicu na UNDO i pritisak na 0 (5) će taj ekran vratiti (to se može primijeniti i na sve ostalo (print, shapes, fill...), ali, na žalost, ne i na raznj; ovim se pomiče samo silna na ekranu, a ne u memoriji — view screen — će pokazati ekran u „pravom“ položaju kao što je u memoriji)

WINDOWS

— define window — definiranje prozora (dovedite kvadrat na željeno mjesto, pritisnite 0 (5), uokvirite željeni dio slike i opet 0 (5))
— last window — program „poziva“ prozor kojeg ste zadnje definirali
— while screen — definiranje prozora uokvirujući čitav ekran
— clear window — briše komad ekrana kojeg ste uokvirili
— cut & paste window — premjesta prozor na željeno odredite i tamno izračun definiranog prozora
— cut, clear & paste — radi isto što i — cut & paste window — s time što na kraju obrise sadržaj prije definiranog prozora (u stvari, premještanje sadržaja prozora)
— invert window — invertira sadržaj prozora (u video memoriji, a ne u polju atributa)
— re-scale window — nakon što ste definirali sadržaj ekrana kojeg želite izobličiti sad definirajte prozor u koji to sve želite strpati
— clear & re-scale — prije izobličavanja se briše, sadržaj „stariog“ prozora
— flip horizontal — sadržaj prozora će prikazati u ogledalu (što je bilo gore sad je dolič i obratno)
— flip vertical — sadržaj prozora će prikazati u ogledalu (što je bilo lijevo sad je desno i obratno)
— rotate 1/4, 1/2, 3/4 — rotira prozor za 90, 180, 270 stupnjeva
— merge — prozor koji smo premjestili na neko mjesto neće prebrisati sadržaj tog mjesta već će se prikazati preko njega
— multiple — u koliko nešto želimo izvesti više puta za redom, uključivo ovu opciju (korisno je pri umnožavanju sadržaja nekog prozora)
— zoom — neke od opcija ne možete odabrati ako na ekranu nemate definiran prozor

FILL

— solid fill — popunjava zatvorenu površinu
— texture fill — zatvorenu površinu popunjava rasterom po izboru
— wash texture — površinu, odabranu prethodnom opcijom briše izabranim rasterom
— edit texture — crtanje šablona za popunjavanje ekrana

MAGNIFY

— x2 — povećanje dva puta
— x4 — povećanje četiri puta
— x8 — povećanje osam puta
— grid — briše/postavlja mrežu pri povećanju 8 puta (velič povećane slike):
Vezd dio ekrana zauzima dio slike dok su je manji dio rezerviran za neke opcije
— I + — pomicanje uvađenog prikaza ekrana
— attr. — vidi attributes
— menu — povratak u glavni meni
— set — kursor prelazi u mod rada u kojemu postavljate tačke na ekran
— reset — kursor prelazi u mod rada u kojem briše tačke s ekrana

— toggle — mod rada u kome kursor postavlja točku ako je na tom mjestu nema i briše točku ako je na tom mjestu ima

TEXT

— left to right — pisanje teksta s lijeva na desno
— downwards — pisanje slova jedno ispod drugog
— normal, double, treble height — normalna, dupla ili trodupla visina slova
— normal, double, treble width — normalna, dupla ili trodupla širina slova
— sideways — ispis slova rotiranih za 90° (stupnjeva)
— bold — podebljane slova (po horizontalno)
— caps lock — ako sve želite pisati velikim slovima (u slučaju da vam pri pisanju zatreba koje malo slovo jednostavno pritisnete „caps shift“)
— snap hrz. — mjesto slova će se određivati u niskoj rezoluciji po redovima
— snap vrz. — mjesto slova će se određivati u niskoj rezoluciji po stupcima
— font editor — definiranje izgleda slova
Opcije font editora:

— na ekranu su tri 8x povećana slova koja možete mijenjati kao pri opciji magnify
— slova (a može i bilo koji karakter) koje želite promijeniti izaberete među slovima normalne veličine (ili strelicama <- ->)
— file snima, učitava, kontrolira set karaktere koje ste definirali (inače ako ih želite upotrebiti u bezjiku postupite na sljedeći način):
1) Učitate snimljeni set karaktera na neku adresu xxxxx (xxxxx=50000)
2) na: xxxxx/256 i broj koji dobijete na ekranu zaokružite na MANI bez decimala
3) napisite: xxxxx—256/broj koji ste zaokružili
4) sad napisite: poke 23606, broj koji ste dobili na ekranu izvanjavajući treći korak
5) napisite (opet): poke 23607, broj-1 kojeg ste zaokružili izvanjavajući drugi korak
— character — otvara se meniju koji važi samo za srednji povećani karakter
— font hrz. — otvara se meniju koji važi za sve karaktere
— misc. — copy ROM — prebacuje set karaktere iz ROM-a u radni prostor ART
— capture font — ne znam (ovu opciju nisam mogao izabrati ??????)
— menu — povratak u glavni meni
Menu pod opcijom „character“ i „font“:
— clear — brisanje jednog (svih) karaktere
— invert — invertiranje jednog (svih) karaktere
— flip hrz. — ogledalo (gore-dole i obratno, lijevo-desno i obratno)
— rotate 1/4 — rotiranje za 90°
— scroll right/down — pomiče slovo za jedan bit desno (dolič)

SHAPES

— na ekranu — postavljate tačke na ekranu, — lines — dovedite kursor do mjesta gdje želite započeti liniju, pritisnite 0 (5), pa dovedite kursor do mjesta kraja linije (opet 0 (5))
— core, lines — početak siljedice linije je na mjestu kraja prethodne linije
— rectangles — pravokutnici
— triangles — trokuti
— circles — krugovi
— fill hrz. — zrakne (linije koje imaju zajednički početak)
— elastic — nakon odabira početnih koordinata neke linije pomicanjem kursora pokazuje se izgled linije ili tog lika, a tek nakon pritisaka na 0 (5) ste nacrtaši liniju
— snap hrz. — crtanje u niskoj rezoluciji po redovima
— snap vrz. — crtanje u niskoj rezoluciji po stupcima
Šta reći na kraju? Ovaj program iz „spektruma“ izvlači maksimum, ali ima i nekih sitnih mana (nemate više setova karaktere, prozor koji ste prije definirali se ne postavlja na ekran pri samom otvaranju opcije window nego se treba pozvati sa „last window“ i sl.). Postoje odgovori na napravljen ARTIST 2 koji ima neke nove cake, ali nije nadmašio ART STUDIO.

Dean Sekulić

GEOS 1.3

Svi znamo „šezdesetčvorkin“ operativni sistem i njegove nedostatke. Autori GEOS-a, koji je pisan po ugledu na „mekintošev“ operativni sistem, pokušali su da uklone neke propuste.

GEOS je skraćenica od Graphic Environment Operating System (operativni sistem sa grafičkim okruženjem). Komunikacija sa korisnikom se obavlja pomoću ikona i prozora. Pored osnovne disk jedinice, morate da imate i džojstik, miša, svetleće pero ili grafičku tablu. GEOS podržava razne vrste periferija — skoro sve vrste štampača, plotere i još jednu disk-jedinicu. Rad sa kasetofonom je potpuno izbačen.

DESKTOP

Pošto učitate GEOS-a, na ekranu vam se pojavljuje glavni meni ili **deskTop**. Centralni deo ekrana zauzima pano sa ikonama datoteka koje se nalaze na disketi. Pošto na ekran ne mogu da stanu sve ikone, podeljen je na više stranica. Na sledeću stranicu prelazite kucanjem njenog broja na tastaturi ili ako strelicom, koja igra ulogu kursora, stanete na zavrtnu deo stranice i pritisnete dugme na džojstiku. Datoteke aktivirate tako što stanete strelicom na njih i brzo dvaput pritisnete dugme. Ako između dva priklijanja ostavite pauzu od dve sekunde, na ikoni će se pojaviti njena „senka“, koju možete da pomerate po ekranu. U slučaju da želite da pomenu datoteku prekopirate na neku drugu disketu, „senku“ postavite ispod panoa i pritisnete dugme.

„Senka“ će nestati, a umesto nje će se pojaviti ikona. Sada ubacite disketu na koju želite da prebacite datoteku i aktivirajte ikonu sa ikom diskete koja se nalazi u gornjem desnom uglu ekrana. Tada će se učitati **deskTop** to diskete, ali ikona datoteke će ostati ispod panoa. Napravite „senku“ datoteke, ubacite je na pano i pritisnete dugme. Time ste pokrenuli program koji će vam naizmenično slati poruke da ubacite disketu na koju je datoteka i onu na koju želite da snimate, sve dok se ne prebace svi delovi datoteke.

Datoteke koje ne možete da aktivirate iz **deskTop** ili su delovi neke druge datoteke ili samostalni programi kao što je sam **deskTop**.

DeskTop sadrži i nekoliko menija. Aktivirajte ih tako što stanete na ime menija i pritisnete dugme. Time otvarate prozor u kojem se nalaze podmeniji. Meniji na glavnoj disketi su:

GEOS

- **Geos Info** — informacije o GEOS-u;
- **deskTop** — informacije o deskTop-u;
- **Druker wählen** — izbor štampača sa ili bez interfejsa;
- **Input wählen** — izbor načina komuniciranja sa GEOS-om (džojstik, miš, svetleće pero i grafička tabla);
- **Voreinstellung** — izbor oblika, boje, brzine i ubrzanja kursora i podešavanje časovnika i kalendara; datum i vreme unose se tastaturu, s tim da kod sata kucate i A za prepodne (ante meridium), ili P za poslepodne (post meridium).

DATEI

Za rad ove opcije prvo je potrebno da izaberete neku datoteku — stanete kursorom na ikonu i jednput pritisnete dugme. Ona će se invertovati i sada možete da izaberete jedan od sledećih podmenija:

- **Offnen** — otvaranje datoteka na disketi
- **Duplizieren** — kopiranje datoteka na istu disketu pod drugim imenom.
- **Umbenennen** — promena imena datoteke
- **Info** — informacije o datoteci (ime, klasa, veličina, autorstvo, da li je dostupna iz deskTop-a...)
- **Druken** — štampanje datoteke na štampač

ANZEIGE

- Ovim menijem birate način prikazivanja datoteka na ekranu. Podmeniji su:
- **Piktogramme** — ikone
- **Nach Größe** — imena datoteka poredana po veličini memorije koju zauzimaju.
- **Nach Typ** — imena datoteka svrstana po tipu (pomoćna, dokument, datoteka za startovanje...)
- **Nach Datum** — imena datoteka svrstana po datumu snimanja na disketu; ako su neke datoteke snimljene istog dana, svrstade ih po vremenu.
- **Nach Namen** — svrstavanje imena po abecedi; prednost imaju brojevi i velika slova.

DISKETTE

- **Offnen** — otvaranje fajlova
- **Schließen** — zatvaranje fajlova
- **Umbenennen** — promena imena diskete
- **Kopieren** — kopiranje kompletne sadržine jedne diskete na drugu
- **Laufwerk anmelden** — priključivanje još jedne disketne jedinice.
- **Aufräumen** — slaganje izbranih fajlova na disketi
- **Formatieren** — formatizovanje diskete

SPEZIELL

- Ovaj meni ima dva podmenija — basic vas vraća u bezik, a RESET vam resetuje kompjuter.
- U okviru GEOS-a nalaze se dva korisnička programa: **GEOPAINT** i **GEOWRITE**.

GEOPAINT

Program za crtanje. Na početku birate da li ćete da crtate nov crtež, ili da dovršite neki stari koji se nalazi na disketi. Pošto ste izabrali, na ekranu se pojavljuje tabla za crtanje, koja je samo 1/14 moguće table. Sa leve strane su ikone sa opoljama. Prva vam omogućava da pomerate ekran da biste mogli da vidite celu tablu. Druga vam otvara meni pomoću koga možete da crtate sa vertikalnim i horizontalnim ogledalom, a inventuje, rotirajte pomerite, kopirate ili obrisate neki deo ekrana. Treća omogućava bojenje zatvorene površine prema uzorku iz donjeg desnog ugla ekrana, a četvrta je sprej. Peta i šesta ikona crtaju linije, sedma je crtanje četkicom koja može da se menja, osma je olovka, a deveta gumica. Deseta ikona omogućava ispisivanje teksta po ekranu. To se radi tako što prvo odredite prozor u kojem će biti tekst, a zatim i boju i način ispisivanja slova (normalna, masna, italik, podvučena, duplja ili inverzna). Sledeća četiri ikone omogućavaju crtanje ispunjenih i običnih kvadrata i elipsi. Meniji u geoPaint-u su sledeći:

GEOS

- **Geos Info**
- **Voreinstellung** — program koji vam omogućava da tekstove iz geoWrite držite u jednoj svesci
- **Foto manager** — mali foto album u kom držite slike iz geoPaint-a
- **Notes** — beležnica
- **Wecker** — budilnik
- **Rechner** — kalkulator

DATEI

- **Schließen** — zatvaranje datoteke slike sa kojom se trenutno radi
- **Überzicht** — pregled celog ekrana
- **Wiederherstellen** — brisanje zadnjeg crteža
- **Umbenennen** — promena imena slike
- **Drucker** — štampanje slike na štampač
- **Verlassen** — povratak u deskTop

EDITIEREN

Tri podmenija ove opcije (Herausrechnen, Kopieren, Einkleben) vam omogućuju da pomerate, kopirate ili izbristate deo slike u foto-albumu

OPTIONEN

- **Einzelpunkt** — uvećanje dela ekrana
- **Normalmodus** — povratak na normalan ekran
- **Pinsel wechseln** — izbor četke za crtanje
- **Farbe aus/ein** — isključivanje / uključivanje boja

SCHRIFFORTEN

Ovaj meni vam omogućava da birate razne tipove slova kojim ćete pisati i njihov veličinu. Na raspolaganje su vam BSW, California, Cory, Dwinelle, Roma, University, Normal, Kursiv, Kontur, Fett, Unterstreichen i Invers.

GEOWRITE

Program za pisanje. Slično kao kod geoPaint-a, na početku birate da li ćete da radite na novom ili starom tekstu. Posle toga se pojavljuje ekran sa sledećim menijima:

GEOS

Ima iste podmenije i funkcije kao kod geoPaint-a

EDIT

Kao i kod geoPaint-a, ova opcija radi sa foto i tekst managerima.

OPT

- **Vorige Seite** — prethodna strana
- **Nächste Seite** — sledeća strana
- **Seite auswählen** — biranje stranice na koju želimo da idemo
- **Bilder ausblenden** — ubacivanje slika iz foto manager-a
- **Seitenfang** — prebacivanje teksta sa jedne na drugu stranu

STILL

Rad sa ovom funkcijom je isti kao i u geoPaint-u. Rad sa geoWriteom ne treba posebno objašnjavati, pošto se ponuša kao svi obični tekst procesori.

GEOS je dobar pokušaj da se isprave nedostaci u postojećem operativnom sistemu. Tu i tamo se mogu primetiti i neke sitne greške, ali zbog dobrih opcija i „friendly user“ komuniciranja ovaj operativni sistem zauzima važno mesto u „komodorovoj“ biblioteci programa.

Vladan Aleksić

Mali oglasi

Cena običnog malog oglasa do deset reči je 6000 dinara. Svaka naredna reč košta još 600 dinara.

Cena uvođenog malog oglasa je 8000 dinara i po visinskom centimetru u stupcu širine 9,5 cetera ako oglas nije viši od pet centimetara i 12000 dinara po visinskom centimetru ako je mali oglas visok između pet i deset centimetara.

Mali oglas treba dostaviti na adresu redakcije „Računari“ — BIGZ (za male oglase), Bulevar vojvode Mišića 17, 11000 Beograd najkasnije do trećeg u mesecu. Svi oglasiti koji do ovog roka pristignu u redakciju poštom, lično i, uz određena ograničenja, telefonom, biće izvršeni u sledeći broj.

Mali oglasi se, po pravilu, plaćaju unapred bankovnom uplatnicom na račun 60802-603-23264 BIGZ, Bulevar vojvode Mišića 17, 11000 Beograd, sa obaveznom naznakom: „Računari“, mali oglasi. Kopiju uplatnice treba, obavezno, dostaviti zajedno sa tekstom malog oglasa.

SPEKTRUM

SPEKTRUMOVCI!!! PAŽNJA!!!

Najnoviji programi!!! Komplet 1500 dinara, pojedinačno 300 dinara program. Komplet 80: 14 najnovijih iznenađenja!!! Proverite!!! Komplet 79: Basket Master, Tour de Force, Itari Warriors, Crazy Cars, Fire-trap... Predrag Denadić, D. Karačkijać 33, 14220 Lazarevac, tel. 011/811-208

ZK Spectrum 48K, rezervna tastatura, interfejs, dtostajk, 300 programa, knjige — prodajem. Telefon: 031/811-805

BVS Soft — stare, nove i najnovije igre u kompletima (1500) / pojedinačno (200) / kasete 1500+PTT / katalog besplatan Ervin Suhovicki, Blatna 32, 24331 Bajša

SPEKTRUMKOI prodajem: TRUBODRIVE interface (priključak IBM Floppy-a), CENTRONICS, JOYSTICK interface, programator EPROM-a (sa DC-DC konverterom), brisač EPROMA, SINTETIZATORRE govora, Joyp Mendas, Lepoglavska 10, 42000 Varaždin, tel. 042/47-510

KOMODOR

GUMI Software — Commodore 64, PRETPLATA: Svakih 10—15 dana četrdesetak najnovijih programa i paket — 6000 dinara. GUMI Software, Iva Lole Ribara 28, 56214 Kaštel Kambelcovac

NEVEROVATNO ALI ISTINITO!!! Streetsportsoccer 1—2, Last Ninja 2, Platoon 1—3, Predator 1—4, Rastan 1—6, Impossible Mission 2, Ironhorse, BMX Kidz 2, Basketmaster, Blood Valley 1—3, Alrashid, Rolling Thunder, Werewolves London, Octapolis... Sve ostalo probarno, najbolje... Čena — sitnica (cela kasetna prepuna najboljih hitova+PTT+kasetna)=3500 dinara. Mićica Milovanović, Nemanjina 1/1, 36000 Kraljevo, tel. 036/22-597

PLANET SOFTWARE — C64/128: 40 hit igara + pokloni + kasetna = 4000 d. Besplatan katalog Igor Ustijanski, Jane Sandarski 115, 96000 Ohrid, tel. 096/25-228

KODAKSOFT ponovo na YU tržištu sa najnovijim programima za Commodore 66 računari 40 • jul 1988.

C — 64. Prodajem Commodore disc drive 1541/2 sa GEOS-om. Garancija do aprila 1989. Cena po dogovoru. Saša Malezić, 37258 Donji Krčin

MIKI SOFT — prodajem uslužne disk programe i disk igre, za katalog poslati 400 din. Tel. 074/878-546

Prodajem „komodor 64“ sa dodatnom opremom, povoljno, tel. 011/4444-170 (Borko)

Commodore 64 — imajte svoj teleprinter. Mogući prijem Tanjuga, TASS-a, itd. Prijem slike sa meteosat-a — 5000 dinara. Miloš Slaven, M. Oreškovića 32, 59300 Kriin

SIRIUS CRACKING SERVICE — komplet+kasetna+PTT=2700. Dva kompleta 5000. Tel. 078/68-301

Commodore — 64: MORGAN-SOFT — imamo programe koje će drugi objaviti u oglasima tek sledećeg meseca. Kompleti bez demo i intro programa i to po želji na vašoj frekvenciji! Dovoljno je da pošaljete jedan svoj program na kaseti od 20-tak minuta i od tada programe dobijate na kvalitetnim stranin kasetama, na svojoj frekvenciji. Uz svaku kasetu i zapise brojača. Mi ne znamo za LOAD ERROR! Besplatan katalog. Niska cene. Morgan-soft, Lale Krivišević, Trg E. Kardašja 56, 61000 Titograd, tel. 081/15-627

Da li znate da već četiri godine oglasivaš Sandor programe za VC-20, C-16, C-4, C-64, C-128 i Amigu? Tražite besplatan katalog. Sandor Berner, Rade Končara 23, 23000 Zrenjanin, tel. 023/30-865

Geos V2.0 C-64
25.000 din. sa disketama
Todorović Miodrag
B.Jugovska 2a, 11000 Beograd

AMSTRAD

CPC 464: razmena programa. Zoran Čirić, Kozaračka 149, 18300 Piroć

STAR WARS
KODIČI
RAIPAGE,
KODIČI WARS,
STAR WARS E

Siniša Slobodica Dakovo, 054/842-460

AMSTRADSOVI!!! Poslije kraće pauze ponovo smo na YU soft tržištu. Ovuaga puta nudimo vam: Battleship, Jao Blade, Dan Dara 2, Garfield, Platoon 1—4, Star Wars, Bosconian, ... i još nekoliko hitova. Sve ove programe, kao i mnoge druge najnovije, možete dobiti pojedinačno ili u navedenom kompletu. Komplet=4500 din+PTT. Jasmin Hubanić, Klare Cetkin 11, 71000 Sarajevo, tel. 071/457-259

ATARI

DARKVUD SOFT LX/XE — najnoviji: programi (3000), kompleti (2000), turbo interfejs (2000), besplatan katalog. Dene Tešanović, Ravno Polje, 76330 Ugljevik

ATARI ST — Bahovec ing. Srećko. Novi programi: (Euro PC-ditto 3.6, DBMan 4.0+Runtime mode, Mids-masterscore, Novi Campus 1.2, Publishing Partner 1.3+Editor), Pijadejova 31, Ljubljana, tel. 061/312-046

ATARI ST — SOFTWARE HARDWARE, veliki izbor najnovijih programa. Više od 1000 programa. Diskete 3,5 i 5,25. Katalog besplatan. Prodajem neupotrebljavani ATARI 1040 STF, ATARI 520 STM, dvostrani disk i ostalo. Boris Gruden, Turinina 10, 41020 Zagreb, tel. 041/678-228 i 436-002

ATARI ST HARDWARE — monokromatski monitor — SM 124 u tri rezolucije — 3,5" — floppy NEC 1037A — 5,25" — floppy za PC-ditt — ST — na video-rikorder (color) — SF 354 kao dvostrani floppy disk — eprom-programer (2716—27011) — video-digitalizator (TV, rikorder, kamera) — ROM-modul sa 128kb — Scart-kabel (ST na TV bez modulatora) — compozit-kabel (ST na kompozit ulaz) — diskete 2DD (Tosj, sony i dr.) — sve vrste FUS-a — sve vrste vašeg programa u modulu — sheme ST-računara — besplatan katalog R. Škrobar, pp 39, 42300 Čakovac, tel. 042/817-596

Povoljno prodajem Atari 800 LX, periferiju, literaturu, programe. Saša Milešević, Karadordeva 80, 11326 Donja Livadica

ATARI LX/XE urađen TURBO interfejs 25000. Uputstvo za samogradnju TURBO interfejsa sa šemama i programom 15000. Prevod knjige „Machine Language for absolute beginner“+kasetna sa ALPA assemblerom i disassemblerom 8000. Svetozar Jovanović, D. Obradovića 23, 16020 Leskovac, tel. 016/46-396 pošte 17h.

ATARI LX/XE: Don't panic software! Vane Ulanški, Borke Talojeva 42, 92000 Štip, tel. 092/2-182

ATARI 600, 800 LX, 130 XE. Najbolje igre i programi u kasetnoj verziji. Ivan Mičić, Kneževačka 107/56, 18000 Niš, tel. 018/710-906

Atari Master Club LX/XE. Nudim vam sve što možete i što ne možete zamisliti za vas ATARI LX/XE programi, literatura, uputstva, magazini i još mnogo toga u katalogu od 30 strana. Za katalog molimo poslati 500 din. Zbornik Jovanov, Promejska 2-a, 23000 Zrenjanin

AMIGA

ARROW-SOFT for AMIGA. Veliki izbor programa i specijalne pogodnosti pri kupovini. Tražite besplatne kataloge. Goran Strešić, Strahinjica Bara 2/7, 18000 Niš, tel. 018/43-945

IBM

Prodajem novu DEGA Graphic Card za

IBM-XT kompatibilne računare sa softverom. Tel. 011/404-936

IBM PC i kompatibilni. Veliki izbor softvera. Besplatna katalog. Krajug Soft, 034/841-234 i 861-551

IBM PC/XT programi (ChiWriter v2.50, MS Fortran v4.0, Spica, Tertris, ...). Razmena. Zoran Milosavljević, Splitska 9/8, 34000 Krajugvec

Komputer IBM kompatibilni: 640 Kb, turbo, 2 disk drajva po 360 Kb, Hercules kartica, miš, monitor zeleni TTL, tastatura, nov, nepakovan, ocarinjen. Tel. 021/435-713

Aritmetički koprocesor 8087-2 IBM kompatibilni po nabavnoj ceni. Tel. 011/630-128

DTP — HIFENACIJA
za ozbiljne koristnike
Ventura Publisher
Paketa

Efikasna modul za rastavljanje reči (hifenaciju) u duhu srpskohrvatskog jezika.

Sve informacije:
Srežana Milošević, 011/725-934

LakoSoft programi BEZ IKAKVE OBUKE
ZA PCI Početnici, oblikovaćete PC pomoću reči govornog jezika! Mali privrednici, PC-em ćete pratiti poslovanje kako zahtevate a izuzetno lako! Za prospekte zovite 011/538-872, 457-072 (Boža), ili pišite na: LakoSoft, Alekse Nenadovića 12—14, 11000 Beograd.

SOFTWARE za IBM/PC/XT/AT programere i mjenjan. Najbolji izbor najnovijih 900 uslužnih programa i 100 igara (PCAD, ORACLE, MS C v5.00, FONT GEN IV, itd). Snimanje programa na diskete 5 1/4 i 3 1/2. Tjednno novi programi, zato tražite nove besplatne kataloge. Zdenko Baksa, Ivana Milutinovića 34, 41040 Zagreb, tel. 041/254-581



NAJVEĆI IZBOR SOFTWARE-A ZA IBM PC U JUGOSLAVIJI PO NAJNIŽIM CENAMA. OS/2, OS PROLOGUE, GEM v2.2, MRP COBOL 87, CERTIFICATE MAKER, THE TOY SHOP, DUETTE 1ST WORD, MATH CAD 2, WAMPUM, DBXL, SYMPHONY 2, COPY II pc v4.1, PCX TOOLS v4.21, WORLD GAMES, BEDLAM, ORBITER, AMAZON, ... i još preko 288000 kb vrhunskih programa najpoznatijih svjetskih proizvođača.

Literaturni POKLONJI EKSTRA poptu! Katalog besplatni!
ROK ISPORUKE 24 SATA!
EE SOFTWARE, Martićeva 31, 78000 Banjaluka, tel. 078/40-940



Charlie
Soft

Novo za IBM PC! Kompletni Program+uputstvo+diskete+plastione korice. Kada kupujete kupite kvalitetno i kompletno
Dites B-35 u 077, 71210 hidža
Tel: 1: 517, 617-819

Diskete 5.25" DS/DD. Cijena 2500—3000 dinara. tel. 071/214-319

HARDVER

BBC-jevi! Povoljno prodajem 6502 second processor, eksternu RAM/ROM tablu (30 ROM-ova+32K baterijski podržan RAM-a) i Acorn-ov 80186 koprocesor koji BBC čini IBM PC kompatibilnim (512 K RAM-a). Telefon 011/167-190

Spectrum 48, tastatura, Sharp PC 1261 (RAM 10K), tel. 075/232-838

Servis računara: Atari, Atari ST, Commodore, Sinclair, IBM PC i kompatibilna. U našem prisustvu! Čeda Andrejević, Omladinskih brigada 87/31, tel. 162-434 (od 10 do 19 sati)

Prodajem printer Atari 1025, pet traka za pisanje, ugrađeni Y znaaci. Tel. 018/334-346, posle podne

Prodajem nov, ocarinjen Atari 520 STFM. Dragan — 018/873-606

COMPUTER SERVICE

41000 ZAGREB
VIII VRBIK 33AEL. (041) 5300770 DO 17 SATI

— brz i kvalitetan popravak vaših računara;
— prodaja rezervnih dijelova.

ZX SPECTRUM

- centronic interface;
- interface za 1 joystick;
- interface za 2 joystick-a;
- input/output interface;
- memorijiska proširenja;
- tv kabel;
- asr kabel;
- membrana (folija) za tastaturu;
- ispravljač.

AMSTRAD

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

Prodajem Atari 800 XL, HP 41 CV sa dva modula i PLUS 1 interfejs. Jovića Krtić, 8. Marta 19, 18000 Niš, tel. 018/46-516

Servisiran personalne računare. Prodajem EPROM-e, 16K za ZX 81, interfejsa za i 2 pelice, LPRINT III interfejsa za štampače i folije za Spectrum i Spectrum+Dipl. Ing Branislav Karačić, Branka Miljkovića 58/2, 18000 Niš, tel. 018/328-488 od 17 do 20 h.

Hitno, povoljno prodajem kompjuter BBC-mikro, model B, sa ugrađenim tekst-processorom i disk interfejsom, dodatni koprocesor Z80, duplu dvostranu disk-jednicu 2x1.6 Mb, štampač, softver i literaturu. Reško — 011/418-712

RAZNO

Prodajem ocarinjeni štampač Star NL-10 sa rezervnim ribonima. Dejan Lacmanović, Zrenjanin, tel. 023/66-879

Spectrum 48K, skoro nov sa 50 igara, tiskane pločice sa električnom i montažnom šemom za CB stanicu ATOM-1C, voki-toki rični, bežični mikrofon i još preko 300 vrsta raznih uređaja — prodajem! Katalog 800 din. Telefon 078/78-43-70. Elektro-radiona Ljubomir Grbavac, 78214 Zasluzani, pp 13.

Prodajem kompletnu crno-belo foto laboratoriju Krokus 66, dva objektivna, sušilicu, razne dozice, filtere i tacne svih veličina. Za dogovor se javite na adresu Dragan Nikolić, 14233 V. Crljeni, Kolonija 46

LITERATURA

Literatura za IBM PC: Using WordPerfect, ChiWriter, MS Cobol, MS Fortran, MS C, MS Windows, Turbo Prolog Tool-box, MathCAD, Eureka, TK Solver i sl. Dejan, tel. 011/150-835

Profesionalni prevod knjige autora programskog jezika C (Kernighan — Ritchie) Svi primjeri prevedeni i testirani direktno iz teksta
Kvalitetna štampa i povež.
Drugo izdanje, 200 strana.
Cijena 14000+poštarina
dip. Ing Stjepan Paražanin, M. Marčević 19, 50000 Dubrovnik, tel. 050/24-229

PROFESIONALNI PREVOĐI:
KOMODOR-64: Priručnik (4.500), Programirer's Reference Guide (6.000), Masinski programiranje (4.500), Grafika i zvuk (3.000), Matematika (3.000), Disk-1541 (2.500). Uputstva za uslužne programe: Simon's Basic, Multiplan, Praktički kalk po (1.500), Vizevitze, Easy Script, MAE, Help-64, Paskal, Stat, Graf, Supergrafik po (1.500), U kompletu (30.000). SPECTRUM: Literatura za rad u mašinskom kodu: Mašinic za početnike (3.800), Napredni mašinic (3.800), Dvepak-3 (1.500), U kompletu (7.100). ROM-Rutine (knjiga) (11.000).

AMSTRAD/ŠNAJDER: Priručnik CPC64 (knjiga) (10.000), Locomotiv Basic-5(5.000), Mašinsko programiranje (5.000). Uputstva za uslužne programe: Masterfile, Dvepak, Tasword, Paskal, Multiplan po (1.500), U kompletu (20.000). Priručnik CPC6128 (knjiga) (8.000).
"KOMPIJUTER BIBLIOTEKA": Bate Jankovića 79, 32000 Čačak, tel. 032/30-34

IŽUETNA je prilika da za svoju decu odaberete kvalitetne obrazovne programe, kao bi tokom letne mogli da savladaju sve obimnije skolsko gradivo, a na računaru „Comodor 64 i 128“.

„DA MALO SABIRAMO I POČNEMO MNODITI“ komplet je od 7 programa namenjen dete predškolskog uzrasta i učenicima prvog razreda osnovne. Na iak pristupačan način, obrađeni su zadaci i prilikom rada deteta u svakom momentu računarske pomoći da ovlada sabiranjem i množenjem. Cena kompleta je 7100-dinara.

2. „UČIMO DRUGI RAZRED OSNOVNE“ komplet je od 11 programa radnih prema novom nastavnom planu. Sa 100 osteno kroz četiri programa obrađena je Priroda i društvo, sa istim procentom kroz dva programa Srpskohrvatski, dok je Matematika kroz pet programa obrađena sa 80 ostena, redosledje samo dejanje. Cena kompleta je 6600 dinara.

3. „SABIRANJE I MNOŽENJE“ komplet je od 7 programa namenjen dete uzrasta III i IV razreda osnovne, a obuhvata složenije zadatke. Tokom rada, pored pomoći kompjutera, decu očekuje niz novina kao: izbor zadatka, postupeka i težine rada itd. Cena kompleta je 7600 dinara.

U cenu svakog kompleta uključeni su: programi, detaljna uputstva, turbo, kasete, poštarina i pakton igre.

Svi kompleti su registrovani u Jugoslovenskoj autorskoj agenciji, otkad netaštva, a delatnost prijavljena Službi prihoda SO Krajugvec.

UPOZORENJE: Pirati su u nameni da unište autorsko, menjali sadržaj programa, te su oni u pogledu ispravnosti i kvaliteta bitno odstupili od izvornih. Čuvajte se porušitina takve vrste.

Milovan Vukadinović, ul. Bora Milutinovića 61, 34000 Krajugvec, tel. 034/85-151

računari 40 • jul 1988. 67

Vrlo moćan sistem

Iako ga, predstavljajući novije personalne računare, često pominjemo, Unix nikako nije jedini operativni sistem pod kojim rade 32-bitni kompjuteri — u „optičaju“ je IBM-ov, VMS, kao i kod nas sve popularniji VMS pod kojim rade miniračunari iz serije VAX. Kroz ovu malu seriju napisali pokušaćemo da predstavimo VMS sa praktične strane, ne baveći se pri tome mnogo njegovom istorijom, filozofijom ili strukturom — cilj nam je da pomognemo korisniku koji prvi put seda preda neki VAX u njegovom prvom susretu sa mašinom snova.

VMS je, u poređenju sa Juniksom, relativno mlad operativni sistem, usmeren na jednu klasu miniračunara koju proizvodi jedna firma. Činjenica da je Digital jedini vlasnik VMS-a ne mora da implicira da sve Digitalove mašine rade pod VMS-om i da ova operativni sistem nije portiran na računare drugih proizvođača — VAX savršeno radi i pod Juniksom, a neki drugi računari (računajući tu, „običan“ IBM AT) po potrebi mogu da se nađu pod kontrolom VMS-a. Ipak, na većini VMS računara piše VAX, a većina VAX-ova radi pod VMS-om — svaka od ovih skraćenica se toliko često nalazi zajedno druge da se ustali i skraćenica VAX/VMS.

Od PDP-a do VAX-a

I pored nesumnjive rasprostranjenosti, VMS nije najveći Digitalov doprinos razvoju računarstva — sigurni smo da je svaki čitalac ovih redova čuo za PDP računare koji su mnogim manjim firmama omogućile prodor u kompjuterski svet, gotovo bi se moglo reći da je PDP omasovio miniračunare, baš kao što je (mnogo docnije) ZX-81 omasovio mikroračunare! Iako su PDP računari u zapadnim zemljama odavno zamenjeni moćnijim mašinama (egzistiraju jedino kao delovi tih moćnijih mašina, a naročito kao delovi VAX-ova), njihova filozofija je i dalje itekako živa — PDP asembler je tako dobro i logično zamišljen da su njegovu koncepciju usvojili praktično svi šestdesetih procesori. Analiza seta instrukcije neke Motorola 68000 ili National 32016 bi, u stvari, pokazala da su praktično sve dobre ideje preuzete sa PDP-ja; cinici bi još dodali da su sve gluposti izmislili Motorola ili Nacionalni inženjeri.

I pored mnogih dobrih osobina, PDP računari su bili produkt sedamdesetih godina i patili su od tadašnjih ograničenja, koja su se najčešće svodila na mali RAM. Kako je priključni RAM rasteo, PDP-jev operativni sistem se sa njim sve teže snalazio — mnogi su računari imali stvarni RAM od 128 kilobit i virtuelnu (prividnu) memoriju od 64 kilobit, što je očita beaemialisti! Tada je Digital osmislio novi računari koji je dobio skromno ime VAX, *Virtual Address eXtender* odnosno, slobodnije prevedeno, kompjuter sa proširenim prividnim adresnim prostorom. Promene se, na svu sreću, nisu svele samo na veći adresni prostor — VAX je dobio sasvim novi operativni sistem VMS (u raznim knjigama ovaj skraćenici dodeljuju različito značenje, ali je najjednostavniji prevod verovatno VAX Management System) koji je u mnogo čemu prevazišao PDP-jev komandni jezik, pa čak i Junik. Ne bi se, naravno, moglo reći da svaki aspekt VAX-a predstavlja korak napred: jednostavan ali ipak vaoma efekatan PDP-jev set instrukcija zamenjen je čudesno komplikovanim (i relativno aserim) asemblerom, koji važi za neprevaziđeni vrhunac CISC arhitekture. No, istorijom i budućnošću (mikro) procesora bavimo se nekom drugom prilikom — trenutno nas interesuje VMS.



Verzije VMS-a

Numerisanje verzija nekog programa obično počinje od jedinice ili verziju 1 VMS-a teško da je ko video — široku popularnost postigla je tek verzija 3, koja se i danas „okreće“ u mnogim domaćim računskim centrima. Verzija 4 je donela mnogo unapređenja koja se svodeć kako na lakši rad (uvećan je, na primer, komandni editor) tako i na poboljšanu sigurnost sistema. Bezbednosne izmene su stvorile određene nekompatibilnosti između verzije 3 i verzije 4 (promena datoteke SYSUAF.DAT je, na primer, učinila prenošenje lozinki korisnika sa verzije 3 na verziju 4 praktično nemogućim), što znači da je nabavka novog VMS-a prilično bolna operacija, ali će na duži rok njene prednosti svakako prevladati. U Jugoslaviji se uglavnom koristi VMS 4.4, premda je poslednjih meseci pristigao i VMS 4.6, ukrašen sa par neprijatnih bagova (zanimljivo je da je posle nedavne provalne nemačkih hakera u kompjutersku mrežu NATO pakta VMS ponovo revidiran). Uporedo sa računarima „MicroVAX“ i „MicroVAX 2“, pojavio se i „MicroVMS“ koji je sa funkcionalne strane praktično identičan sa „starijim bratom“. Bilo kako bilo, ova će se serija baviti VMS-om 4.4, koji autor ovog teksta svakodnevno koristi; većina napomena, naravno, važi i za ostale verzije.

Sva izložena istorija vam neće mnogo pomoći kada se nadete ispred nekog VAX-a. Ukoliko se radi o jednokorisničkom „MicroVAX“-u, kompletna konfiguracija se nalazi pred vama ili, da

budemo precizniji, *pred vas* (MicroVAX 2 je ormančić koji čudesno liči na termoakumulacionu peć, ali se ipak malo manje greje). Ukoliko ste, sa druge strane, u vezi sa nekim većim VAX-om (npr. 750, 785 ili 8300), pred vama će se nalaziti samo ekran i tastatura koja komunicira sa možda kilometrima udaljenom centralnom jedinicom. Na raspolaganju će vam se ponekad nalaziti i mali serijski štampač, uz čiju pomoć možete da štampate program koji razvijate ili manju količinu rezultata. Za sve veća štampanja na raspolaganju je linijski printer sa kojim opštite samo posredno: podnosite zahtev za štampanje i podizate listing u nekoj za to predviđenoj prostoriji ili vam ih, ako ste neka važna ličnost, donosi dežurni operater.

Pošto smo se ugodno smestili, uključujemo terminal. Obično se čuje nekoliko zvukova i u gornjem redu ekrana se pojavljuje kratka pozdravna poruka i, ispod nje, kurzor u vidu punog pravougloznika ili obične crtice. Sledi predstavljanje sistema koje započinjemo pritiskujući taster RETURN. Na ekranu se eventualno pojavljuje neka kraća poruka, a zatim red u kome piše *Username* — računar očekuje da otkucamo svoje „kompjutersko ime“ po kome će nas prepoznati; „kompjutersko ime“ se obično sastoji od prezimena ili imena korisnika ili možda naziva projekta na kome radi. Pošto smo otkucali ime i pritisnuli RETURN, na ekranu se ispisuje *Password*; znak da naša identifikacija još nije završena. *Username*, je, naime, javni poštanski

koji su korisnici računskog centra mogu da saznaju (ili pogode) pa se na osnovu njega ne može zaključiti da li je onaj ko se ispred terminala ovladaš da koristi kompjuter. Lozinka ("Password") je informacija koju znamo samo mi i koju nikome ne saopštavamo osim samom računaru. Otkučaćemo, dakle, loziku i pritisniti RETURN — računac će ispisati razne pozdravne poruke i informacije (među njima je vreme našeg prethodnog prijavljivanja koje nam omogućava da saznamo da li je u međuvremenu nekome radio na našem računaru), a zatim prompt u obliku dolara (\$) koji označava da sistem očekuje našu prvu komandu.

Ostaje još da odgovorimo na pitanje kako se dolazi do korisničkog imena i početne lozike. Nije teško — dodeljuje nam ih upravnici računskog centra čim vam dozvoli da koristite računac. U poslednjem nastavku ove kratke škole opisali smo naredbene pomoću kojih upravnici centra ili, u terminologiji VMS-a, privilegovani korisnik saopštava računaru imena i početne lozike novih korisnika.

Lozinka bez eha

Kucanje lozike je veoma interesantna operacija: tekst koji unosimo se ne prikazuje na ekranu, što bi trebalo da nas zaštiti od radoznalaca koji, gledajući preko našeg ramena, žele da saznaju loziku. Mnogim početnicima kucanje teksta koji se na ekranu ne pojavljuje predstavlja priličan problem — ukoliko pogrešno otkučamo loziku, računac će ispisati *User authorization failure* i pružiti nam još nekoliko šansi. Ukoliko ni posle više pokušaja naša identifikacija ne uspe, moraćemo da se obratimo upravniku centra koji može promeniti (po vašem prilikama) zaboravljenu loziku. Jedan od noviteta verzije 4 VMS-a je da se posle nekoliko (9) neuspešnih autorizacija stavlja privremena sistemska zabrana na korisniče "username" ili čak na korišćenje terminala liniju — na taj način VAX otežava pogađanje tuđih lozinki!

Ukoliko, poput mnogih programera, niste redovno poohatili neki daktilografski kur, brzina kucanja teksta nikada nije dovoljna da vas zaštiti od nekog veštog hakera koji posmatra vaše prste. Zato loziku treba menjati s vremena na vreme, na primer jednom mesečno; mudro je, osim toga, odmah promeniti loziku koju nam je dodelio upravnici računskog centra, jer mašta takvog upravnika nikako nije neiscrpna — sva je prilika da dobar broj novih korisnika dobija listu lozinki! Loziku menjamo kucajući *set password* — računac zahteva da otkučamo staru loziku, zatim novu i onda novu loziku ponovimo još jednom (poruke su *Old password*, *New password* i *Verification*).

Zbog čega je ova komplikacija potrebna? Kucanje stare lozike sprečava nekog "prijetelja" da nam promeni loziku dok u susjednoj sobi odgovaramo na telefonski poziv. Ponašanje lozike je još bitno, pošto se tekst ne ispisuje na ekranu, nemamo nikakvog načina da budemo sigurni da je nova lozika ispravno otkučana; ako smo pogrešili, sledeći put nećemo moći da se predstavimo računaru! Verzija 4 VMS-a dopušta veoma dugačke lozike (lozika se sastoji od slova i cifara, pri čemu se mala i velika slova ne razlikuju), ali i omogućava upravniku centra da odredi *minimum* dužinu lozike i to za svakog korisnika posebno, to je nekako "sigurnost" menja koja otežava provale u sistem. Upravnici centra, osim toga, može da odredi i "vek lozike" — ako je rok trajanja naše lozike mesec dana, VAX će je posle ovoga intervala proglasiti zastarelom. Po zastarevanju lozike omogućeno nam je samo još jedno prijavljivanje sistemu koje će biti praćeno porukom *Your password has expired* — loziku treba odmah promeniti jer u protivnom ćete postati nećemo moći da se prijavimo sistemu bez pomoći upravnika centra: VMS je dovoljno "inteligentan" da ne prihvati promenu lozike ako je nova šifra jednaka staroj ali računac retko može da se nadmudruje sa čovekom — niko nas ne sprečava da loziku PROBA promenimo u PROBAA i da odmah posle toga PROBAA promenimo u PROBA!

Upravljački jezik

Pošto smo prebrinuli predstavljanje i promenu početne lozike, treba da počnemo sa radom odnosno upoznavanjem sistema. Kada god računac ispiše znak dolar, od nas se očekuje da otkučamo jednu od komandi DCL-a, VMS-ovog upravljačkog jezika, i pritisnemo RETURN. Komanda će biti obradena, rezultati će obrade će se pojaviti na ekranu i ove dve operacije će se ponavljati sve dok nam "razgovor" sa računacom ne dosadi — tada komanda LOGOUT, čekamo da nas pozdrave finalne poruke i isključujemo terminal.

Treba odmah da kažemo da su komande DCL-a odnosno VMS-a, za razliku od komandi junika, veoma logično izabrane i da za korisnika koji poseduje minimalno znanje engleskog jezika njihovo pamćenje ne predstavlja poseban problem. Opšta karakteristika je da se komanda po potrebi sastoji od nekoliko reči (na MS DOS-u ili čak juniku je, sa druge strane, manje ili više dosledno primenjena filozofija *jedna komanda, jedna reč*) pri čemu se svaka reč po želji može skraćivati. Skraćivanje se ne naglašava ni na koji poseban način — umesto *RENAME*, na primer, možemo da otkučamo *REN, RENAME* ili, u nekim slučajevima su, naravno, moguće zabune koje će računac obavezno signalizirati: naredba *ST* će izazvati grešku jer VMS ne može da zaključiti da li je korisnik htio da otkuča *START* ili *STOP*. Autori VMS-a garantuju da su reči izabrane tako da se svaka od njih može skratiti na najviše četiri slova, dok dalja skraćivanja idu na rizik korisnika — moguće je da će nas pozdraviti poruka o grešci.

Pominjanje grešaka je dobra prilika da se pozabavimo svakako najčešće korišćenim novitetima: *set* komanda, *REN*, *RENAME* i, naravno, računac na specijalnom komandnom ekranu dva poslednjih nekoliko otkučanih komandi i omogućava da, pritisajući gornju i donju strelicu, ove komande pregledamo i, pritisikom na RETURN, po želji ponovo izvršavamo. Ne moramo se ograničiti na prosto razgledanje i izvršavanje — uzastopnim pritiscima na levu i desnu strelicu možemo da "šetamo" kursor po liniji i ispravimo grešku. Na raspolaganje su nam i razne editorske komande koje pomalo podsećaju na stari, dobar *WordStar* — vredi zapamtiti da pritisikom na CTRL A je omoga prekucavanja prelazimo u mod umetanja.

Elektronska pošta

Korisnici personalnih računara koji su po prvi put sreću sa većim sistemima najviše uživaju u komandi *show users* i elektronoj pošti. Za početak ćemo otkučati *show users* (dovoljno je i *sh u*) i tako nalotiti računaru da ispiše spisak korisnika koji trenutno rade sa sistemom, "ime" svakog aktivnog terminala i neke druge informacije koje za sada možemo da zanemarimo. Ukoliko je sistem sa kojim optično dovoljno veliki, vrio je verovatno da su neki od korisnika "u toku" grešaka. Na raspolaganje su nam i razne editorske komande koje pomalo podsećaju na stari, dobar *WordStar* — vredi zapamtiti da pritisikom na CTRL A je omoga prekucavanja prelazimo u mod umetanja.

Elektronsku poštu aktiviramo komandom *mail* koja nas uvodi u odgovarajući uslužni program i ispisuje nam prompt MAIL>. Otkučaćemo SEND (=pošalj) i računac će nas zapitati *To:*. Sada treba otkučati računarsko ime korisnika čemo pisemo (to ne mora da bude neki od trenutno aktivnih korisnika — možemo da "pišemo" i nekome ko još danima neće svratići u sistem) i zatim "temu" poruke. Zatim nam se obraćamo (prompt je *Subj:* od *Subject*). Pošto je računac potvrdio da korisnik čije smo ime uneli postoji, pruža nam se prilika da otkučamo poruku koja može da se sastoji od nekoliko redova i koju završavamo sa CTRL Z. Jednom poslato "pismo" možemo da unisti samo primalac (i, naravno, upravnici centra), što znači da pre pritiska na CTRL Z treba za trenutak razmisliti —

ako poruku ipak ne želimo da pošaljemo, pritisnemo CTRL Y i tako prekratimo komandu *mail*. Pisma, uzgred budu rečeno, ne mogu da budu anonimna — čak i ako se ne potpisamo, operativni sistem će poruku dopuniti našim korisničkim imenom!

Kako će naš korespondent znati da je primio pismo? Jedna od poruka koje će računac ispisati kada mu se predstavimo može da bude *You have 1 new mail message(s)* — za početak sami sebi pošaljite pismo i čitavo "pismo" — čitavo "pismo". Poruku čitamo kucajući *mail*, a zatim *read*; pročitane poruke možemo da brišemo sa *delete* ili da prepišemo u neku drugu datoteku; program MAIL, najzad, napuštamo sa EXIT, posle čega sve obrisane poruke nestaju iz odgovarajuće datoteke. Ova se datoteka nalazi u našem bazicnom direktorijumu (o stablu direktorijuma pisali smo za mesec dana) i nosi ime MAIL.MAI. Zapamtite da datoteku MAIL.MAI nikada (i slova: nikada) ne treba "ručno" brisati — sve je prilika da bi vas posle ovakvog brisanja mesecima pozdravljala poruka *You have 1 new mail message(s)* koji nikako ne biste mogli da izbrisate! Jedini način na koji je autor ovoga teksta uspeo da "ukine" posledice nesrećnog brisanja datoteke MAIL.MAI je da ugasi i ponovo kreira svoje korisničko ime: ovakvo rešenje je, jasno, neprikladno za neprilagodljivo korisnika.

Dejstvo elektronskog telefona je ograničeno na trenutno aktivne korisnike, ali su zato efekti mnogo spektakularniji. Otkučaćemo *show users* izabrani nekog korisnika čiju poznamo i otkučati *phone (ime)*. Ekran se briše i računac ispisuje odgovarajuće poruke čekajući da se pozvani korisnik odzove (na ekranu njegovog terminala se svaki desetak sekundi ispisuje tekst *<ime> is phoning you*). Kada pozvani korisnik otkuča PHONE ANSWER (ovu naredbu treba da zapamtite za slučaj da vas neko pozove), ekran našeg terminala bide podeljen u dva prozora pri čemu se u jednom od njih ispisuje tekst koji mi kucamo (znaci za procentan (%) ne smeju da se pojave u tekstu), a u drugom tekst koji kuca naš sagovornik; razgovor prekidamo kucajući CTRL X. Ukoliko želimo da "zanimljiviji efekti nastaju kada nas u toku razgovora pozove treći korisnik — otkučaćemo %ANSWER i ekran će biti podeljen na tri ili čak četiri prozora! Svakom korisniku sistema je omoga da odbije pozive na ovakve "računarske žurke" tako što će, pošto se prijavi, otkučati *set terminal / broadcast* — "telefon" takvog korisnika je isključivo sve dok ne otkuča *set terminal / broadcast*!

U pomoć

Tvorci svakog lobe ozbiljnijeg operativnog sistema su bezbedili pomoć korisniku u nevolji — ovakva računarska pomoć je retko dovoljna početniku koji nikada nije radio sa računacom ali je dragocena za svakoga ko za trenutak zaboravi sintaksu neke komande. Korisnicima VMS-a raspolaganje stoji opsežna HELP biblioteka koja pristupaemo kucajući CTRL Y. Posle ove magične reči računac ispisuje spisak svih komandi VMS-a a zatim i prompt *Topic?* — očekuje se da otkučamo ime komande koja nas zanima pa će na ekranu biti ispisana njena namena, sintaksa i eventualne opcije. Računar zatim obezbeđuje dodatnu pomoć za svaku od tih opcija, pa onda pomoć za svaku opciju svake opcije i tako do prilike da uđemo u "zastupanje" da se sa HELP HELP dobija upućenje o korišćenju same HELP komande (omogućen je, na primer, prenos dela teksta na štampaču), da se pritisikom na RETURN vraća na prethodni nivo HELP-a i da se HELP napušta pritisikom na CTRL Y ili pritisikom na RETURN kada računac ispiše prompt *Topic?*.

U sledićim "računarskim" bavićemo se datotekama, statičkim katalogom i zaštićenim fajlovima — upoznaćemo komande koje čete koristiti da biste dragocene podatke stavili na raspolaganje prijatelima i sakrili od pogleda "slučajnih prolaznika" kroz sistem.

Dejan Ristanović

računari 40 • jul 1988. 69

Ispravljač za „tima“

Mnogi samograditelji su skloni da sa podsmehom govore o izvoru za napajanje. To je, međutim, najvažniji stepen u svakom uređaju. Možete da napravite vrlo složene i tehnički komplikovane uređaje, ali šta vam vredi sav trud kad sve to što ste uradili zbog loše dimenzionisanog ili loše realizovanog ispravljača ili neće upšte da radi ili radi trajavo i nepouzdanje. Izvor napajanja za „tim 011“ projektovani smo tako da vas poštedi svih mogućih glavobolja

U praksi se srećemo sa dve vrste izvora za napajanje; oni koji rade u linearnom režimu i oni koji rade u prekidačkom režimu ili kako ih često zovu „svičing regulatori (engl. switching power supply).

Linearno ili prekidački

I jedan i drugi tip imaju i svojih mana i svojih prednosti. Izvor za napajanje napravljen da radi u prekidačkom režimu. Nema mrežni transformator za redukciju napona sa 220 V na potreban sekundarni napon. Na taj način se značajno smanjuje težina i gabarit uređaja, jer otpada glomazan mrežni transformator. To je jedna od prednosti ovako izvedenog izvora za napajanje. Mane, ako se tako upšte može reći, bi bile: skupe komponente za ugrađivanje, potreban ventilator za hlađenje elektronskih komponenta, uređaj unosi velike smetnje od prekidačke frekvencije koje se vrlo teško mogu otkloniti (ili je to skup i komplikovan postupak). Naročito su nepovoljne konduktivne smetnje koje se prenose kroz mrežni napon. I ključni argument: ovakav regulator nije pogodan za samogradnju početnicima i svima onima koji se ne bave profesionalno izvorima za napajanje.

Ovde će biti opisan linearni izvor za napajanje. Pogodan je za samogradnju naročito za one sa manje iskustva i početnike. Sve gore nabrojane „mane“ ovde se smanjuju na najmanju moguću meru. Ono što je gore bila prednost ovde se može smatrati kao „manja mana“ — mrežni transformator koji je, ujedno, i najskuplja investicija. Da bi se smanjo gabarit i smetnje usled štetnog zračenja kao i gubici u gvožđu, izbor je pao na torusni transformator.

Izvor za napajanje je prvenstveno namenjen za snabdevanje potrebnom energijom računara „tim 011“, što ne znači da se ne može upotrebiti i za druge namene.

Električne sheme

Torusni transformator snižava napon mreže od 220 V na potrebne sekundarne napone. Dimenzionisan je na ukupnu snagu od 80 W. Na taj način ostavljena je izvesna rezerva za buduće radove za sve one koji to budu želeli. Sa električne sheme se vidi da postoje tri nezavisna sekundarna namotaja i to 8 V/4 A, 13 V/2 A i 13 V/1 A.

Lična karta

Električne karakteristike

Napajanje iz mreže naizmeničnog napona 220 V — 50/60 Hz.

Ulazna naizmenična struja iz mreže do 0.4 A.

Izlazni stabilisani naponi:

5 V / 2.0 A
12 V / 2.0 A
— 12 V / 0.5 A

Pulsacija izlaznog jednosmernog napona po pojedinom izlazu manja od 50 mV pp.

Na mrežnom delu ugrađena je zaštita od kratkog spoja.

Na izlaznom naponu +5 V ugrađen je topljivi osigurač.

Na naponima +5 V i +12 V ugrađena je i elektronska zaštita od kratkog spoja.

Na naponima +5 V i +12 V predviđeno je hlađenje. Izlazni tranzistori su montirani na ebrastim rashladnim telima.

Na Grec ispravljačima je predviđeno rashladno telo.

Mehaničke karakteristike

Kompletna elektronika je montirana na štampanu ploču Evropa formata (100 mm x 160 mm). Na odstojnicima su, takođe, montirana rashladna tela za izlazne tranzistore. Na taj način dobijena kompaktna celina zajedno sa štampanom pločom.

Spisak komponenta za ispravljač TIM 011

Otpornici	R12.....	8K2
R1.....	R13.....	22K
R2.....	R14.....	5K6
R3.....	R15.....	56E
R4.....		
R5.....		
R6.....		
R7.....		
R8.....		
R9.....		
R10.....		
R11.....		

Otpornici bez definisane snage su od 1/4W

Trimer potencimetri

P1.....1K
P2.....1K

Kondenzatori

C1.....47n
C2.....47n
C3.....47n
C4.....47n
C5.....0.1
C6.....4700. 25V
C7.....4700. 25V
C8.....1. 16V
C9.....470p
C10.....470. 25V
C11.....0.1
C12.....10n
C13.....0.1
C14.....4700. 25V
C15.....1. 16V
C16.....470p
C17.....470. 25V
C18.....0.1
C19.....10n
C20.....0.1
C21.....470. 25V
C22.....10. 25V
C23.....0.1
C24.....10n

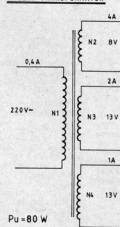
Poluprovodnici

IS1.....B40C5000/3300
IS2.....B40C5000/3300
IS3.....B40C1000
T1.....2N3055
T2.....2N3055
T3.....BC286
IK1.....LM723 (DIL)
IK2.....LM723 (DIL)
IK3.....LM7912
D1.....BZ5.1
T11.....KT206/200 (TIC106D)

Transformator

N1.....220V
N2.....8V 3A
N3.....13V 3A
N4.....13V 0.5 A

MREŽNI TRANSFORMATOR



DUŽINA IZVODA, POJEDINAČNO

d1 = 200 mm

d2 N1 = 0,45 mm

d2 N2 = 1,50 mm

d2 N3 = 1 mm

d2 N4 = 0,7 mm

Pu = 80 W

Na štampanoj ploči se nalaze tri Grec ispravljača: IS1, IS2 i IS3 — za svaki napon poseban ispravljač. U slučaju da se želi raditi sa izlaznim strujama većim od 1 A, onda je na IS1 i IS2 potrebno montirati rashladna tela.

Najjednostavniji opis odnosi se na izlazni napon od -12 V. Za njegovu stabilizaciju upotrebljeno je integrisano kolo IK3. To je kolo sa tri priključka i u sebi sadrži sve potrebne elemente za stabilizaciju.

Za veću negativnu struju od 250 mA potrebno je IK3 montirati na hladnjak. Maksimalna struja može dati ovaj negativni izvor je do 1 A. U tom slučaju potrebno je povećati i vrednost elektrolitskog kondenzatora na 2200 μ F/25 V.

Osnovu za stabilizaciju napona +5 V čini integrisano kolo IK1 (tip 723). Kako ovo kolo nije sposobno da obezbedi dovoljnu izlaznu struju, pridodati su mu tranzistori T1 i T3. Tranzistor T1 (2N3055) može da obezbedi željenu izlaznu struju, ali nema dovoljno strujno pojačanje hFE. Tranzistor T3 otklanja taj nedostatak.

Za podešavanje izlaznog napona iskorišćena je otpornička veza R1, P1 i R2 tako da se na osnovu obrazaca koji su dati može približno izračunati minimalni i maksimalni napon na izlazu stepena za stabilizaciju. Ovde je iskorišćen referentni napon Vr koji generiše IK1. Uobičajena vrednost ovog referentnog napona je 7.15 V.

**Pretplati na osnovni komplet
po povlašćenoj ceni od 52000 dinara do 20. jula**

Počinja isporuka štampanih kola

Iako nešto sporijim tempom nego što bismo to želeli, akcija oko samogradnje školskog računara „tim 011“ ulazi u završnu fazu. Odmrzavanje, devalvacija i majka udari cena su za nama, proizvođači štampanih kola i ostalih domaćih komponenti su nam dostavili svoje cene i mi u ovom broju objavujemo konačnu narudžnicu za specifične komponente koje su proizvedene po porudžbini i ne mogu se naći nigde u svetu u slobodnoj prodaji. Pošto se cene memorijskih diplova još uvek nisu smirile, narudžbenice i uputstva za nabavku komponenti iz inostranstva objavićemo u sledećem broju.

Mada je ulaz uvoznih komponenti u proizvodnji štampanog kola izuzetno veliki, majka devalvacija se nije drastično odrazila na cene štampanih kola, barem ne kod svih proizvođača – najnepovoljniju ponudu smo dobili od jednog malog privrednika iz Zagreba od 82.000 i 94.000 za komplet štampanih kola.

Računar „tim 011“ se u verziji za samogradnju sastoji od tri štampana kola: dvojelejnne matične ploče, ploče za ispravljač i interfejsne pločice za PC tastaturu.

Narudžbenicom u ovom broju mogu se naručiti sledeće komponente:

- Dvojelejna matična ploča za „tim 011“ i magmedia disketa sa sistemskim softverom i odgovarajućim drajverima po povlašćenoj pretplatnoj ceni od 39000 dinara.

- Jednojelejno štampano kolo za ispravljač „tim 011“ sa štampanim rasporedom komponentata po povlašćenoj pretplatnoj ceni od 12000 dinara.

- Jednojelejno štampano kolo za interfejs za PC tastaturu sa štampanim rasporedom komponentata po povlašćenoj pretplatnoj ceni od 4000 dinara.

- Komplet štampanih kola za „tim 011“ – matična ploča, ploča za ispravljač i pločice interfejsa za PC kompatibilnu tastaturu – i „magmedia“ disketa sa sistemskim softverom i odgovarajućim drajverima po povlašćenoj pretplatnoj ceni od 52000 dinara. Isporučka po uplati, rok 15 dana počev od 15. jula.

- Torusni transformator „tovornik“ 80 VA sa priborom za montazu za ispravljač po povlašćenoj ceni od 25000 dinara. Transformator je proizveden specijalno za projekat koji objavljujemo u ovom broju i dvostruko je jeftiniji od sličnih modela u Nemačkoj ili Engleskoj. Zahvaljujući ovaکو povoljnoj ceni, samogradnja „tima“ mogu da dodu do jeftinog ispravljača ne samo za svoj račun nego i za ostale projekte. Isporučka pouzdećem, rok 15 dana počev od 15. jula.

Cene za kombinaciju štampano kolo / sistemski disketa važe samo za one koji uplatu izvrše unapred na žiro-račun RO BIGZ 60802-603-23264 sa naznakom „Računari – štampano kolo“ i to najkasnije do 20. jula. Uz narudžnicu je obavezno dostaviti i fotokopiju uplatnice. Torusni transformator i prekidački ispravljač narudžuju se pouzdećem.

Narudžbenica

Obeležavam vas da sam dana uplatilo na žiro-račun RO BIGZ 60802-603-23264 sa naznakom „Računari – štampano kolo“ iznos od za sledeće komponente:

- 1) Matična ploča + sistemski disketa po ceni od 39000
- 2) Ploča za ispravljač 12000
- 3) Interfejsna ploča za tastaturu 4000
- 4) Komplet štampanih kola + sistemski disketa 52000

Dokaz o uplati dostavljam vam uz ovu narudžnicu.

Molim vas takođe da mi pouzdećem pošaljete sledeće elemente:

- 1) Torusni transformator „tovornik“ 80 VA 25000

• Poštanski troškovi padaju na moj teret, a potrebnu sumu ću isplatiti poštu prilikom preuzimanja pošiljke.

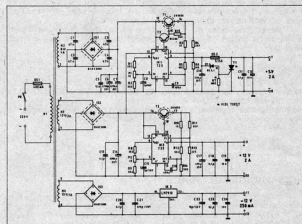
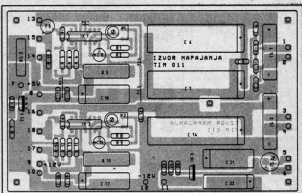
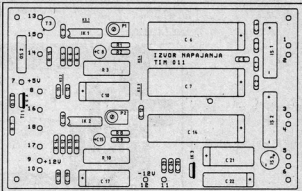
Ime i prezime

Poštanski broj i mesto

Ulica i broj

Datum Svojeručni potpis

Narudžnicu sa uplatnicom dostaviti na adresu „Računari“ – za „tim 011“, 11000 Beograd, Bulevar vojvode Mišića 17.



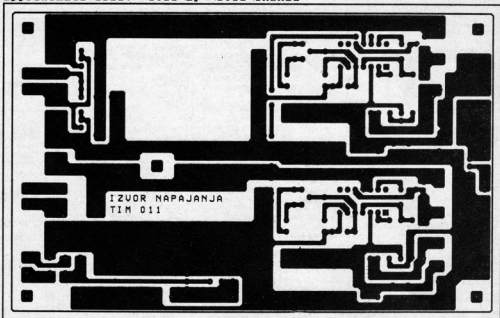
Električna shema ispravljača

Na neinvetovano ulazu IK1, vezan prema masi, nalazi se kondenzator C8 koji služi za usporavanje dostizanja unapred određenog izlaznog napona (+5 V). Na taj način se onemogućuje pojavu naponskog premašaja koji i te kako može biti nepoželjan kod većine TTL kola. Preporučuje se da ovaj kondenzator bude tip tantal, a ako nema odgovarajući tantal, onda može i onaj koji ima. Njegova vrednost može biti manja od 1 μ F.

Prekostrujna zaštita

U ovom stepenu izvedena je i prekostrujna zaštita kao osiguranje od kratkog spoja i to kombinacijom otpornika R3, R4 i R6. Ova zaštita ograničava struju kratkog spoja na oko 800 mA. Ovakav tip zaštite u literaturi je poznat kao foldback (engl. Foldback Current Limiting). Najbolje je ovo ilustrovati primerom: onog trenutka kada nastupi kratak spoj, izlazni napon pada na nulu, a struja ostaje onihlaka kolika je određena otpornikom za ograničavanje (R3 od 1 i R6). U nekim slučajevima ovo

2X artwork 2 Jun . . . 88 . . . 09:19:46
 a:timsl1.pcb
 v1.3 . r4 . holes . . . 198 solder side
 approximate size: 6.35 by 3.95 inches



Štampano kolo ispravljača u razmeri 1:1

struja može biti i značajno visoka, tako da može dovesti do pregrevanja rednog tranzistora kao i do njegovog trajnog oštećenja. Primenom foldbeck ograničenja ovaj problem je prevaziđen tako da ukupna disipacija pri nastanku kratkog spoja ne prelazi 10 W.

Ovde su dati obrasci za proračun foldbeck stepena za ograničenje struje kratkog spoja, jer će možda neko poželeti da na izlazu ima veću struju od 2 A. Izlazna struja može se povećati do 4 A. U tom slučaju osigurač OS2 mora biti određen da zadovolji novo nastale uslove.

U literaturi se tačka od koje počinje da deluje prekostruktna zaštita naziva struja kolena (ili prelomna tačka) i može se izračunati pomoću obrasca:

$$I_k = V_o \frac{R_4}{R_3 - R_6} + V_{sens} \cdot \frac{R_4 + R_6}{R_3 - R_6} \quad V_o = 5 \text{ V} \quad V_{sens} = 0,6 \text{ V}$$

V_{sens} = napon koji je potreban da proradi strujno ograničenje u integrisanom kolu. Zamenom poznatih vrednosti u gornjem obrascu dobijemo vrednost struje pri kojoj počinje da deluje prekostruktna zaštita, a to je 2.1 A.

Struja kratkog spoja će biti:

$$I_k = \frac{V_{sens}}{R_3} \cdot \frac{R_4 + R_6}{R_6} = 0,76 \text{ A} \quad V_{sens} = 0,6 \text{ V} \quad R_3 = 1 \text{ Om}$$

Prekonaponska zaštita

U stepenu za izlazni napon +5 V dodata je prekonaponska zaštita koju sačinjavaju sledeće komponente: osigurač OS2, Zener dioda D21, otpornik R7 i tristor T1. U slučaju kada probije redni tranzistor T1, ukupan jednosmerni napon koji je na izlazu IS1, pojavio se na izlaznom priključku na koji je priključena kompletna TTL logika računara, a isto tako i sve komponente u računaru koje zahtevaju napon napajanja od 5V. Nije teško zamisliti šta će se tada desiti — izgorede vsa integrisana kola koja rade sa naponom od 5 V. Šteta je tada velika i teško se popravija. Eto razloga da se dobro zamislimo pre nego što odustanemo od ugradnje kola za prekonaponsku zaštitu. Ovo kažemo zbog toga što će ispravljač raditi i ako se ne ugradi ova zaštita.

Kolo prekonaponske zaštite radi na sledeći način: ako dođe do porasta izlaznog napona preko 5.7 V, Zener dioda počinje da provodi tako da će se na otporniku R7 generisati napon koji je dovoljan da okine tristor koji kratko spoji izlazni napon na masu. Struja poraste preko nominalne vrednosti osigurača OS2 koji pregoreva i odvaja napajanje računara od prevelikog napona. Pojava prenapona je dosta retka, ali šta ako se desi . . .

Jedna važna napomena: kod tiristora različitih proizvođača raspored nožica za priključivanje nije uvek isti. Zato je najbolje koristiti katalog za takav tiristor i uskladiti njegovu montažu sa štampanom pločom.

Kod IK1 primenjen je na prvi pogled malo neobičan način napajanja. O čemu se radi? Napon napajanja $V+$ ne može biti manji od 9.5 V, a to bi se desilo kada bi napon u mreži pao za 10%. Rad ovog stepena bi postao

neupozdan. Za to je iskorišten napon stepena ort +12 V i time je problem rešen.

Podšavanje izlaznog napona +5 V vrši se trimmer potencijetrom P1. Na izlazne krajeve se priključuje multimetar i meri se napon, a klizač potencijetrom P1 se lagano pomera u jednu ili drugu stranu sve dotle dok se ne dobije napon na izlaznim krajevima tačno 5 V. Posle uspešnog podšavanja najbolje je ne dirati potencijetrom da se ne bi razdesio već podešeni izlazni napon.

Sve što je ređeno za stabilizaciju napona +5 V važi i za stabilizaciju izlaznog napona +12 V/2 A. Razlika je što redni tranzistor T2 nema pobudni tranzistor, a postupak za podešavanje izlaznog napona je malo drugačiji.

Treba napomenuti da je ovde referentni napon onaj koji se dobija na NI ulazu IK2 (dobije se podešavanjem potencijetrom P2). Takav pomoćni referentni napon se može izračunati kao i u prethodnom slučaju, pomoću istih obrazaca. Vrednosti otpornika i potencijetrom su iste u ova dva slučaja. Izračunata maksimalna vrednost referentnog napona je 5.36 V, a minimalna 4.55 V. Vrednost izlaznog napona koji se može dobiti na izlazu može se izračunati prema datim obrascima: izlazni napon od +12 V se podešava trimmer potencijetrom P2. Postupak podešavanja je isti kao i u prethodnom slučaju.

U ovom stepenu izvedena je prekostruktna (foldbeck) zaštita. Dati su takođe obrasci za proračun elemenata za zaštitu.

Izlazne tranzistore T1 i T2 obavezno montirati na aluminijumske rebraste hladnjake, na kojima prethodno moraju biti urađeni otvori kroz koje prolaze nožice tranzistora, kao i zavrtnevi za njihovo pričvršćenje. Pre montaže na hladnjaku treba namazati silikonskom mašću ona mesta na kojima će biti montirani tranzistori. To poboljšava termičku provodnost. Između kućišta tranzistora i hladnjaka obavezno postaviti liskunske izolatore, a kroz otvore za pričvršćenje tranzistora, kroz koje prolaze zavrtnevi, moraju se staviti odgovarajuće izolatorske cevčice da ne bi došlo do kratkog spoja između dva stabilisana izvora i mase. Ovo upozorenje treba shvatiti vrlo ozbiljno. U protivnom, može doći do havarije.

Izbor kutije u koju će biti smešten izvor stabilisanih napona prepuštamo željama i mogućnostima onih koji se budu opredelili za samogradnju. Na štampanoj ploči su obeleženi ulazni i izlazni priključci koji se tako mogu identifikovati pomoću električne sheme i rasporeda elemenata koji je dat na priloženom crtežu.

Treba obratiti pažnju na izvedeno kućište integrisanih kola IK1 i IK2. Na štampanoj ploči urađen je raspored za DIL (engl. Dual Inline). Ako neko ima i želi ugraditi pakovanje u TO 5 kućištu, moramo da napomenemo da ova dva kućišta nisu pin kompatibilna.

Što se tiče povezivanja ispravljača sa računarnom, to treba izvesti što debelje žicama. Na taj način se izbegavaju mnoge ametne koje nastaju usled pada napona na tankim provodnicima. Što deblje žice za masu i napon +5 V!



Uređuje: Slobodan Perović

Da rešimo zajedno STORMBRINGER

Evo još jedne teške igre koja zaslu-
žuje da uđe u našu rubriku „Da rešimo
zajedno.“

Vlasnici „spektruma“ već je imaju
poodavno, a sada se pojavila i u verziji
za C-64, pa mnogi od vas imaju priliku
da otključaju sreću u traganju za
rešenjem.

Junak je Magični vitez koga poznava-
ju iz igara kao što su Finders Keep-
ers, Spellbound i Knight Time. Time je
sve ređeno o istini igre.

Ovog puta zadatak je savladati
Stormbringera — odnosno Olujonošca
koji dobro zaštićen u zidovima zamka
mnogo toga mrskio i pogodnog kuje, a
usput vas bide grmovitima iz obilaka koji
vas prati i tako oduzima dragocenu
energiju.

Čim sturujete, prilikom na FIRE
dobijate mogućnost za niz komandi:
PICK, DROP, TAKE, GIVE (AN OB-
JECT) su dovoljno jasne da bi se išta
videlo i njima reklo. Isto važi i za
EXAMINE.

Opcija READ SOMETHING omoguđa-
va vam da dobijete precizne podatke
o predmetu koji ste uzeli (naravno, da
ima i onih koji se ne daju čitati), ali
to je već na vama.

Zanimivja je opcija CAST A SPELL
(ili upotrebiti čini).

Na raspolaganju, bar na startu igra
imate ih ravno sedam.

DIMENSION MERGE — kretanje
kroz dimenzije

MELT GRANIT — razbijanje granita
SPELL OF WONDER — čudesna čini
PASS PLANT — prolaz preko biljaka

TRAVEL TO PERSON — put do neke
osobe

MAGIC FULCRUM — magične
poluge

QUITUS GAMUS — kraj igre
Jedine dve koje se na početku igre
mogu upotrebiti su MAGIC FULCRUM
(dobijate obavještenje da je sedam polu-
ga stavljeno na novo ravnoteže i to
negde u blizini, ali šta to znači ne
znamo) i QUITUS GAMUS — što je
kraj igre i miša drugo.

No, vratimo se još prvobitnim opci-
jama.

Za sada imate još jednu na raspo-
laganju i to WEAR/UNWEAR OBJECT.

Možete na sebe oblačiti sve i svašta
— PERSONAL STEREO znači da čete
slušati muziku dok igrate i sl.

I u stvarnom svijetu koji nosi naziv
THE SWORD IN CONCRETE nalazite na
predmet DISGUISE. Ako ga pročitate,

Usijani džojstik

Miša Bugarić iz Plandišta nikako da pronade hekerotnu u igri „Rambo 2“.
Odgovor je jednostavan — iz logora kreni na sever, odnosno na gore.

X X X X X X

Pomoć traži i Admir Čizmek iz Sarajeva, Vojte Đokića 201.
U pitanju su uputstva za igre Flight Path 737 i Raid Over Russia!.
I on bi mjenao igre za C+4.
Dakle, vi ste na potzau.

X X X X X X X

Thomir Gorjanc iz Sarajeva uputio nam je dva pitanja vezana za igru Tajpan.
Kako trgovati sa švecerima i kako zarobiti neprijateljski brod?
Robu koju kupiš od švecera na kineskim obalama kupuju šveceri u Japanu,
a prilikom napada na brod nemoj ubijati mnogo momara nego se potruži da što
pre stigneš do neprijateljskog kapetana, dakle bitno je da ostane dovoljno
posade na brodu da bi on plovio dalje.

X X X X X X X X

Zoran Babić iz Zapolje i Dragan Horjnek iz Kucure zanimaju se koje opise da
nam pošaljete. U principu, šaljite sve. Naravno, već postoji mogućnost da se
pokvari i neko sa boljim i detaljnijim prikazom, ali to nije opravdanje da se sedi
skrajinih ruku.

X X X X X X X

Šta je cilj igre Miami vice pita nas Boris Rabić iz Sarajeva.
Zašto, uhapsi nekog bitnog, ali kako i zašto nije nam poznato. Nadamo se
da će neko prikladiti u pomoć!

X X X X X X X

Primitičete da u ovom broju objavujemo dva prikaza igre Dan dare II. Jedan
je za spektum (Vlade Janković), drugi je za C-64 (Georgi Nestorov). Nestorov
Razlog su završavala i caka sa vremenom — kod jednog računara „vadi“ u
objavljivanju, caka, kod drugog prilikom na tastu „rum stop“.

X X X X X X X X

Na našu vlistu žalost, sa svojim opisima zakasnili su Goran Petrak iz
Zagreba, Pavle Elmeković iz Čapljine i Zoran Korvozirović iz Prilepa. Što se tiče
Vladimira Todorovića iz Beograda, poručujemo mu da bude malo mirnijubiviji.

X X X X X X X X

Znate već da rubriku „Razbarušeni sprajtovi“ realizujemo u saradnji sa
emisijom „Čip i sedam jarica“ koja se na Prvom programu Radio-Beograda
emituje svake subote počev od 14.02.

Naš zajednički telefon je 011 339 070.

Očekujemo vas da se javite utorkom od 12.00—14.00 časova.

videćete da na raspolaganju imate šest
mogućnosti za preručavanje. To su
FOOTMAN (bujaga), GUARD (čuvar), WIZ-
ARD (čarobnjak), CAMBERMAD (ne-
što nalik sorobu), WHITE WICH (bela
veštica) i WARRIOR (ratnik). Kada i kako
to upotrebiti ne znamo, ali bide još nekih
indicija.

Levo do starta u skrinu THE
SPOOKY FOREST nalazite na bocu
(BOTTLE OF LIQUID) posle čega u prvobit-
nom meniju dobijate još jednu opciju,
odnosno HAVE A DRINK. Svari si sades,
naravno, jasno. Kada bocu ispijete, opci-
ja se gubi, a energiju obnavljaju.

Jod jedan skrin levo i možete poku-
piti mač. Sada možete i koristiti opciju
THROW SOMETHING (dakte, možete baciti
nešto netko na nekoga (odnosno na osobe
koje učestvuju u igri). Njihovu listu dobij-
ete pomenutom čini TRAVEL TO PER-

SON, Redom to su: ARAMIS LE PELUX,
ROBIN OF SHYLOCK, REGGIE THE
RAT, RACHEL OF AMAZONIA, BARKER
THE ENT, ORGANON THE GUARD, I
GRUNTER THE BEARWOLF.

Možete baciti na njih sve redom, ali
ako bacite mač, pomenuta opcija se
gubi.

Jod dva skrina levo i došli ste do
GRUNTERA THE BEARWOLF-a. Od
njega ne možete ništa uzeti, vrlo je
opasno davati mu bilo šta, ali na vama je
da otkrijete kako i šta sa njim.

I još nešto ako odmah krenete uljevo.
U skrinu se bocom nalazi se i panj u koji
je zabodena ogromna sekira. Možete
skočiti na taj panj i verovatno da tu
nešto treba ostaviti. Ne znamo šta.

Sada idemo na desno.

Pri skrinu i tu je kocka koja obavez-
no treba uzeti — redom nosi GOLDEN,

SILVER i COPER EGGS (dakte, zlatna,
srebrna i bakarna jaja). Izuzetno su
korisna za niz stvari, posebno u razmeni
sa Robinom i Aramisom. Pored toga,
uzimanjem kockaše dobijate još jednu
opciju i to SMELL SOMETHING (možete
omirisati nešto), ali šta i kako ne znamo
— obično dobijete odgovor da vam je
nos blokiran.

Iz kockašu se obično nalazi i ROBIN.
On ima stedece predmete — BOW
(luk), BOOMERANG (znate već šta je to,
NEWSPAPERS (novine) i SCROLL (to
može nešto kao vaš stalni infor-
mator).

SCROLL uzimate bez pitanja.
Koliko nam je poznato, stalnim čita-
njem dobijete nekoliko vrsta poruka, od
kojih u najvažnije dve — prva da je za
upotrebu čini TRAVEL TO PERSON po-
trebno pronaći dva čarobna predmeta, i
druga da vam čarobna raketa omoguđa-
va energiju potrebnu za putovanje. Osta-
lo nije koliko bitno.

Kako se uzima BOW (luk) nismo
otkrijali, pa ne znamo ni šemu sladi.

NEWSPAPERS su neobično važne i
dobijaju se trampon za GOLDEN EGG,
koje je u međuvremenu snela kockaša.
Nevođa je, međutim, što ako uzmete pre
toga BOOMERANG, ROBIN više ne daje
novine.

A u njima čitate kakva je posluga
potrebna u zamku — a to su redom onih
šesti zanimanja koja vam pruža čitanje
predmeta DISGUISE koji se može naći u
prvom skrinu. Verovatno da to je
putokaz.

Ako uzmete novine, ostajete bez
BOOMERANGA koji i baš nije nešto
naravno — ako ga bacite na nekoga
(THROW SOMETHING), vratiće se i kie-
picke vas.

Sa ARAMISOM je lakše. Poseduje
WAND OF COMMAND, koji lako dobijate
ili opet trampane za jeje. Time dobijate
novu opciju COMMAND A CHARACTER, i
CRYSTAL BALL. Čiju namenu ne znamo.

Opcija COMMAND A CHARACTER sadri-
ži stedece komande: GO TO SLEEP
(spavaj), WAKE UP (ustaj) HELP (pomo-
zi) GO AWAY (idi) EAT AND DRINK, (jedi
i piji) I BE HAPPY (budi srećan). Verovat-
no da ima nešto u nedostatu, ali i to je
na vama.

Obratite pažnju i na skrin ENT-
WOOD. Tu se nalazi skriveni duh od
koga jednostavno dobijate stedece stvari:
MAGIC TALISMAN, LIST OF CLUES i
BRASS ANKH. Na žalost, u ovom trenutku
se ništa od toga ne može pročitati jer
je zaplano starih i nerazumljivih magič-
nih jezikom, ali može se mnogo toga
na vama.

Preostale su još dva skrina:
— Onom koji se zove WISHING WELL
(ili bunar želja) prilikom zlatno ili ba-
karno jeje imate priliku da vam se ispunje
želja (ne znamo kako). Doduše, tom
prilikom morate naslojiti na bunar.

Na kraju tu je skrin sa zamkom koji
čine ORGANON LE GUARD. On nema
ništa, moguće mu je dati svašta ali ug-
lavnom sve to na pa!

I još nešto što je možda veoma
važno.

ADVERT ili kratka informacija o au-
torima igre može se odočaiti i onda
poveći na njemu, što se ostalim predmet-
ima nije slučaj.

Igre je pred vas.

Uputstva koja vam dajemo već pokazu-
ju kakva je sve kombinatorička moguć-
nost. Prema tome, ne morate pokušati da
rešite sve odjednom. Ako ste mrdnuli
dajte pišite, pa da rešavamo zajedno,
kako se i ova rubrika zove.

Konačno, rasplet je pred nama.

računari 40 • jul 1988. 73

Igra meseca

Nagrada je pripala Zvezdianu Pavkoviću za prikaz igre „KNIGHTMARE“
Pored toga, u emisiji „Čip i sedam jarica“ objavljeni su sledeći prikazi:
I. BALL 2 Srdana Antića, DAN DARE II — Vladimira Jankovića, ANNALS OF
ROME — Zorana Milivojevića.

Miris iz kuhinje

Ko od nas može reći „Imam kompjutersku igru koja nije proizvedena u Engleskoj“? Škoro niko, naravno, jer za igre je matična akcija do u made in England, makar im autori bili Grol, Spanci, Finci ili Jugosloveni. Čini se ipak da i Francuski poslovni ljudi ozbiljnije ulaze u taj posao. Neke kuće, kao FIL (Francie Image Logice), spremaju se da sebi izbere mesto na britanskom tržištu; neke, opet, kao Infogramme nisu čak ni namno nepoznate. Programeri ove druge firme upravo su završili **STIR CRAZY**, igru u kojoj trebate bežati iz zatvora (i pomoću trambuline, ako drukčije ne ide). **STIR CRAZY** zasjed je na Atariju ST, a hoće li je biti i za druge mašine, je ne saće pas.

Do u vreme Bitlandi su smislili igru **BMX NINJA** (da, baš tako), u kojoj se nindža na biciklu bori, između ostalog, sa protivnicima na skejtboardu. Tako su dva već izdala mesta moljku kompjuterskih igara spojena u jedan, otkriliše onako kao kad bi čovek ukrstio kenguru sa grebcom.

Za skejtboardiste umerjenijih shvatanja, spremjen je **SKATEBOARD CONSTRUCTION SYSTEM** (na Spektremu, zasad). Naslov kazuje i sve: možete sagraditi svoj sopstveni teren (za preprekama i otežavanjima, razume se), i skejtovati po svom čefu.

Jedan sasvim drugačiji motiv — klasična mitologija — nako vreme je bio završen, a sada, reklo bi se, odvijanja. Na sceni (u stvari, na ekran) stupa ko? Herkul glavom i bradom — i tojagom. Predstoji mu da još jednom izvede onih svojih čuvenih čvakaest podviga. Sa malim izmenama, doduše (otkud sad skeleti i Minotaur, možete se pitati), ali ko je još video doslednu kompjutersku igru?

Minotaur, inače, figurira i u **ADVANCED DUNGEONS AND DRAGONS**, impresivno nacrtan, ljut kao ris, sa sekirom u rukama. Ako imate Amigu — ili prijatelja koji ima Amigu — eto vama radosti.

Či, da biste i pucačkih igara, u kolicinama od kojih staje dah. Izgleda da će najbolje proći **NETHERWORLD** i **TRIGGER HAPPY**, ukoliko ih ne pretekne **SCORPIUS** (koji se, uzgred rečeno, ne događa u kosmosu), puni i prepun čudovišta i karamčubula — ali i dostataka vašem arsenalu. Po prvim procenama, i brojnih drugih i trećih ima otkriliše bezbroj.

V. St.

Evergreen — nevergreen

Evergreen Viktora Radonjića NEMESIS

Molde jedna od najboljih pucačkih igara koju sam učitao u moj C-64. Svaki trenutak je pun uzbuđenja. Bojje ne može biti.

Nevergreen Zlatana Hamzića SAMANTHA FOX SPECIAL

Grozničavo učitao ovaj program, misleći da je bog zna šta i onda ustanovih da Samantha zanosno telasi razgoleženim grudima i u zanosu ponekad uzvikne „Touch me“ (Dotakni me). Bude ti krivo jer joj ne možeš ispuniti želju i, naravno, najutiš se na programera!

Evergreen Igora Čopića i Predraga Čuluma NETHER EARTH

Evo jednog od retkih programa koji nas je zaokupio duže od dva do tri sata, ali to i zaslužuje. Vrlo je originalno koncipiran, sa dobrom grafikom (3D) i solidnim zvukom, pa se tako izdvaja iz svih raznorodnih gluposti kojima smo svakodneвно bombardovani.

Nevergreen Predraga Maksimovića GAME OVER I

Ovo je zalista grozna igra. Dok budete igrali, biće ugrožene vaše oči, vaši prsti na rukama, vaš nervni sistem, i vaš kompjuter. Ovakvo mučenje nikome ne preporučujem.

ADVANCED TACTICAL FIGHTER

Vi ste u ulozu pilota borbenog aviona ATF i cilj vam je da pomognete svojoj zemlji i njenim saveznicima u konačnoj borbi protiv neprijatelja, uništavajući njegove brodove, tenkove, tornjove, bice i sve što vam se nađe na putu. Pvo

se pojavjuje glavni meni u kojem birate nivo (od ROOKIE do ATF ACE) i muzičku pratnju. Tu je i score-tabla. Kada sve to izaberete, počinje vaš mali rat.

Prvi zračnjak ipak je analiziranje ratnih podataka. Icartana je mapa sa položajima vaših, savezničkih, i neprijateljskih snaga, a razlikuju se po boji. Ne pritišćete odmah pucanje, već pričekate da se podaci prenesu u vaš DATABASE (obično po dva — npr. tornjove i mornaričke snage).

Polto ste to obavili, dobijate raport sa razlika o brojnosti neprijateljskih i

savezničkih jedinica, te napokon opremate svoj borbeni avion gorivom, municijom i raketaima.

Spremi ste za borbu, ali najpre da izjasnimo izgled ekrana. Ispod vašeg aviona nalaze se podaci o gorivu, te alarm sa imenom SAM koji vas upozorava da ste napadnuti raketaima. Tu je i AL alarm koji vam govori da je u blizini vaš aerodrom (u radijusu od 80 milja), znad alarma je prostor u kojem primete poruke na koje treba obratiti pažnju. Tu je i prorator za veliku kartu (vaš položaj stoga flešuje, položaj vaše piste brzo flešuje), databaze oružja (koliko ga imate), možete ga mjerjati pristiškom na tipku C. Iznos toga je pedana karta koja vam služi prvenstveno da uočite neprijateljske avione. Vaš avion je predstavljen simbolom, dok su neprijateljske snage crne, fleširajuće točkice. Vidite i neokretne ciljeve, kako vaše, tako i neprijateljske (sa crnim točkicama). Ne obraćajte pažnju na boje, one vam samo prikazuju reljef nad kojim letite. U gornjem desnom uglu su najvećiji podaci, a to su: THR — gas, SPD — brzina, GND — udaljenost od površine zemlje, ALT — nadmorska visina koju je prikazana malim strelicama. Tu je još vaš položaj u stepunjevima (tamne brojeve), slova M-M i A-A koje govore koje rakete koristite, te položaj neprijateljskih objekata u stepunjevima i udaljenost od njih.

Igra možete igrati pomoću djohtjaka ali i pomoću tastera: „Z“ — lijevo, desno, „F“, „R“ — gore, dolje i SPACE — pucanje. Osim ovih možete koristiti i stijeđene tastera: „Q“, „A“ — gas, „N“ — mijerjanje raketa, „M“ — ispaljivanje raketa (kad je pokazuje „x“), „U“ — uvlačenje i izvlačenje kočica, „F1“ — mijerjanje brzine nad kojim letite u 2D ili 3D, „H“ — pauza, „RUN-STOP“ — prekida igru, „L“ — automatsko sljetanje (kada ste u zrakui, i alarmi, AL vam svijetli — gubite samopaljivanje avionom, možete pucati), a ako ste na pisti i niste zadovoljni izborom oružja, taster „L“ vas ponovo vraća na izbor, „C“ — karta, databaze, oružje, oštećenje. Kada izaberete databaze koristite ove tastera: „D“ — neprijateljski ili vaš položaji (tamnije/svjetlije), „E“ — položaj brojničkih ciljeva (tornjova, koca, pojedini). Kada ga izaberete, pojavjuje se na glavnom ekranu.

Toliko o osnovnim stvarima, a sada nešto o samom toku igre.

Dok ste još na pisti, izaberite najbolju neprijateljski objekt. Dajte gas do kraja i uzletite. Nastojte da se usmjerite prema izabranom objektu. Tako letite sve dok se objektu na približite na oko 80 milja. Tada ispalite raketu. Ako ste bili točno namješteni, uništiti ćete ga, a ako niste, pokušajte ponovno. Nastojte uništiti sve zadane ciljeve i ako to uspijete, vratite se natrag u bazu (koordinatne uzmete iz databaze).

Problem će vam praviti neprijateljski avioni koji se pojavljuju iza vas. Najbolja odbrana od njih je da im ne dopustite da se približe repu vašeg aviona, a ako ipak uspiju, onda naglo počinite skretati lijevo-desno, sve dok neprijatelj ne odustane.

Drugi problem su rakete. Njih je veoma teško izbjeći. Ako vam se, očajni alarm, skrenite naglo u stranu. Ako ste bili brzi, izbjeći ćete raketu.

Svaki put kada uspijete završite misiju ili izgubite život, dobijate izvještaj o stanju aviona, lični status, broj uništenih objekata, te gubitke i dobitke obje strane.

Hrabro naprijed!

Moja top lista

1. On Court Tennis
2. Waterloo
3. Out Run
4. Winter Olympiad
5. The detective
6. Super Hang on
7. Bustlejiga 87/88
8. Leaderboard Golf 3
9. Jonny Reb II
10. Bangkok

Albin Mihalčić

Poukova mreža

Komodori 16(116)+4

Predrag Jovanović

AMF WIDERSEHERN MONTY	POKE 11644.234;	POKE 11645.234;	POKE 11646.234;
BUX RACERS	POKE 9058.234;	POKE 9057.234;	POKE 9058.234
DANGER ZONE	POKE 6062.109		
EXORCIST	POKE 9347.234;	POKE 9348.234;	POKE 9349.234
GUNSLINGER	POKE 10425.234;	POKE 10426.234;	POKE 10427.234
KIKSTART	POKE 10403.234;	POKE 10404.234	
ROBIN HOOD	POKE 8808.234;	POKE 8809.234	

DAN DARE II

The Mekon's Revenge

Opaki Mekon je rešio da u svemiru odgaji genetsku super rasu — Supertrine, i sa njima uništi zemlju. Naravno jedini čovek koji mu se sme suprotstaviti je Den Simeli. Mekon svoja čeda uzdizla u posebnim inkubatorima koje je rasporedio u četiri kupole i to treba redom uništiti. Čim pogodite prvog *supertrina* u nekoj kupoli vreme će početi da vam teče. Evo kako rešiti igru:

1. **kupola.** Idite levo do kompjutera i pogodite ga laserom. Time ćete ukloniti sva zaštitna polja kroz koja niste mogli da prođete. Pazite da vas na tom putu ne ualasa cev koja će vas baciti u rapidnu paljbu dva lasera koje nematezete ukloniti. Spustite se dole i pogodite prvog *supertrina*. Vreme će početi da vam teče. Sada uletite u desnu sobu i bez brige izgubite život. Vratite se ponovo na start. Sada idite dole i pucajte stalno levo. Pazite samo: može se desiti da su dva ili više *supertrina* vezana za jednu čeliju. Oba ćete ubiti uništavanjem te jedne čelije. Na dru se nalazi čekić. Stanite pored otvora, pa kad on bude lupio dva puta, upadnite dole pa levo. Uništite poslednjeg *supertrina* na ovom nivou, pa pravo u ocv. Ostalo vam je još samo da odete do krajnje sobe (obeležite na mapu) i da sadočkate da se gvozdena vrata zatvore za vama.....

2. **kupola.** Ovde je zadatak nešto složeniji zbog većeg broja prostorija. Naravno, i ovde vam je prvi zadatak da uništite kompjuter, koji upravlja zaštitnim zidovima. Na istom ekranu eliminišete i *supertrina* pa izgubite život (ništa zato — poke je na kraju teksta). Uništite tri čeda na krajnjoj levoj strani kupole, a onda ih spontano tamanite na putu do zadnje sobe. Čekajte vas poruka: „*Destruct complete!*“.....

3. **kupola.** Ništa teško. Kompjuter (koji je uvek kriv) nalazi se desno. Odmah tu je i krajnja soba. Postoji i jedna mala zamka. Kada izgubite život kao i na svim nivoima ispašete iz ocv. Ali ova cev se razlikuje od ocvi koje se nalaze na početnim lokacijama zato što može da vas transportuje u oba pravca. Imajte to u vidu. Takođe, postoji još nešto što nismo sretili u ostalim nivoima: zraci koji ti obnavljaju energiju. Veoma su

korisni ali se nalaze samo na jednoj lokaciji, pa ih nećete mnogo koristiti. Na ovom nivou važi šema: uništi kompjuter, poubijaj *supertrina*ve pa trči (odnosno leti) u zadnju sobu. Lako, zar ne?

4. **kupola.** E, ovde stvari već počinju da se komplikuju. Treba uništiti sedam beba. Samo nipošto nemoj da uništiš kompjuter a da ostaviš *supertrina*

u toj sobi, jer više nećeš moći da se vratiš od čekića. Kada skinete zaštitne zidove, počni da uništavaš *supertrina* odozdo nagore. Kada ih sve uništiš, idi skroz desno. Kraj je animiran i to prepustiš da otkriješ sam.

VAŽNA UPOZORENJA: Veliki čekići ne odzimaju energiju već su odmah ubijaju. Mekona ne možete uništiti, on ti

samo uzima energiju. Vrata se otvaraju pucanjem. Velike točove ne možete uništiti — kloni ih se. Često će ti se desiti da upadnete u zamku jer nećeš moći da ideš na neku stranu, zbog toga što ispod tebe stoje nevidljivi laseri koji te vraćaju nazad. Vreme 1. novca je 12:30, drugog 16:30, trećeg 13:30, četvrtog 21:30. I još nešto veoma važno. U verziji programa koju je pustio Rudi nalazi se bag. Ubačen je neki pouk za vreme koji naravno neodzvojivaja da ti vreme istekne do kraja a samim tim ne možete prđiti nijedan nivo. Umesto linije 30 napiši:

30 POKE 54390.0 POKE 23800, 237:
LET a=USR 23800

I imaćeš neograničen broj života.

Vladimir Janković

TUGZ

Ništa manje nego pojeva vas neka svemirska karakonda, pa se vi mučnik borite za goli život i pokušavate da se dočepate izlaza i slatke slobode.

Igra ima 16 skrinova. Njihov plan imate na ekranu. Svaki posebno je jedan veliki lavirint koji skroluje, pa se nimalo nije lako snaći.

Naravno, ti skrinovi su podeljeni na četiri reda, odnosno u svakom nivou ih ima po četiri, i u svakom obavezno morate uništiti po jedno omanje čudovište ili ti organ.

Život vam čekašve mapa koju priliškom na SPACE možete koristiti rano 3.00 minuta (dešava se to u svakom nivou kada nadešete kokcu sa slovom M).

Usput, u svakom nivou, morate pokupiti po jednu kokcu i jednu masku (ona je nepotrebna u C-64 verziji koja je poukovona).

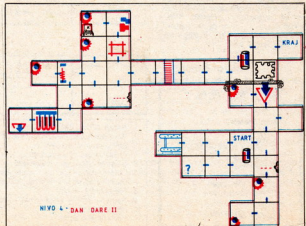
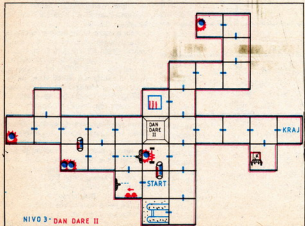
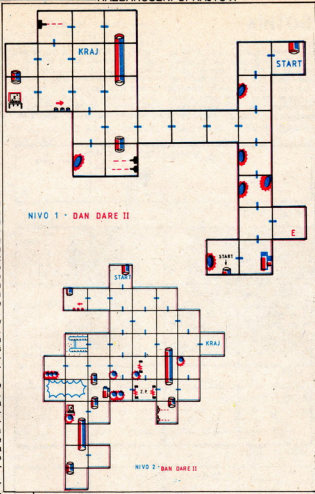
Poseban trik je prelaz iz nivou a nivo — ponekad se morate vratiti putem kojim ste već prošli.

I na kraju — još jedno iskušenje.

Treba izmazi gornjoj vilici pomenute karakonde (zna gadno brzo da se spusti nadole) i onda vam samo preostaje da se upišete u listu pobednika.

Još jedna napomena — u skrovištim nalazite raznorazna oružja sa usputnim smetlima. Kada se borite sa ona četiri manja čudovišta, obavezno potražite negde u životu koje se nalazi u toj prostoriji i provedite dva sata dobre zanimacije uz vaš C-64.

Đorđe Perović



DAN DARE II: MEKON'S REVENGE



C-64

Ako se ne sećate, u prvom delu ste ubili zlog naučnika Mekona, ali je jedan od njegovih asistenata pronašao sistem za oživljavanje pa je on opet među nama. Ovoga puta su on i Dača na naučnikovom svemirskom brodu između gomile Trinova koje Dača treba da uništi. Trinovi se nalaze svedobno po četvorospratnom brodu u posebnim kutijama od pleksiglasa koji su povezani sa sistemima za održavanje života. Dan mora da nađe sve te sisteme i da izazove samouništenje sprata na korme se nalazi. Tu su (naravno) i stobodni Trinovi koji vas non-stop jure u nađi da će vas uništiti. Mekonov brod je u stvari jedan ogromni lavirint koji se uglavnom sastoji iz ovih elemenata:

— Čevi za strujanje vazduha, mogu vam pomoći ali vas ponekad dovedu u gadnu situaciju. U njima ne možete kontrolisati kretanje.

— Specijalna vrata koja se uništavaju ako ih pogodite laserom, ali se odmah posle toga ponovo pojavu.

— Mesta rezervisana za odpatke. U njima su smeštene drobilice, ispod kojih je opasno prolaziti.

— Kompjuteri koji kontrolišu sve na brodu i koji se mogu uništiti.

— Vestički gravitacioni uređaji koji nisu opasni, ali vas mogu odvesti na opasna mesta.

— Magnetna (energetska) polja preko kojih se nemogu proći, ali si pod kontrolom nekog generatora koji se može uništiti.

— Vrlo opasni laseri koje je najbolje zaobilaziti.

Ako želite biti na strani zla, možete igrati kao Mekon s tim što tada treba nađi Trinove i aktivirati ih na vreme jer je Dača aktivirao sistem za samouništenje.

Postoji još jedna čaka: ukoliko igrate na „komodoru“, prilične RUN-STOP dva puta i vreme će se zaustaviti. Pri kraju igre na isti način pustite vreme da biste završili igru.

Georgi Nestorov

Moja top lista

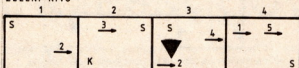
1. One on One
2. Int. Karate II
3. Air Pirat
4. Kane
5. David's Midnight Magic
6. Livingstone
7. Commando
8. Mundial 88
9. BMX Simulator
10. Test Drive

— Boris Babić

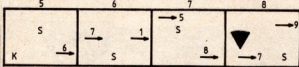
GOTHIC

U ovoj izvanrednoj igri cilj ti je da pomogneš čarobnjaku koji je zli vladar rasturio na delove i razbacao ga po svom zamku. Da stvar bude teža, svaki deo čuva ogromno zeleno čudovište. Zamak se sastoji iz četiri tornjova, a svaki ima sedam prostorija. Ukupno dvadeset osam prostorija, koje treba sve istražiti.

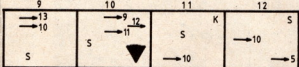
ZELENI NIVO



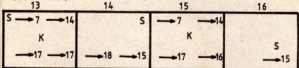
BRAON NIVO



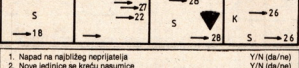
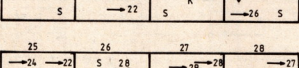
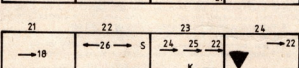
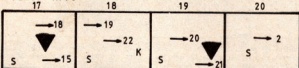
SVETLO BRAON NIVO



SIVI NIVO



PLAVI NIVO



- | | |
|--|-------------|
| 1. Napad na najbližeg neprijatelja | Y/N (da/ne) |
| 2. Nove jedinice se kreću nasumice | Y/N (da/ne) |
| 3. Stalna proizvodnja jedinica | Y/N (da/ne) |
| 4. Prikazivanje poruka na ekranu | Y/N (da/ne) |
| 5. Unapred odigrane pojedine faze | Y/N (da/ne) |
| 6. Osveći jedinice koje nisu primile naređenje | Y/N (da/ne) |
| 7. Osveći gradove koji ne proizvode jedinice | Y/N (da/ne) |
| 8. Prikaz broja jedinica | Y/N (da/ne) |
| 9. Nema naredbe — kretanje nasumice | Y/N (da/ne) |
| 10. Isključiti zvuk | Y/N (da/ne) |
| 11. Povlačenje iz borbe | Y/N (da/ne) |

Možda da birati tri vrste oružja, od kojih je najefikasnija vatra koja probija zidove, a veoma efikasno uklanja i sve neprijatelje. Ako budeš imao sreće, pronađi čaš i prsten nevidljivosti koji sakriven na nekom od prvih tri nivoa. Samo pazi, jer preterano korišćenje prstena smanjuje tečnu vatra. Najvažnije ti je da uzmeš štiti. Posle toga uđi u neki kapak i nađi čaš se oči u oči sa velikim zelenim čudovištem koje čuva deo prstena. Mo-

LEGENDA:

- K - KAPAK
- Š - ŠTIT
- S - START
- - IZLAZ

raš u što kraćem roku da ga uništiš (dodeš do njega), inače ćeš propasti kroz otvor na podu. Ako te čudovište ubije, ubije i ponovo u kapač. Vezanje je poukovana. Kada iskopiraš celog kostura, treba nađi još i čarobnjakov ogrtač, da bi se on ponovo vratio u život. Ništa ne brini, to je onaj sedmi štiti na 27 nivou. U prolasku kroz zamak nađi čaš na razne čarolije koje možeš uzeti, ali i ne moraš. Od onih korisnih najbolje su: Jerichon (brzi štiti), speed (dvostruka brzina), hama (ispusti neprijatelje). Međutim, ima i onih čarolija koje ti otežavaju igru: dark (nateže totalni mrak), slow (usporava brzinu) itd. Naravno da nećemo nabrojati sve čarolije, jer ih ima trideset i tri, a i sve nisu tako važne za završetak igre. Imaj na umu još da se strela odbija od zidova, a da nož leti pravo.

Svećed mapu evo kako ćeš najlakše da završiš igru (brojevi koji slede su redni brojevi soba): 1 — 2 — 3 (uzmi štiti) pa uđi u kapač na 2) — 3 — 4 — 5 — 6 — 7 — 8 (uzmi štiti) — 7 — 5 (uđi u kapač) — 6 — 7 — 8 — 9 — 10 (uzmi štiti) — 11 (uđi u kapač) — 10 — 9 — 13 — 14 — 15 — 16 (štiti) — 15 — 19 (uđi u kapač) — 17 — 18 — 19 (uzmi štiti) — 21 — 18 (uđi u kapač) — 22 — 23 — 24 (uzmi štiti) — 22 — 23 (uđi u kapač) — 24 — 26 — 27 (uzmi štiti) — 28 (uđi u kapač) — KRAJ

Dorde Perović i Vladimir Janković

DESPERADO

Čista pucačka igra smještena u ambijent Divljeg zapada. Vi ste lovac na ucjenjene glave, i potrebno je da ubijete 5 kriminalaca. No kako to obično biva, vi ste sami, a protivnika je na stotine. Ali nije sve tako loše — svoja dva pištolja ne morate da punite.

Igrajući nateđete na širišta zvijezda. Njih upućuje i pojavu će se: mali lik kaubojca (samo na prvom nivou) — donosi život, broj 200 — donosi 20 dolara, i štapin dinamita — nakon nekog vremena eksploziv i tada ubija sve što se nađe u blizini.

Na drugom nivou morate da pucate čak i u busenove prijetke i rade što ih nacaoli vjstar. Na petom nivou pojavljuju se bizoni koje ne možete da ubijete, već ih mećima samo držite na rastojanju. Kada ih zadržavate ispred sebe, veoma dobro mogu poslužiti kao štiti. Na kraju svakog nivoa pojavljuje se osoba sa potjernice koju treba da pogodite mnogo puta da biste išli dalje. Na drugom nivou vas čeka žena, a na petom djevojčica. Neka vas izgled ne zavara — djevojčica veoma vješto baca bumerang. Nakon petog nivoa učitavate kraj koji je zbilja fantastičan. Nakon izvanredno animirane slike (najviše pojednca na kraj nekog stripa (Tajvish Toma), saznajete da ste u stvari bili glavni glumac u filmu „Desperado“.

Još jedan dokaz da je u računarskim igrama sve moguće!

Igor Pintar

BASIL — THE GREAT MOUSE DETECTIVE

Spektrum

Basil (ili Vasa, ako baš želite) je glodar koji živi u podrumu kuće čuvenog detektiva Šerolika Holmsa. Naravno, i Vasa je detektiv. Ovoga puta dobio je zadatak da iz kandić pacova Retigena spasie Dr Dousona, takođe pripadnika pacovskog roda.

Ovo je scenario ne naročito teške arkaidne avanture, zasnovane na principu: traži i pametno iskoristi nađeno.

Vasa prvo treba da sakupi dokazni materijal protiv Retigena (pet predmeta), pa tek onda stupa u konačni obračun sa vodnom pacovske mafije. Predmeti će nalaziti u malim sandučićima i tešnjama. Nalaze ih na podmetnute lažne dokaze (spekta, dokumenti, kiježbevi), ali će mu tiška C pomoći da pogodi pravi. Da se ne biste muštrali, pravi dokazi su: nož, pištolj, cigareta, otisak šape i šibice. U kutijama će naći i na komade sira koji će mu vratiti izgubljenu energiju, kao i na umetničke slike, koje, kada ih spusti na željeno mesto tastierom T, gase želju za vašom kožom Retigenovim razbojnicima.

Dok tako tumarate gradom primetiće da Vasa u kuće ne ulazi na vrata, već kroz poštanske sandučića, kao i da može da jurca i skače u dve brzine, odnosno na dva načina.

Prava akcija počinje tek kada sakupite sve dokaze. Morate da nađete prolaz u drugi nivo, a to će vam od koristit opet biti taster C.

Drugi nivo i nije mnogo težak. Samo napred i bez brige.

Treba reći i da se u donjem delu ekrana nalaze časovnik, prazna mesta za predmete, ikone uzmi/baci i lupa.

A kada završite ovu netaširajuću igru, isključite računar i čitajte malo romane o Šeroliku Holmsu.

Bojan Majer

P.S.
POKICA

Ubacite sledeći POKE ispréd naredbe RANDOMIZE USR u poslednjou liniju bejzika i neće-te gubiti energiju:

POKE 41296,0

Poukova mreža

Komodor

JACK THE NIPPER II
POKE 36670,173 (besmrtnost)

OUTLAWS

POKE 10007,173 (bodovi)

VAMPYRE

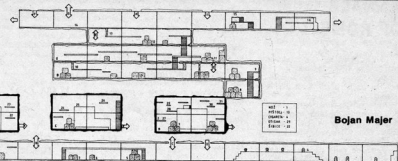
POKE 10425,173 (besmrtnost)

Komodor

THAI BOX 1
POKE 10659,234; POKE 10961,234
(neograničeno vrijeme)

THAI BOX 2,3

POKE 10671,234; POKE 10672,234; POKE 10673,234
(neograničeno vrijeme)



ACE 2

U uvodnom meniju birate broj igrača, vrstu misije i mogućnost da ne poginete od rušenja aviona na zemlju, već samo od protivničkog metka, te broj života, tj aviona (1—20). Tok igre u mnogo čemu ovisi o misiji koju odaberete. U prvoj, prije poljetanja određuje koliko će pojedini raketa nositi vaš avion. Naknadne izmjene nisu moguće. Igra se odvija na horizontalnom podjeljenom ekranu s trodimenzionalnom grafikom.

Avion prvog igrača nalazi se u gornjem dijelu ekrana, a avion drugog igrača ili kompjuterov na donjem dijelu. Instrumentarij se sastoji od umjetnog horizonta, pokazivača brzine, visine, vrste oružja koje koristite, radara i ekrana za poruke u toku leta. ACE 2 je nemoguće usporediti sa svojim starijim bratom: kod prvog scenarija morate voditi računa samo o održavanju u zraku i pucanju dok kod ACE-a treba paziti i na druge bitne postupke u toku leta. No, to uopće ne pojednostavljuje zadatak, već morate igrati 100% koncentrirani ne želite li vidjeti da vam avion eksplodira.

U prvoj misiji cilj vam je uništavanje ciljeva na zemlji. Igrate li drugi scenarij, najbolje je igrati u dvoje i tada program pokazuje svoju adiktivnost. Kompjuter u drugom scenariju igra loše i ne koristi rakete pa ga možete lako pobijediti, što može biti korisno za vježbu. Također, u svakoj prilici možete razgledati mapu terena pritiskom na „C“. Želite li dobru zabavu, pozovite prijatelja i uživajte u zanimljivoj borbi s mnoštvom izvanrednih efekata (naročito eksplozija) i jednom zamjerkom, (sigurno ste već pogodili): zvukom. Nema čak ni traga makar jednom zvuku.

Tomislav Klemencić

DRILLER

Evo spasa za one koje su sa žaljnjem resetovali računar pošto su učitali igru DRILLER. Radnja se vrsti oko meseca planete EVATHI MITRALA na kome su nekad bili rudnici koji su puni gasova koje vi treba da uklonite. Pored toga MITRALU priti sudar sa meteorom pa imate svega 4 sata za akciju. Za upravljanje samohodnim vozilom u kome počinje igru koristi sledeće tastere: **Q-levo, W-desno, O-napred, K-nazad, O-pucanje**. Pored tastera možete igrati: kempatorom, kurzorima i interfejmom II. Pored standardnih komandi imate i sledeće komande: za promenu ugla okreta **A I Z**, za dužinu koraka **S I X**, za postavljanje i sklanjanje bule i **C I C**, za visinu na kojoj se krećete **R I F**, za ugao pod kojim gledate **P I L**, za okret od 180 stepeni **U** i za slobodno kretanje nišana **BREAK**. Površina MITRALA se sastoji iz 18 posazanih sektora. Cilj igre je da iz svakog sektora izvučete bar 50% gasa. U nekim sektorima mesta za bušenje neznaka su kromom dok ćeš na nekim nivouma morati da tražite pravo mesto za bušenje. Da bi se lakše kretao po mesecu prvo idi po jedrilicu koja je naznačena na mapi. Ostavio sam da sam nađete mesta za bušenje što ti neće biti teško kad ubaciš ove poukove: za vreme: puke 47904,0 i da ne gubiš energiju kada buliš: puke 49021,0; 49022,0; 49424,0; 49425,0.

Zvezdan Pavković

BLACK LAMP



Dvorska luda Joly Jack mora da sakupi devet lampi (poslednja je crna) kako bi se u njegovom kraljevstvu povratio rad i mir. Naravno da će tako i osvojit srce lepe princeze Grizelde.

Pred vama je 256 lokacija prepunih raznih napuštenuh kuća i tvrđava u kojima se motaju opasni zmajevi. Kad god nekoga od njih savladate on ispušta lampu. Treba je uzeti, i potražiti orman u koji odlažete lampe. Ukoliko ste već našli jednu lampu određene boje orman neće primiti još jednu.

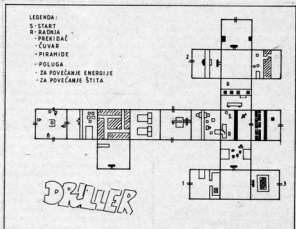
Imate šest života koji su predstavljene u vidu energije koja se vorna lako gubi tako da bez pouka nećete daleko stići.

No, postoji i pomoć.

Energiju nadoknađujete sakupljajući razne muzičke instrumente i silfne stvarčiće. Pet delova nakita daju vam besmrtnost u trajanju od 30—40 sekundi, pet muzičkih instrumenata slično deluju samo dužinotrajije, a par različitih vrsta povećava vam vatrenu moć za neko vreme.

Sve u svemu — igra koju vredi proći.

Viktor Radonjić



Mapa: Zvezdan Pavković

ANNALS OF ROME

"Anali Rima" su tipična strateška igra u kojoj je vaš zadatak da rimsku imperiju, koja je na početku svjedena na teritoriju Italije, proširite na što veću teritoriju.

Na početku, pored karte sredozemlja, program vam postavlja pitanje da li hoćete novu igr (NEW), da li hoćete da učitate staru (OLD), da animitate postojeću (S) ili da nastavite igru (CONT).
Desno od karte sredozemlja nalazi se vaš status (status rimskog carstva) koji se ogleda kroz skrćenice koje će kasnije biti detaljnije objašnjene. Ispod slike nalazi se vaš status i status varvarskih ili manje varvarskih naroda.
Na primer:

	TR	PLN	ARM
EG	7021	342	12

Ovaj primer pokazuje da Egipćani trenutno posjeduju 1207 novčanih jedinica ili blaga, PLN (plentitude) označava snagu i ovaj koeficijent je važan za formiranje novih borbenih jedinica (naravno u zavisnosti od količine blaga), i ARM označava broj borbenih jedinica koje mogu biti: legije (LEG), auksilii (AUX), ili statične jedinice (LIM).
Kada započnete igru, sledi pitanje TAX RATE? (1-2) što znači da morate odrediti takse (namet) u zemljama koje ste osvojili (naravno, dvostruka taksa dovodi do nezadovoljstva stanovništva), i na osnovu takse vi prikupljate novčana sredstva (TR — treasury) za stvaranje legija.

Sledeća slika koja se pojavljuje je spisak rimskih senatora koji se na početku svi nalaze u Italiji. U toku igre pored njihovih imena nalaze se 4 broja i funkcija koju oni obavljaju (SENATOR, LEGATE, TRIBUNE, COMMANDER). Brojevi označavaju sledeće: prvi broj označava sposobnost rukovođenja jedinicama (0-5), drugi označava odnosnost prema Rimu (0-5) i treći i četvrti predstavljaju starost u godinama.
Levo od imena senatora nalaze se početna dva slova zemlje u kojoj se nalaze i slovo koje služi za identifikaciju.
PRIMER:
IT A JULIUS CRASSUS 5 3 47
SENATOR
IT B MARCUS FLAVIUS 3 1 38
SENATOR

Sledeći zahtev koji program postavlja je da isplateite trupe (0-5000) i da postavite komandujuću u Rimu (najpametnije je ostaviti republiku).
Napizad, igra stvarno počinje. Počinju da se pojavljuju poruke ko koga napada i šta se gde dešava. Kada dođe red na zemlju u kojoj ste vi (Rimljani) na vlasti, pojavljuje se raport o vašim jedinicama (u SAJMI se o rezultatima igru tu na određenoj dužnosti i stanje o susjednim zemljama. Ovdje je neznodno to što ne možete videti lojalnost određenih senatora, jer u mesto broja koji označava lojalnost nalazi se slovo koje označava funkciju u toj zemlji (C — komandant, L — legat, T — tribun, S — senator).
PRIMER:

A CAESAR SC
B AFRANIUS ST
C BRUTUS 2L
U ovaj faz vrlite prebacivanje trupa u susjednu zemlju (iz trupe mora ili jedan od osoba). Naravno morate voditi računa koliko u toj zemlji ima neprijateljskih jedinica, da bi osvajanje nečinili uspešnim.

Sve bi to bilo lepo kada se neki od vaših komandanta ne bi pobunili i počeli da stvaraju probleme. Tada, uostalo se neprijateljima morate se boriti protiv njihovih pobunjenih trupa, ako dođu do Italije, sigurno preuzimaju vlast u Rimu. Jedna od sretnih okolnosti je ja što pobunjeni komandanti mogu preuzeti vlast samo nad legijama (LEG), dok ostale jedinice (AUX, LIM) ostaju lojalne vama, ali njih ne možete suprotstaviti pobunjenicima.

U ovaj faz pojavljuje se slika u obliku dijagrama gde se pojavljuje pitanje: "POSTING TO WHICH REGION?" pomoću koga možete totalno promeniti raspored osoba (senatora) u ovoj zemlji, i izmeniti komandante u istim zemljama, i izmeniti komandante u istim.

Neki stvarni koeficijenti, su te da koje ćete i sami vremena primetiti, su te da se u onemak zemljama koje osvojite stvaraju auksilii (AUX) i statične legije (LIM) koje su mnogo sigurnije u operacijama.

Tako se, na primer, u Egiptu, Iraciji, Britaniji, u Siriji, Italiji, stvaraju statične legije, a u Galiji, Africi, Mauritaniji, Kipru, Kritu, Grčkoj, Trajkiji itd. stvaraju auksilii koji su najvažniji za sve operacije, i što je najvažnije ne bune se.

U ovom stavu što je opisano, u igri su predstavljeni neki manje važni detalji kao što su: datum, skor igre, INF — procent predodređenih zemalja, popularnost itd.

Zoran Milivojević

GRAND PRIX SIMULATOR

Stigao je na svu zvana najavijeni GRAND PRIX SIMULATOR. Oj igri je u to me da zauzmete prvnu poziciju u svakoj trci. Postignuto vrijeme nije presudan faktor i samo vas prva pozicija vodi u naredni nivo. U igri dva igrača protiv komputera cilj je da oba igrača imaju bolju poziciju od komputera. Sada će samo vam dati prikaz pojedinih staza:

1. **Prva staza** nije teška, ima jedan nadvozišnik, koji je ujedno i podvozišnik. Ova je nivo dete jako preč je je kompjuter veoma lak protivnik.

2. **Druga staza** je već malo teža. Ima četiri podvozišnika. Kompjuter dobro vozi, dobro silječe krivine, a ako jednom pogriješi (zaglaviti u podvozišniku), imate minimalne šanse da zavistite trku kao pobednik.

3. **Treća staza** je najbrža. Postoje dvije kratičice koje kompjuter koristi samo u posljednjem (trećem) krugu. Igra je važno da mu parirate do trećeg kruga, jer će on da udari u ogradu kad naleti na ulje. Tada ga trebate prestići i kraticom doći do cilja.

4. **Četvrta staza** je lakode vrlo brza. Kompjuter je veoma opasan protivnik. Na ovom nivou dobro parira i nemojte dozvoliti da vas pretekne, jer je onda vrlo teško vratiti vođuću poziciju.

5. **Peta staza** je najteža, jer u donjem dijelu ekrana ima nekoliko cik-cak prolaza kroz koje kompjuter vozi fantastično pa ga je teško postići. Ono što čini ovaj nivo dosta teškim jeste to da već u drugom krugu kompjuter koristi kratičice.

I za kraj dobaćemo vam par savjeta. Pri ulasku u krivinu smanjite brzinu jer ćete povećati sigurnost vašeg vozila. Ukoliko ne smanjite brzinu na vrijeme, dešiće vam se nepredviđeno skretanje sa staze što može u nekim trenucima dovesti u pitanje vašu postoj. Za vrijeme vožnje možete prestići: kancije za ulje,

ključeve, kljesta i dr. Predmete slobodno možete da pokupite jer će vam oni na kraju utrke dati bonus poene. Za vrijeme taks mjeri vam se više vrsta vremena koje se mjeri: vrijeme prolaznog vremena i ukupnog vremena.
I izvolite za volati!

Ivan Fačko

I, BALL 2

C-64

Ja, kuglica
U ulozu ste loptice skočice, veoma inteligentna, koja ima za zadatak da uništava sve pred sobom. Radnja igre smeštena je negde u dalekoj 2029. godi-kada je bilo toliko kompjuterskih traka da se su prostoj njima gadi. Obiluje grafičkim i muzičkim efektima. Narocito je interesantan govor, pri sakupljanju nekog od dragocenih predmeta koji donosi pregršt poena. Pri sakupljanju nekog od pomenutih predmeta za-čuje se glas kompjutera „OKEY“ „I, BALL“ „GET REDY“ — na početku i „GAME OVER“ — na kraju. Vaš zadatak je da upravljate lopticom, a to nije nimalo lako. Vrio je teško zaustaviti se posle visokog skoka. Pucate na taj način što oči loptice okretno prema napadu i pritanete FIRE. Hteo bih da napomenem da se pucanje vrši samo levo i desno, ne dole i gore. Ne bih preporučio AUTO FIRE, jer posle dužeg vremena kompjuter sam isključuje paljbu. I to kada je najpotrebnije. Skakanje je prosto i vrši se povlačenjem palice navle.

Nivoli su uglavnom slični. Ima ih ne-gde oko pedesetak, ključ je neopohan da bi se prešlo iz jednog nivoa u drugi. Vaš zadatak je da uništavajate pred sobom sve, dođete do ključa i nađete izlaz (EXIT) u rekovrdnih 99 sekundi. Četvrti nivo je jedan od problematičnih. Potrebno je proći kroz splet vodovodnih cevi, pokupiti ključ i naći izlaz. Međutim, ni ostali nivoi tako laki. Narocito 17. Važno je napomenuti da posle uzimanja drugulja, kompjuter zaustavlja igru, da bi vam obavestio da ste dobili ubrzanje, ili raznorazni mest itd... U poslednjem nivou (18) — lavirina pravo je majstorstvo provući se. Morate razgrnuti sve pred sobom i pobiti čitavu gomilu neprijatelja da biste došli do izlaza. Igra ne bi preporučio igračima sa slabim živcima. Ukoliko neke prede bonus od 1569100 poena neka se javi 017-73-863. Rado ko mu čestitati...

Srdan Antić

GRYZOR

Vanzemaljoj prave svoja industrijska postrojenja duboko u džungli, a vaš je zadatak da ih u tome spriječite. Igra sadrži loptice 6 nivoa koje bismo mogli podvratiti u tri cjevine.

Prija celina
NIVO 1: Nalazite se u džungli i treba da nađete izlaz iz nje. U tome vas ometaju veoma opasni neprijatelji. Kad stignete do kraja džungle dat ćete neku vrstu dijamanta koji svijetli. Da biste ga uništili morate ga nekoliko puta pogodi.

NIVO 2: Sada se nalazite u lavirintu tunela u kojima trebate uništiti sve pogone na koje nalazite. Napadači su nezgodni, osobito oni koji vas gadaju bombama. Lavirint sadrži pet soba, a igranje vam otežava i ograničeno vrijeme — 40 sekundi.

Druga celina
NIVO 3: Nalazite se u podzemlju napadačeve zgrade gdje trebate uništiti



njihove objekte da bi vas lift prebacio na sprat. Sada uništite dva topa koji pucaju u vas, a zatim i kuglu na vrhu vrstavlja. Nakon toga vraća vam se otvaraju, a vi prelazite na drugi nivo.

NIVO 4: Ova nivo je istovetan sa drugim s tim što sada imate više vremena — 55 sekundi.

Treća celina
NIVO 5: Jedina smetala su četiri robota koji čuvaju prolaz za završnu bitku s vanzemaljcima. Oni vas gadaju i morate biti veoma oprezni. Možete ih uništiti tek kad se dva i dva spoje, a i pored svega da biste to uradili morate ih mnogo puta pogodi.

NIVO 6: Očekuje vas odlučujuća bitka sa napadačima. Po putu susretate čete se sa raznim neprijateljima ogromnim robotima koji bacaju kugle na vas, velikim automobilima koji također pucaju na vas i drugim strijmi smetajima. Prije li nego stignete do „arca“ neprijateljske utvrde morate ubiti više točnije zmejavu glavu koja vas gada kuglama. Da biste ga brzo uništili, stanite iz njega i pucajte u usta dok ga ne uništite. Zatim produbite naprijed dok ne ugledate srce koje morate dešet puta pogodi da biste završili igru. Nakon toga dobit ćete poruku da je misija završena.

U igri možete stići i razna poboljšanja pucanja i to:

- normalno
- brzo
- i istodobno pucanje u tri pravca

Milan Zanolović

GAME OVER

U ovoj igri ste u ulozu vasijskog ratnika AFKOSA, koji želi da svrgne svoju podlu kraljicu Gremlu. U prvom delu morate da očistite planetu Hypsis. Naoružani ste automatskom puškom i sa deset granata. U igri vi ste veoma važni kontejneri. Ako u nekog od njih ispalite tri metka, on se raspada, a na njegovom mestu ostaju pomoćna sredstva, bez kojih se teško završava igra. To može biti srce, koje vam vraća svu energiju i napsje POW-UP, koji vam energiju povećava za jednu jedinicu. Ponekad će u kontejneru mina. Ako je dodirnete ubište život i vraćate se na početak. Mina ostaje ode ste je ostavili (ne možete je preskočiti), pa se na isplati igrati dalje. Zato je bolje da se prvo preskoči kontejner, pa da se onda uništi. Ako je u njemu mina, ipak možete da nastavite put. U prvom delu su vi neprijatelji pojednako opasni. To su letedja bića koja mogu da vas pogode, vasijski brodovi i neki mravni tipovi, koji liče na siledžije iz filmove. Postoje još i stanice koje vas automatski rešavaju.

Na prvom stepenu borite se sa siledžijama koji se pojavljuju iz tla i sa vasijskim brodovima. Kad naiđete na letedja, popnite se na najvišu platformu i skrenite desno. Kada stignete do kraja,

skočite i nadičete se ispred gigantskog čuvara. Približite se i u uništite ga sa deset granata (nikako mu ne prilazite s leđa).

Na trećem stepenu se borite sa još više neprijatelja, takođe na platformama. Na kraju opet skočite. Iznenadite vas tri velika robota. Svakog uništite sa tri granate. Kada to uradite, prvi deo igre je završen. Na ekranu će se pojaviti šifra za prelazak na planetu Skunkna, a to je 18024.

Kada učinite Game Over ili upišete šifru. U ovom delu igre imate samo tri života. Morate da rešite nekoliko zagonetki, da uništite tri četvrtine stanovnika Skunkna i da vratite na sigurno. Za to vam poduhvat imate pušku koja puca rafalima po tri metka. Na početku igre imate 21 energetski štit, ali se taj broj povećava ako uzmete tri sanduka koji su označeni brojevima. Štit vam pada da očisti sve što se nađe ispred vas, a aktivirate ga tipkom koje ste sami odredili na početku igre.

U drugom delu nalazite se u palati krajnje Gremie. U toj palati vas ometaju četiri vrste neprijatelja. To su: čudovišta koja skaču (za njih je dovoljan jedan pogled da ih ubijete), letede naglavce (dva pogotka), druidi (tri pogotka) i automatski obrambeni sistemi (odnos van ternegetske jedinice). Pored toga vrebaju vas mine koje su postavljene na najneprijatnijim mestima. Ako ih dodirnete, pročišćate na ekranu mnogo puta višeni natpis: *Game Over*. Mine, kao što smo rekli, morate preiskriti ili uništiti energetskim štitom.

Evo kako završiti igru: U početku krenete desno, lestvama naviše (nikako pravu jer bi vas močvara progutala), pokupite sanduk sa energetskim štitovima i nastavite put desno. Na četvrtom ekranu morate da skočite dva puta: prvi put preko rupa, a drugi put preko nekog ekra, jer je na početku petog ekrana mina. Tada ćete primiti prvi štit. Krenite udesno i popnite se drugim liftom. Zatim krenite levo (pri tom pazite na mine). Nastavite levo dok ne naiđete na treći lif. Popnite se još za jedan sprat. Idite desno. Usput uništavajte sve neprijatelje.

Kad tako idući naiđete na prazninu, zavijavajte se. Pred vama će se naći nekakva rogata zver. Kada je ubijete sa nekih 50 metaka obasjate vas čudan sijaj. Vratite se do lifta i podrite sprat više. Onda se probijte kroz plazmatisku membranu, koja vam je zatvarala put za desno (ne možete se probiti kroz membranu bez sjaja). Krenite desno do amuleta i tada će vas ponovo okružiti sijaj. Usput prestakajte mine i pazite na stubove koje vam gasaju.

Sada sami odlučište šta ćete učiniti. Ja ću vam samo reći da morate da se probijete do prvog lifta odmah od ulaza. Tada sidiđe jedan sprat niže i nadičete krug sa oznakom POW (energija). Izađi, koji je osiguran šiljcima, nalazi se skroz desno u prizemlju. I još nešto: odmah se vratite na ulaz i stani na minu. Tako ćete sa svom mogućom energijom nastaviti sa tog mesta. Ostalo otkrijuće sami.

Ivan Jakovljević

UP PERISCOPE!

C-64

Simulacija u kojoj ste u ulozi komandanta podmornice koja se u drugom svjetskom ratu bori na Pacifiku protiv japanskih korvora.

Podmornicom se upravlja veoma lako — komande su slijedeće:
L — levo — „L“; desno — „R“; naprijed (centriranje) — „0“; zaroni — „B“;

563

zaroni — „T“; zumiranje pogleda — „7“; zumiranje sledeće opcije — „1“; pešak lijevo — „PERISCOPE“; pešak desno — „D“; centrirani periskop — „7“; prednja torpeda — „1“; „6“; zadnja torpeda — „8“; periskop podignut ili spušten — „P“; top na palubi — „D“; promjena motora (diesel — batteries) — „E“. Komande za motor svode se na tasterne + i - i u to u što uključuje sledeće opcije — motor urazbija — „1“; napredaj 113 do 213, punom parom i napredaj bočno. Tu su još komanda i za vrijeme — ubrzavanje je Q, usporavanje S a normalno je A.

Ekran je podeljen na dva dijela. Na prvom se odvija igra, a na drugom je prikazana komandna tabla.

Gornja polovica ekrana se sastoji od dva dijela: levo je prikazan pogled kroz periskop ili sa komandnog mosta i pogled na mapu ili radar (samo kada ste na površini) i na ovaj manji gde su prikazane slijedeće funkcije tipke:

F1 — most ili periskop, F2 — izvještaj o patroli, F3 — radar na površini, I4 — izvještaj o štitu, I5 — karta, I6 — velika mapa (važna za patroliranje), I7 — TDC (torpedni kompjuter) I8 — još koji prekidaj igru. Pri tom možete sami status i nastaviti od tog mjesta ili započeti igru ponovo.

Donja polovica sastoji se od slijedećih dijelova:

Lijevo je izvještaj o stanju i broju torpeda koja imate u podmornici, do njega se nalaze podaci o gorivu, baterijama, kisiku, temperaturi vode, vremenskoj skali, vremenu i datumu. Zatim sledi kompas, stupnjevi i pokazivač skretanja. I na kraju, tu je obavijest da li koristite dizel motor ili baterije, zatim dubina, brzina i odoštanje podmornice od dna.

I nekoliko savjeta za upotrebu TDC (torpednog kompjutera) — aktiviranjem se pojavljuje na desnoj strani ekrana umjesto mape ili radara. Pritiskom na X mijenjaite informacije o položaju, brzini i drugim potrebnim podacima koji se odnose na broj koji držite na nišanu. TDC se sastoji od dva dijela:

SEQUENCE — informacija da li da ispalite torpedo ili da nastavite sa nišanjevanjem.

STATUS — da li je mieta na nišanu ili je predaleko.

To bi bilo sve što se tiče upravljanja s podmornicom. Na žalost samih upova za igru nema, ali se nadam da će ovo pomoći da se par sati zabavljate potape-

jući brodove, nekad strašne flote, admiraleta Jamamota.

Željko Manojlović

CHAMPIONSHIP SPRINT

Za ljubitelje auto-trika ovo je prava poslastica. Na početku ćete ugledati u gornjem uglu ekrana tri natpisa: *EXTRAS ABILITY OPTION*.

Svaki od ova tri natpisa sadrži 5 različitih dijelova. Dio koji želite možete upotrijebiti tako da iznad naziva pojedinih dijelova dovedete kurzor i pritisnete fira. Da biste vidjeli dijelove koje krije svaki od tri navedena natpisa, potrebno je da kurzor dovedete do natpisa, pritisnete fira i palicu povučete prema dole. Natpis „ABILITY“ sadrži:

DRONE SPEED — služi za određivanje brzine kojom će se kreirati vaš protivnik (brzina se može odredivati samo kompjuteru).

CLEAR TRACK — ovaj dio možete obavezno upotrijebiti ako želite izmijeniti ti stazu.

LAPS — služi za određivanje broja krugova koje treba natjecatelj proći da bi završio utrku.

TRACK — daje vam mogućnost da birate koju stazu želite promijeniti. Kada upotrijebite ovaj dio kompjuter će vam na veoma lijep način prezentirati svih osam staza (0-7).

SKID FACTOR — kod veoma velikih brzina događa se da ne stignete brzo zaustaviti svoj bolid, pa se on najčešće raspuste o rub staze. Pomoću *SKID FACTOR*-a možete odrediti kojom brzinom će se vaš bolid zaustaviti — što je taj faktor postavljen na veći broj, bolid će se prije zaustaviti.

Na tri *EXTRAS* sadrži:
SPANNERS — ključevi — pravu namjenu ovog dijela još nisam uspio odgonetnuti.

OIL — ulje — jedna od prepreka kojom se otežava lakše kretanje stazom. Kada bolid naletji na ulje počinje se nekontrolirano okretati sve dok ne pređe prepreku.

WATER — voda — također jedna od prepreka. Palikom naletanja na vodu bolid naglo gubi brzinu.

GRAVEL — šljunak — također jedna od prepreka. Kada bolid naletji na šljunak naglo gubi brzinu.

WHIRLWIND — zračni vrtlog — jedna od najtežih prepreka. Pojavljuje se iznenadno i teško ga je izbjći. Bolid zahvaćen zračnim vrtlogom mora mijenjati smjer kretanja i na kratko vrijeme ga je nemoguće kontrolirati.

Natpis „OPTION“ sadrži:
PRINT CODE & ENTER CODE — pomoću ova dva dijela možete željenu stazu snimiti i učitati.

PLAYERS — služi za određivanje broja igrača u igri.

SET DRONE — služi za određivanje smjera koji će se bolid kretati.

PLAY GAME — puštanje staze u pogon.

Ako želite promijeniti stazu i učiniti je onakvom kakva će vama odgovarati, postupite na slijedeći način: Kurzor dovedite do natpisa „ABILITY“ i upotrijebite dio „CLEAR TRACK“. Na raspolaganje vam stoji 30 različitih dijelova staze koje možete upotrijebiti prilikom kreiranja svoje staze. Svaki od tih 30 dijelova možete upotrijebiti tako da kurzor dovedete do mjesta koje želite promijeniti pritisnete fira i pomakom palice u desnu ili lijevu stranu izaberete dio staze koji vam je najpogodniji. Pošto ste ga izabrali ponovo pritisnete fira i jedan dio staze je postavljen na svoje mjesto. Na ovaj način postupate dok nije sigurno da je vada staza sastavljena. Prestojte da odredite broj krugova, broj igrača te broj prepreka i smjer kretanja bolida. Također se može desiti da ste prilikom kreiranja nešto izostavili. Ako staza nije urađena po propisima ukazat će se poruka „BAD TRACK MATCHING“; ako nije postavljena početna pozicija ukazat će se poruka „AC STARTING GRID“ i ako nije određen smjer kretanja bolida ukazat će se poruka „DRONE NOT SET ON TRACK...“ (ovako u traci koju ste promijenili). Tek kada su greške ispravljene, igra može započeti.

Kompjuter vam, između ostalog može pružiti 4 različite pogodnosti (ako ste u odredenoj prici postigli dobar rezultat):

1. *HIGH SPEED* — veća brzina važeš bolida.

2. *TURBO ACCELERATION* — turbo akceleracija.

3. *SUPER TRACTION* — veća snaga.

4. *FASTER HELICOPTER* — brži helikopter (prilikom teških udara o rub staze, bolid eksplodira i helikopter vam stoji dovedući formulu — brzina njegova kretanja prvenstveno ovisi o ovoj pogodnosti).

Iznenadjenje — kurzor možete dovesti na mjesto pokraj natpisa „OPTION“, pritisnete fira, palicu povučete prema dolje i ugledat ćete... što ćete ugledati?? — otkrijuće sami!

Krešimir Turušek

THUNDERBOLT

Vozite avion starijeg tipa, a sa svih strana priti i prati!

Na neprijateljskim avionima koji su nalik vašem još ćete kojejako iznaći na kraj, ali su rukete koje vas prate izuzetno opasne i brz manevar za 180 stepeni uz neprekidnu paljbu je moguće rešenje.

Takođe, pritiskom na SPACE uništavate sve na ekranu, ali to se može koristiti samo tri puta.

Posebno se čuvajte električnih juga koja vam nemilosrdno oduzimaju energiju i pazite da ne udarite u kuće.

Cilj da poskidate odreden broj neprijateljskih letelica i da se spustite na pistu (u vilim nivouima ima ih više) i to u trenutku kada se na ekranu pojavi natpis *RUNWAY CLEAR*.

I to je sve.

Safet Čanović

Poukova mreža

Spektrum

Ivan Mirčevski

GRYZOR

U programu gde se zajedno sa screen-om učitava i loader, zamenite bežik (1. deo) slediećim programom i pustite igru da se učitava. Program omogučava bežikoz života i zaustavlja vreme:

- 1 CLEAR 24999: LOAD "" CODE 16384
- 2 FOR n=23232 TO 23229: READ sa: POKE n,a: NEXT n
- 3 DATA 0,0,50,79,136,195,0,128
- 4 RANDOMIZE USR 23296

SUPER STUNT MAN

Bežik zamenite slediećim programom i imaćete besmrtnost i bežikoz života:

- 1 CLEAR 24999: LOAD "" CODE: LOAD "" CODE
- 2 POKE 25517,0: POKE 35532,183
- 3 RANDOMIZE USR 25000

RICOCHET

Umesto bežika otkučajte sledieći program i pustite igru da se učitava. Program omogučava brzboz života:

- 1 CLEAR 25999: LOAD "" CODE
- 2 POKE 37384,182
- 3 RANDOMIZE USR 32768

GALACTIC GUNNERS

Ukoliko želite bežikoz života, otkučajte sledieći program umesto bežika:

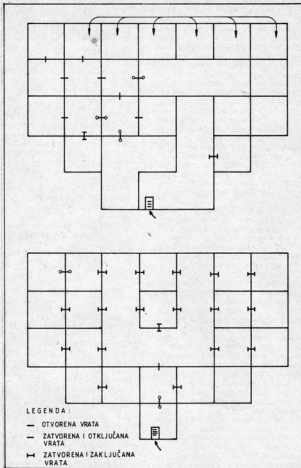
- 1 CLEAR 24999: LOAD "" CODE
- 2 POKE 65006,0
- 3 RANDOMIZE USR 30000

KNIGHTMARE

Jadni vitez je bačen u tamnicu. Njegov cilj je da uništi zmaja. Igru možete igrati kompjuter palicom ili tasterima 1 — levo, 2 — desno, 3 — dole, 4 — gore, 5 — pucanje. Naredbe kao što su: dig, throw i slično izdaju se pritiskanjem slova kojim počinje naredba, a zatim se sa CAPS SHIFT menjaju komande koje počinju na to slovo sve dok se ne stigne do željene komande. Evo i objašnjenja kako da završiš igru. Iz tamnice ćeš pobeći tako što ćeš starcu dati hranu i vođu koju si našao na podu. Zatvori ga i on će ti dati čarobni ašov. Sa ašovom idi na ostek do vrata, prokopaj tunel i naći ćeš se sa druge strane vrata. Brzo idi dole da te ne bi napali stražari. Sa poda uzmi kamenje i idi u sobu u kojoj ćeš naći sentry. Pre nego što uđeš, otkucaj komandom THROW ROCK i moći ćeš da bacaš kamenje. Ubij stražare i uzmi mač sa zida i idi na jug. U sobi ćeš naići na čudovište koje postavlja zagonetke. Odgovori NO, YES, NO i slobodan si. Idi gore do Merlin's inner sanctuary. U Merlin's outer sanctuary takođe ćeš sresti čudovište koje postavlja zagonetke. Zagonetku ćeš rešiti na sledeći način: između pet kvadrata koliko se nalazi u sobi treba naći dva para potpuno suprotnih šara, a peti je višak koji tražiš. Sada imaš slobodan put. Iz sobe ponesi sve što možeš. Kreni prema scullery. Usput popi pozlon (imaš tajna: šim izdaš naredbu, brzo predi u drugu sobu, jer će te Merlinovi demoni napasti). Kada budeš stigao u scullery videćeš da bi CRAPA jednog dela zaključana. Zato bač SPAR čaroliju. Vrata će se otvoriti. U sobi se nalazi čudovište.

Da ti ne bih baš sve otkrio, kazauću samo da se zagonetka rešava slično kao i ona prethodna (samo treba upotrebiti mozak). Iz sobe uzmi ašov, pođi levo u maid's room, zatvori vrata, daj služavki zlatnike koje si dotad skupljao i uzmi njenu kecelju. Idi u kuhinju u čudovištu odgovori NO, YES, NO i slobodan si. Uzmi FAT pa nazad niz stepenice, prodi kroz sentry-jevu sobu, zatim levo pa do gore, kopaj i naći ćeš pitch. Sada smo bližu. Brzo u kraljevnu sobu. Otvori trap door i siđi dole, idi levo i naći ćeš zmaja. Baci na njega pitch, fat i locker i... pobeđio si! Sile zla su uništene i možeš mimo da spašavš.

Zvezdan Pavković



Poukova mreža

Spektrum

Zlatan Hamzić

JOE BLADE (128 K)
POKE 37797,182; POKE 31845,201 (životi)

MYSTERY OF THE NILE
POKE 43995,0 (municija)

BUBBLE BOBBLE
POKE 39299,182; POKE 38803,182; POKE 38617,182 (životi)

EXORCIST

(C. 16, 116, plus 4)

Igra je klon igre Pakmen. Ima 192 sobe.

Vi ste Zark, bog Sunca koji je zatvoren u mračnom zamku. Da biste prešli iz sobe u sobu, treba ocvetiti celu sobu. Tu su ploče koje vas jure, ali imate i vi munje kojima ih gadate.

Cilj je da se od sobe S do sobe K. Na mapi pratite tačkice, to je najkraći put do izlaza.

Predrag Jordanović

Poukova mreža

Amstrad

DEFLEKTOR

Poslije slike otkucati: OPENOUT „D“; MEMORY &1942; CLOSEOUT: LOAD “””; POKE 11131,0; CALL &1495

INDIANA JONES (prvi dio)
POKE 39973, broj života

IKARI WARRIORS



Možete igrati udvoje (upotrebite taster F3) a cilj misije je da osetlodite trećeg koji se nalazi duboko u teritoriji preplavljenjog silesijom protivnika.

Igra ima ukupno pet nivoa — džungla, jezero, naselje, opet jezero i na kraju aerodrom.

Onovna oružja su automat i bombe koje bacate tako što par sekundi držite pritisnutu pucanj.

99 metaka, 50 bombi i 5 pet života nikako nije dovoljno da igru uspešno privedete kraju pa postoje bonusi. 50.000 poena donosi novi život, a kad stisnete određeni broj neprijatelja nailazite na raznobojne pločice koje mnogo donose. Crna daje bombe sa pojačanim dejstvom, bela donosi tuče bombi, ljubičasta kutiju sa municijom, zelena uništava sve živo na ekranu, plava i žuta vam popunjavaju sve zalihе i daju energiju tenku koji itekako dobro dođe. Naime, naći ćete na tenkove koji trepere, u njih ulazite opet dužim pritiskom na pucanje, a to mnogo pomaže.

Evo i nekoliko saveta nužnih da bi se igra završila.

a) pri igri udvoje kompjuter prati sporigj igrča.

b) tenkom se ne možete kretati kroz vođu,

c) dok ste u tenku mogu vas uništiti samo bombe i mine,

d) kada vam se tenk zapali brzo izlazite i udaljite se pre nego što eksplo-dira,

e) neprijateljske vojnike koji ne možete uništiti samo bombama.

f) u džungli i naselju, ukoliko nemate tenk, koristite bombe sa pojačanim dejstvom,

g) jezero i aerodrom osvajajte postupno, takođe koristite bombe sa pojačanim dejstvom,

h) postavljanje protivtenkovskih mina odvija se uz karakterističan zvuk, tak koji trenutak pre nego što ćete vi naići.

Prijatno igranje!

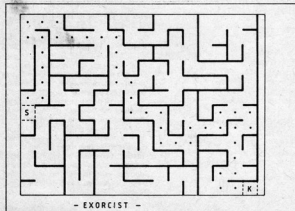
Predrag Stanislavljević

Moja top lista

1. Abu Simbel Profanation
2. Livingstone, I Presume
3. Jet Set Willy
4. International Karate II
5. Dynamite Dan
6. Commando II
7. Transformers
8. Super Hang On
9. BMX Kids
10. Zynaps

Predrag Maksimović

Ivan Fačko



- EXORCIST -

THE FAST AND WESTERN FURIOUS GAMES

U ulazi orijentalnog čarobnjaka na letedem tapihu trebate predi dva prilično teška nivoa. Startate sa 100% energije koja vam se smanjuje prilikom udara u zid (za 10%), kad vas udara ili pogodi kuglom neprijateljski čarobnjak (7%), kad vas udije ogromna gušenjica (15%), ptica (7%), pauk (12%) i neke čudne kreature slične paukovima (12%). Da biste uništili neprijateljskog čarobnjaka potreban je jedan pogodak kuglom, za pticu također jedan, za ogromnu gušenjicu, za a, za paukove i njima slične šest pogodaka.

Kada vas napadne gušenjica, najbolje je da se maknete u gornji lijevi kut ekrana i pucate jer ćete je tako najlakše uništiti. Kada ugledate zid i gore i dole, to je znak da ste prošli prvi nivo koji je dosta duži i lakši od drugog. Na kraju prvog nivoa vidjet ćete male sličice s raznim likovima na njima. Kada prelazite preko njih pritisnite pucanje da biste ih pokupili, jer će vam moći kasnije trebati. Ukoliko pređete dva nivoa gruda vam se mogućnosti da odigrate pomoću igru koja nije obavezna ali je korisna, jer vam omogućava da obnovite svoju energiju. Cilj pomoćne igre je da pogodite figuru koja se kreće gore—dole po ekranu. Svaki pogodak obnavlja vam energiju za 1%. Pucate tako da kursor postavite na sličicu i pritisnete pucanje dok ne potrošite tu vrstu sličice, a zatim idite na drugo. Za pomoćnu igru imate 60 sekundi. Nakon što vam vrijeme istekne, pomoćna igra je gotova. Zatim dobijete bonus bodova i igra kreće izpočetka.

Tomislav Klemencić

FLYING SHARK

II

Igra je pucačkog tipa i veoma je jednostavna. Sa letedem ajkulum (dvostrukim avionom) nadešete planine, puteve, šume, reke, mora. Baš kao i u prvom delu.

Neprijatelja ima na svakom koraku. To su:

- 1) **BRODOVI** — kreću se samo u jednom smeru, pucaju i lako ih je uništiti.
- 2) **TENKOVCI** — kreću se u jednom pravcu i posle određenog vremena stanuju. Veoma ih je teško uništiti.
- 3) **PROTIVNIČKI AVIONI** — kreću se u svim pravcima, uporni su i uništavaju se samo jednim mekom.
- 4) **VOJNE BAZE** — nepokretne su i mogu biti dobro zakamuflirane. Ako ih ne uništite u pravom trenutku, moći će se oporiti od poena ili od života.
- 5) **OSTALA ARTILJERIJA** — sve i svašta.

Morate pucati, pucati i (ne)jamo pucati. Ekran se skroluje vertikalno, a vaš avion se kreće u svim pravcima (gore, dole, lijevo i desno). U donjem levom uglu ekrana nalaze se broj poena i života. Rezervar vam je veći putovni a municija ima koliko treba.

Jedini nedostatak igre je to što se vaš avion ponekad loše razpoznaje.

Trebaće vam mnogo strpljenja i koncentracije da dođete do broja. Još jedan savet: kada pognete (u igri, naravno), nemojte jadikovati već odmah nastavite tamo gde ste stali. VREĐI PROBATI!

**Predrag Makalović
Aleksandar Pantelić**

1. **ARM-WRESTLING** — Potrebno je oboriti protivnikovu ruku na upaljenu svijeću. Za pobjedu je nužno 3 puta uspješno oboriti ruku protivnika, prije nego što on savlada vas. Bradati Kanadinci je ozbiljan protivnik, pa vam obaranja ruke neće uvijek polaziti za rukom.

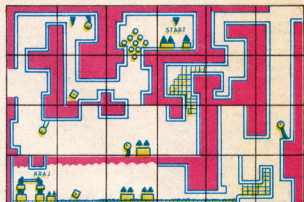
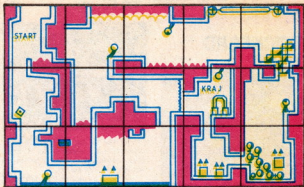
2. **DANCING** — plesanje. Radnja ove discipline odvija se u prostorijama zadimljenog salona, uz kookare i pakosne primjedbe posjetilaca. Na drveni podij popeće se mlada plesačica kan-kana i uz par taktova muzike otplesati ovu poznatu igru. Brbljivi momak za prvim stolom tavikuće "Applause!" a zatim nastupate vi i vaš protivnik. Na pitanje onog istog momka "Ready to dance?" (Da li ste spremni za ples?) odgovorite pozitivno, pritiskom na pucanje. Klavirska će zasvirati, a vi zaplesati. Na raspolaganju je nekoliko pokreta, kao nakon naprijed, pokret nazad, lijevo i desno, koje treba vješto kombinirati. Publika baš nije zahvalna. Ako im se ne dopadne vaš ples, brbljivi momak će prokomentirati: "Horrible dance" (Očajan ples!) Na vašu žalost i brbljivu radost, dugonja sa pivom će promrmljati "Yeah" (tako je). A onda sve ponovo!

Plesne pokrete izvodite pucanjem plus željenim smjerom. Igra se u dolare i križe piva: tko prvi izgubi tri križe, izgubio je i u plesu.

3. **QUID SPITTING** — pijuvanje duhana u posudu. "Discipline" omiljena i popularna na starom zapadu, koju više ne možemo naći, valjda zbog higijenskih razloga (ili skupocine duhana). Cilj je prilično jednostavan. Treba sažvakati duhan i pijuriti ga u mještu posudu. Pomakom dlobojka prema gore, vaš takmičar stavlja duhan u usta, pomicanjem lijevo desno takmičar žvače duhan, a ponovnim pomakom gore, uzme zamah i pljune ga. Kad duhan padne u posudu, čujete metalan zvuk. Prilično dosadna disciplina.

4. **MILKING** — mužnja krava. Na znak farmara sudjeva, vi i vaš protivnik počinjete sa mužnjom krave. Ometaju vas same krave, koje vas neprestano udaraju repom po glav(i). Tu su i ostali farmari, koji hrane krave ili vas bodre. Središnja sličica iznad glavnog ekrana prikazuje dvije staklene posude, koje se pune mlijekom dok vi muzate, a sličice desno i lijevo, vrme krave, koje se steže brzinom vaše mužnje. Potjednijk je takmičar koji prvi napuni svoju posudu.

5. **EATING** — jedenja. Potrebno je pojesti što više hrane. Nalazite se u meksičkom restoranu, sa tanjuriom hrane i čašom pica (prepostavljam vode, jer da je viski, nitko nakon onoliko ispijene količine ne bi ostao živ). Iznad glavnog ekrana nalazi se par sličica. Središnjica prikazuje dva lonca i kako jedete hranu, oni se prazne. Pobjednik je, naravno, onaj koji prvi sve pojede. Preostale sličice onalaze se krajnje lijevo i desno, iznad svakog takmičara, a prikazuju nešto slično spruveli, u kojoj se u obliku smeđe sadržine pojavljuje količina hrane uzete u jednom zalogaju. Pomakom dlobojka prema gore, ispija se čaša tekućine. Ukoliko dlobojtek pomaknete prema dolje, vaš takmičar odlazi čašu i uzima žlicu. Pomaknite palicu udesno i takmičar će primijeti žlicu udesno. Žvakanje se izvodi pomicanjem lijevo-desno, a kad vidite da je takmičar sve sažvakao (smeđa sadržina u „spruveli“ je nestala) primijetite zalogaj pritiskom na pucanje. Gusa-



nje vam uvijek „ne pali“. Što više jede, vaš takmičar postaje sve gadjiljivi i potrebno je ispići punu čašu dok ne bude mogao gutati. Pokice vam nisu potrebne, ako baš ne možete da podnesete poraz, namjestite igru na dva igrača i pucite bespomoćno protivnika na svim poljima. Pa tko voli, nek' izvoli. Prijatna zabava!

Saša Janjanin

JET BIKE SIMULATOR

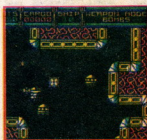
Spektrum

Igra je jednostavna za igranje (zmeđu ostalog, igrate je pomoću tri tastera). Lako upravlja svojim čamcem, meni je opbiran, muzike i ostalih efekata ima na pretek. Sama igra se sastoji od tri šampionata koji se zasebno utičavaju, a svaki šampionat sastoji se iz nekoliko trika na različitim stazama. Kada startujete igru, pored velikog čamca videćete i tri čamca vaših protivnika. Za vreme trke trudite se da izbegnete prepreke na vodi koje usporavaju vaše kretanje, zatim sudare sa drugim čamcima, kako biste stigli među prvih tri, jer samo tako stičete pravo na učešće u sledećoj trci. Na kraju trke dobijate određeni broj bodova u zavisnosti od mesta koje ste zauzeli (bivni re dobita nešto). Posebno fascinantna mogućnost repriziranja prethodne trke (REPLAY).

Zoran Jovanović

**Mapa
Vladimir Janković**

CYBERNOID



Igra se sastoji od dva nivoa. Da biste prešli oba, neophodna vam je mapa. Pazite se neprijatelja kojih ima kao pleve. Imajte na umu da neke cigle možda uništiti i tako napraviti prolaz u sledeći prostorij. Pazite i na rakete koje veom brzo raleću na vas. Međutim, da nri ispadne sve tako crno u lavirintu će vam se pojavljivati neke otkločke i to: **cyber-mace** — povećava vam energiju, **weapons** — daje vam ekstra oružje. Kad dođete do poslednje saće udite u teleport koji će vas prebaciti na konačni nivo. Srećno.

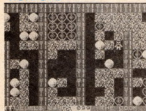
Vladimir Janković

Spektrum

YETI

JETI

ROCKFORD ROKFORD



Da, da, videli smo to odavno. U staroj, odavno klasičnoj igri Boulderdash. Guraj kamenje, skupljaj dijamante, beži od leptira-ubica, pazi da ti ne istekne vreme, smišljaj novu taktiku za svaki ekran.

Alli tamo smo bili samo jedan čovek. Ovde smo petorica — tačnije, jedan od petorice, po izboru. Od izbora zavisi koju ćemo oblast istražiti i šta ćemo u njoj sakupljati (srca skuplja kuvar, a ne doktor; zlatnike skupja kauboja, a ne astronaut; i tako dalje).

Osim toga, crtači su nešto manje stilizovani: i mi više ličimo na čoveka. I smetala više i loe na smetala. Boulderdash je u tom pogledu bio suviše uprošten.

Igra, u principu, ima kraj, ali veoma udaljen. Narodić ako rešite da budete sva petorica i istražite svih pet oblasti. No, kako se već kaže, prvih sto godina je najteže; posle toga sve ide kao po loju.

FIREFLY SVITAC



I opet se igra zove po vašem brodu. I opet ste poslednja šansa majke Zemlje. Ali ne bojite se, inače ovide i originalnih deteta.

Originalnih i mačice komplikovanih. Neprijatelji iz svemira grade kompleksne rešetke i platforme. Vaše je, naravno, da ga uništite. Sektor koji želite napasti mora se granitiči s nekim praznim. Svaki sektor je u stvari lavirint, i šematski je licetan u dnu ekrana. Obratite pažnju na teleskope i energetske punktove. U teleskopima morate gađati plave kvadrate (svako odcodite im svoju kombinaciju), a ne smete gađati crvene. Energetski punktovi emituju energiju u obliku tački. Kad nakupite četiri tačke, možete ući u punkt i minirati ga. Kad uništite sve punktove, očkasti ste sektor i idete u sledeći.

Šta bi bilo maštane lud i voda, kad ne bi bilo smetala. Dok letite po lavirintu, napadaju vas vanzemaljski u trista raznih oblika. Jedni vas gađaju, drugi vam se lepe za brod i oduzimaju energiju. Srećom, možete se kretati u svim pravcima, i to vam daje šansu da stignete do kraja igre pre no što ocedite.



Od vas se traži da uhvatite yetija, pripričitate ga, naučite da govori, dovedete u civilizaciju i uvalite ga cirkušu, da vas izdrzava dok ste živi.

U stvari, od vas se traži da pucate, skupljate municiju i ponovo pucate, izbegavate prepreke i ponovo pucate, i tako dok na kraju ne uplediate yetija, u igri horizontalno skrolovanje.

Radija se dešava na Himalajima, što znači da imate još jednu brigu na vratu: temperatura vam opada, i ako spadne ispod minimuma, pogiboste bez zrna baruta.

Gađate vas, čime stignu. Buda i njegovi sveštenici, što na otvorenom polju, što sakriveni u hrampovima. Vi im uzvraćate vatrom iz mašinke ili ručnog raketnog lansera, pa i bombama koje usput nalazite. Neke prepreke možete uništiti lako, a neke — na primer, šljike — ni slučajno.

Za ovu je igru ređeno, ne bez razloga, da upadajete liči na Exolon. To joj može biti i minus i plus, ved prema tome da li ste Exolon igrali i da li vam je dopao.

FRIGHTMARE STRAVILANI KOŠMAR



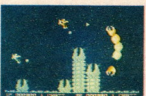
Ruku na srce, i nije tako straštan. Navikli smo na zle spodobne, ne plaše nas ni vampiri, ni zombiji, ni odsedečne ruke, ni meduze, ni gnjčevaci i lilejva močvarna čudovišta.

Utičilo pre što u ovoj igri imamo — ili možemo naći — protivdešavice. Sveta vodica uništava sve neprijatelje, satovi ih usporavaju, raspeđa ih zamrzavaju. Nekima je dovoljan i revolver vulgarni (a, ako nađete još jedan takav, udvostručuje je vam se vatrena moć). Za specijalne sluđujeve (zombije, vukodlake i Satnu ličnu) morate imati sretni revolver; postrati ga.

Usput možete naći i na druge korisne predmete: prstenove koji vam daju život više, krile koje vam omogućavaju duži skok, transporteri vas transportuju (što im i samo ima koristi), a pehari povećavaju kvalitet sna (ti, količinu i kvalitet snave u snu).

Ne raspoložuju imate četiri zone sna, a svaka je puna karakondžula i platformi. Prestajte vam, dakle, napori veoma nalik onima koje ste imali igrajući Ghoste 'n' Goblins. Kad odsanjate sve što vam Frightmare nudi, možete mirno duše leći i odpavati jednu partiju. Do jutra vam ionako neće ostati mnogo.

Komodor ZYBEX



Ustanovili smo, pre dosta vremena, pravilo koje kaže: Ako je za naslov uzete veštačka reč, igra je pucačka.

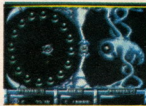
Sad nam je, dakle, odmah jasno na čemu smo.

Vi i vaš pajtos odušeni ste da lutate svemirom, otkrivajte nove svetove i uništavate sve živo. To se još nekako i moglo podnačiti prvih hiljadu-dve godine, a onda vam je dosadilo, pa ste počeli tražiti kristale koji će vas osloboditi. Napružani i opremljeni maslinim rancom, letite od planete do planete, i sa svake uzimate po jedan kristal. Kad pokupite i poslednji (jedino i najjači), stobodni ste i možete mirno obrađivati svoj vrt.

Naravno, put do kristala pun je čudovišta, prepreka i neprijateljskih letelica, i svako smetalo traži posebnu taktiku. S druge strane, usput možete pokupiti svoj arsenal i privesti odtrudnomu opremu.

Najbolje je igrali uvideti i podeliti zaduženje. Što propusti dijete Grigaja, dočeka Starina Novade; kako kaže pesma nastala u vreme kad su kompjuterske igre bile još u povolu.

10



Ne, to nije igra o devojki koje je Zevo volio, a Hera pretvorila u junicu. Teoretski usue, mogla bi to biti igra o događajima na Jupiterovom satelitu, po toj nesrećnici nazvanom.

Praktilčno, to je pucačka igra. Sastavljena je od četiri nivoa, što je sasvim dovoljno, jer svaki je težak kao crna zemlja. U prvom letite kroz metalni tunel, u čemu vas spređavaju zmije (od kuglica) i laseri; na kraju vas čeka ogroman svemirski brod. U drugom prolazite kroz tunel u džungli, a u glavni vam radi nekoliko vrsta biljka-ubica; na kraju je ogromna lobanja. U trećem šikate iznad mrtve površine nekog nebeskog tela (je li to lo?), i morate uništiti ogromni raketni lanser. U četvrtom se probijete kroz gustu trnju, da biste na kraju imali posla sa zmijom koja čuva čudovišni felus.

Usput oهارete od no biste li spazili zelene kuglice: kako koju upucate, tako ćete steći veće vatrenu moć, ili štit, ili dodatni život.

Čića-mića i gotova priča.

APOLLO 18



Biće vam skoro isto onoliko teško koliko i posadi prvog Apolona 18.

Morate: (a) uzleteti, (b) spojiti se sa orbitalnom stanicom, (c) držati kurs, (d) spustiti se na Mesec, (e) raditi na Mesec-đivoj površini, (f) uzleteti i hvatati veštačke satelite koje treba opraviti, i (g) vratiti se čitavi na Zemlju.

Sintetizovani glas glaveće vam uputstva, ali svejedno ćete imati pune ruke posla. Mnogo će vam značiti brzina reagovanja: jer lansiranju, na primer, morate jednu brzoleću crvenu crtu zaustaviti što biste centru; u povratku morate neku kuglu sve vreme držati na nišanu; i tako dalje, da i ne govorimo o brzini kojom morate ispravljati kurs.

Spustajući se na Mesec, pak, morate misliti napredno, jer se koristite retroraketama — a to znači da morate vući džoklet uljevo ako hođete da idete udano (i obrnuto, naravno).

Teško, ali uzbuđujuće. Na sreću, pošto je ovo prilično realistična igra, neće vas ometati nikakva svemirska čudovišta.

Atari ST ECO



Ovakvu igru gerantovano niste igrali. Prvo ste inekst. Potom gurate uz Darvinovu evolucionu skalu, otprilike onako kako se to dešava i u stvarnosti.

Ali sa dve krupne razlike: (a) ovide je proces mnogo brži, i (b) možete donekle uticati na svoje gene (tj. na osobine koje će naslednik). Ovo drugo može biti tako se spariše sa ženkom svojeg onoga kako se to dešava i u stvarnosti. Ali sa dve krupne razlike: (a) ovide je proces mnogo brži, i (b) možete donekle uticati na svoje gene (tj. na osobine koje će naslednik). Ovo drugo može biti tako se spariše sa ženkom svojeg onoga kako se to dešava i u stvarnosti. Ali sa dve krupne razlike: (a) ovide je proces mnogo brži, i (b) možete donekle uticati na svoje gene (tj. na osobine koje će naslednik). Ovo drugo može biti tako se spariše sa ženkom svojeg onoga kako se to dešava i u stvarnosti.

Suština je u kombinatorici. Upeh u životu zavisiće vam od odira, gena i poimanja njihove interakcije. Na kraju možete postati i čovek... ili ne žurite. Prvo dobro razmislite da li to zaista vredi truda.



Pregled

Macintosh II novi je član obitelji osobnih računala Macintosh, računalo vrhunskih performansi i otvorene arhitekture.

Macintosh II je namijenjen rješavanju najsloženijih zadataka ekonomskog poslovanja, elektronskog izdavaštva, projektiranja i designa. Standardno je opremljen istinskim 32 bitnim mikroprocesorom Motorola 68020 i matematičkim koprocесором Motorola 68881.

Za punu fleksibilnost predviđena su proširenja radne memorije u modulima do 8MB, kao i šest internih utičnica koje dopuštaju konfiguraciju sistema prema korisnikovim potrebama, dodavanjem memorije, koprocесora, video procesora,

D/A konvertora i slično.

Upotrebom dodatne sklopovske i programske opreme iz proizvodnog programa Applea® ili nezavisnih proizvođača Macintosh II može podržati i druge operative sisteme uključujući MSDOS i AT&T UNIX.

Macintosh II također pruža mogućnost izbora nekoliko monitora uključujući monitor u boji visoke rezolucije (640×480 točaka). Ista mogućnost izbora postoji i za ugrađene odnosno vanjske hard-diskove, jedinice trake, digitalizatore slike i slično.

Kompatibilan sa većinom postojećih Macintosh aplikacija, Macintosh II isporučuje se standardno sa jednim megabyteom RAM-a i ugrađenom

disk jedinicom od 800K, koja se može nadopuniti ugrađenim hard-diskom, do 80MB i još jednom disk jedinicom.

VELEBIT Informatika APPLE COMPUTER

Radauševa 3, 41000 Zagreb
Tel. 041/219-915, 228-555.
Tlx. 22623 inf.

Izložbeno-prodajni salon „VELEBIT Informatika“

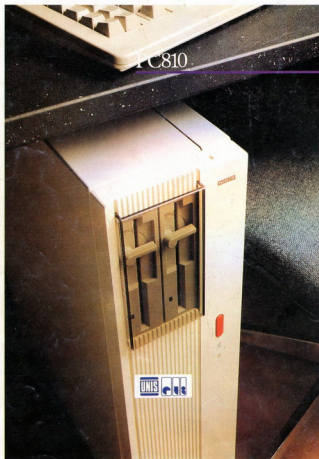
Kneza Miloša 9, 11000 Beograd
Tel. 011/321-048.

Ekranski prelom i priprema sloga izrađeni su na računaru Apple Macintosh i otlisnuti na pisaču Apple Laser Writer. Apple, Apple logo i Laser Writer su registrirani zaštitni znaci Apple Computer Inc. Macintosh je zaštitni znak Apple Computer Inc. Sva prava pridržana.

PC810



**ELEKTRONIKA
TELEKOMUNIKACIJE
INFORMATIKA**



PC 810 je reprezentativni model nove, tročlane UNIS — NCR serije personalnih računara:

PC 710
PC 810
PC 916

Odlikuje se tzv. Incremental Workstation Architecture koja omogućava korištenje najnovije tehnologije, pojednostavljuje servisiranje i pruža mogućnost proširivanja početnih do veoma moćnih konfiguracija.

Uzimajući sve prednosti dizajna integrisanih ploča (VLSI) i visoku tehnološku opremljenost, PC 810 nudi pojačane AT-učinke. Šest AT-kompatibilnih slotova za proširenje pružaju mogućnost izbora različitih grafike i konfigurisanja različitih memorijskih medija, i čine PC 810 snažnim i dovoljno fleksibilnim za većinu korisničkih zahtjeva.

U PC 810 je na osnovnoj procesorskoj ploči ugrađen 16-bitni INTEL 80286 mikroprocesor koji funkcioniše dvojnoin brzinom od 6 ili 10 MHz. Na istoj ploči nalaze se i podnožja za ugradnju aritmetičkog koprocatora 80287, ROM-čipa za zaštitu za korisnika specifičnog softvera, kao i 640 KB RAM memorije. Korištenjem ploča za proširenje može se RAM memorija proširiti i do 16 MB.

OPERATIVNI SISTEM:

- PC kompatibilan NCR-DOS omogućava korištenje široke palete profesionalnog softvera.
- XENIX (opcionally) je multi-user, multi-tasking operativni sistem opšte namjene. Prilagođen je personalnim računarima čija je osnova INTEL-ov mikroprocesor 80286. Kod PC 810 je predviđena i mogućnost ugradnje INTEL 80386 mikroprocesora, čime ovaj model prelazi u najsavršeniji iz nove serije — PC 916.

KOMUNIKACIONE MOGUĆNOSTI:

PC 810 podržava sve standardne komunikacione protokole i može se vezati u mrežu sa proizvodima svih u svijetu priznatih proizvođača računarske opreme.

TABELA SA OSNOVNIM KARAKTERISTIKAMA:

CENTRALNI PROCESOR

KOPROCESOR

BRZINA RADA

GLAVNA MEMORIJA

DISKETNA JEDINICA 5 1/4"

DISKETNA JEDINICA 3,5"

WINCHESTER DISKOVI

STREAMER TRAKA

GRAFIČKE KARTICE

EKRANI

REZOLUCIJA EKRANA

INTERFEJSI

RADNI USLOVI: — Temperatura

— Rel. vlažnost

OPERATIVNI SISTEM

KOMUNIKACIJE: — Protokoli

— Mreže

KOMPATIBILNOST

INTEL 80286 (opcionally 80386)

INTEL 80287

6/10 MHz

640 KB — 16 MB

1,2 MB

2 × 720 KB ili 1,44 MB

2 × 20/30/44/70/115 MB

40 ili 60 MB

CGA, EGA i VGA

15" Monohrom, 14" Kolor

MONO: 640 × (200 × 2)

KOLOR: 640 × 200

RS. 232, CENTRONICS

10—32°C

20—80%

NCR DOS, XENIX, predviđen OS/2

TTY, HDLC, SDLC

3270/3770 BSC, 2780/3780 BSC

SNA, X.25, TOKEN RING

AT i PS/2 KOMPATIBILAN

