

ČASOPIS ZA INFORMATIKU I RAČUNARSTVO



51

CENA 10.000
JUN 1989.

računari

**NOVI
TOS**

**BITSTREAM
FONTOVI**



VIKTOR 386A

SPECIJALNI DODATAK NA 24 STRANE

KOMPLETNA ŠKOLA PASKALA

gorenje procesna oprema

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

PROCESNI RAČUNAR KLAS 4

NADZORNI RAČUNARSKI SISTEM

ŠTAMPAČ



4 - MIKRO- ČUNARSKI SISTEM KLAS 4



ULAZNO- IZLAZNA ETAŽA VIE 96/412



UNIVERZALNI ULAZNO-IZLAZNI MODUL VIU 101



TEHNIČKI PODACI:

napon napajanja
radna temperatura
stepen zaštite
programski jezik
programska memorija
vremena izvršenja 1 K programa
hardverski tajmeri
softverski tajmeri
ulazi brojanja
softverski brojači
priklučenje integritetnih I/O jedinica
monofon
komunikacija
programski alati
max. broj dig. priključaka
max. broj anal. ulaza
max. broj anal. izlaza
max. dimenzije
max. težina

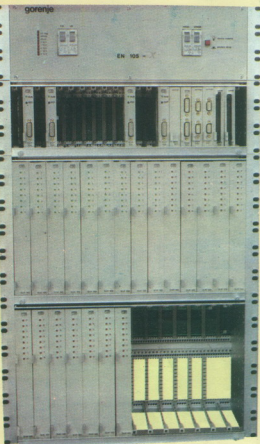
220 V AC
0 - 70 st. C
IP 20
PASCAL, C, BASIC, ASSEMBLER
64 K (RAM, EPROM, EEPROM)
5 ms
/
64
/
64
industrijski terminal, servoregulator
32
RS 232, RS 485
programski paket FEPRO
960 (maksimalno 768 ulaza)
64
16 - 12 bitni
550 mm x 550 mm x 2000 mm
150 kg

Procesni računar KLAS 4 namenjen je za automatizaciju većih industrijskih procesa i sistema.

Procesni računar KLAS 4 zasnovan je kao dvo, tro ili četiri mikrorračunarski sistem. Komunikacija među procesnim mikrorračunarima i komunikacijskim mikrorračunarom vrši se preko zajedničke memorije, a sa nadređenim računarskim sistemom preko lokalne mreže.

Kod četiri mikrorračunarskog sistema konfiguraciju osnovne etaže procesnog računara KLAS 4 čine komunikacijski mikrorračunar i tri procesna računara, kod verzije sa dva mikrorračunara slobodno možemo mesta na sabirnici upotrebiti za analogne ulazno izlazne module.

U etaže za proširenje VIE 96 možemo staviti ulazno izlazne module dvojnog EVROPA formata.



Programiranje sistema moguće je pomoću PC računara na koji se instalira željeni programski paket (FEPRO, ASSEMBLER, TURBO PASCAL i id.). Najpogodniji za upotrebu je paket FEPRO koji omogućava najlakše programiranje industrijskih procesa. Ulazni jezik je proširena relejska šema, a izlazni izvršni kod. Po završenom programiranju program možemo preko lokalne mreže preneti u sistem ili ga zapisati u EPROM.

- 4/ Šta ima novo
- 6/ Razglednica iz Amerike
Rusi sa zapadne strane
- 8/ Mikroprocesori
Trio snova
- 10/ Naš test/ Viktor 386A
Viktor, Viktorija
- 12/ Naš test/epson 1×800
Printer, sprinter
- 14/ Moj stav
Kultura programiranja
- 17/ Naš test
Ni plus, ni minus
- 18/ Naš test
Neka bude BITS
- 22/ Naš test/Norton Guides
Nortonovi vodiči
- 24/ Naš test/Words and figures
Brojke i slova
- 59/ Komercijalni softver
Usporedna statistika
- 62/ Operativni sistemi
Novi TOS
- 64/ ST početnica
- 66/ Tehnike programiranja
Oblikovanje stranice
- 70/ Bajtovi lične prirode
- 72/ Operacija Mraz
- 73/ Masivne memorije
Diskovi bez muke
- 75/ Razbarušeni sprajtovi

**Specijalni
dodatak
na 24 strane**

**Kompletna
škola
paskala**

str. 27—58

Mašina sa naslovne strane

386 33 MHz

Pre samo godinu dana ostajali smo bez reči pred snagom 386/20 MHz sistema. Uzbudjenje oko 25 MHz mašina još se nije ni stišalo, a već se pojavila generacija 386/33 koja postavlja nove standarde brzine u gornjoj klasi PC-ja. Prema brzinskom testu Landmark ponaša se kao AT na 55.9 MHz. Rezultate brzinskih testova časopisa „Byte“ dajemo u tabeli na strani 11.

Mylex-ova MX386 sistema ploča zasnovana je na „Intelovim“ 80386, sa faktorom oblika ISA AT, pa korisnik ima na raspolaganju superlativne performanse i mnogobrojne opcije. Može se koristiti kao matična ploča novih sistema, ili za zamenu u postojećoj instalaciji.

Prema izboru, sistema ploča se konfigurise sa jednom od dve brzine — 33 ili 25 MHz — i pet različitih veličina keš matičnog RAM-a: 0K, 16K, 32K, 64K, 128K. Mašina na našoj fotografiji opremljena je sa 64K. Osnovna ploča MX386 nema dinamički ram na sebi, nego na posebnoj 32-bitnoj memorijskoj ploči. Veličina dinamičkog RAM-a može biti 1/2/4/8/16/32 M, zavisi od izbora memorijskih modula. Dolaze u obzir SIMM (Single In-line Memory Modules) ili DIP SIMM moduli sa veličinom od 256 ili 1024 ili 4096 kilobajta po modulu i brzinama 60,70, 80 ns. Računar ima 1 M 70 ns memorije, mogućnost redukovanja brzine sistema do

8 MHz radi kompatibilnosti sa određenim softverskim paketima. Može se dodati „Intelov“ 80387 ili „Weitekov“ 3167 numerički koprocesor. Koprocesor može da radi u sinhronom ili asinhronom režimu. Opremljen je sa dva 32 bitna „Intel“ AT/32 kompatibilna ulazno-izlazna slot, četiri 16 bitna ISA AT kompatibilna UI/ slot i jednim 8-bitnim ISA AT kompatibilnim UI/ slotom. Brzina rada ulazno-izlazne sabirnice je programabilna. Na sajmu tehnike u Beogradu sistem sa MX386/33 izložio je „Mraz Elektronik“ iz Minhena, izazvavši veliko zanimanje posetilaca. Što se tiče redakcijskog softvera kojim smo obogatili ovu ionaku uzbuđujuću mašinu — mislimo, naravno, na **Tanju Stevanović**, 23. diplomiranog filologa (orijentalistika) i profesionalnog menažera iz Beograda — verujemo da ni on nimalo ne zaostaje za ovom lepotom. Folku je, kao i obično snimio **Duško Despotović**.

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

Generalni direktor
Dobrosav Petrović
Zamenik generalnog direktora
Antun Martić

VD direktor Novinskog sektora
Aleksandar Badaňak

Glavni i odgovorni urednik
Jovan Regasek

Zamenik glavnog i odgovornog
urednika
Esad Jakupović

Tehnički urednik
Mirko Popov

Marketing
Mirjana Todorović
Sergije Marčenko

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

Stalni saradnici

Vladan Aleksić, Žarko Berberski,
Viktor Cerovski, Zoran Cvijetić,
Vesna Čosić, Dušan Dimitrijević,
Vojta Gabić, Vladimir Janković,
Željko Jurić, Dalibor Lanik, Branko
Marović, Bora Milenković, Slobodan
Perović, Dejan Predić, Anđina
Radović, Dejan Ristanović, Duško
Savić, Dušan Slavić, Jovan Sku-
ljan, Nevenka Spalević, Vlada
Stojilković, Saša Stvitlica, Žarko
Vukosavljević, Anđelko Zgorelec,
Zoran Životić

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

Adresa
11000 Beograd
Bulevar vojvode Mišića 17/III

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

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

Na osnovu mišljenja Republičkog
sekretarijata za kulturu broj
413-77/72-03 i „Službenog glasnika“
broj 26/72, ovo izdanje oslobođeno je poreza na promet

Rukopisi se ne vraćaju



Priprema: Vesna Čosić

Tržište

TOP-LISTA NAJUSPEŠNIJIH

Moć američke elektronske industrije naprosto je neishvatljiva. Ogromna finansijalna sredstva koja se ulažu u istraživanja, jaki univerziteti, snažne firme, najrazvijenije komunikacije — počev od broja telefona do računarskih komunikacija što objedinjuje omogućava i podržava zajednički koordinirani rad različitih sistema u rešavanju jedne klase problema — najbolji stručnjaci sveta, te najveći vodni programi na svetu, što implicira i najveću finansijsku podršku fundamentalnim istraživanjima, čine tvrdo jezgro moći američke elektronske industrije. Smisao za praktično, opet, najveću moguću količinu koordiniranih tehničkih istraživanja plasira i lansira i u svakodnevni život, sa ogromnom finansijskom dobiti tako i po pitanju standarda i međusobnom vezanošću ovoga dvoga po sistemu povratne sprege. Tako se recimo rezultati iz „Apolo“ programa mogu našti u svakom supermarketu sveta ili pak ušućkati kuhinji svake domaćice, u obliku telefonskih šerpi, materijala koji je pribolno izmišljen i sačinjen za oblaganje mlazica raketa.

A da je za globalnu ekonomsku uspešnost od izuzetnog značaja stručna radna snaga, nedvosmisleno pokazuje i pomno praćenje potvrdjenih mogućnosti i perspektive svetskog tržišta radne snage, te nove internacionalne radne snage od čije mobilnosti, plima i oseka, zavisi i rast najjače elektronske industrije sveta. Stoga misla neobično što je američki stručni časopis „Electronic Business“ uobičajene pokazatelje uspešnosti i neuspesnosti poslovanja u elektronskoj industriji dolarskim iznosima plasirana na tržište, zameno zaradama zaposlenih, odnosno rang listom 100 najbolje plaćenih izvršilaca američkog elektronskog biznisa.

Evo prvih petnaest:

IME	FIRMA	ZARADA USD
1. J. Schuller	Apple Computer	2142000
2. W. M. Blumenthal	Unisys	1549440
3. C. B. Wang	Computer Associates	1431000
4. J. R. Canion	Compaq Computer	1375000
5. D. T. Mitchell	Seagate Technology	1345975
6. D. K. Mahon	Seagate Technology	1274120
7. A. F. Shugar	Seagate Technology	1263951
8. P. G. Stern	Unisys	1195920
9. J. A. Youns	Hewlett-Packard	1193300
10. A. W. Wang	Computer Associates	1188200
11. D. T. Kaams	Merit	1185465
12. W. J. Sanders	Adv. Micro Devices	1057080
13. J. F. Kroger	Unisys	1029337
14. F. W. O'Green	Liton Industries	1022510
15. E. W. Spenser	Honeywell	1014185

(Orijentacije radi, četrdeseti na listi, iz firme je „Unisys“ sa 795961 USD, sedamdeseti je iz firme „Aston-Tate“ sa 641912 USD, a stoli iz „Liton Industries“ i zaraduje 506698 USD.)

Suočeni sa akutnim odlivom mozgova domaće, prevashodno tehničke inteligencije, a koja predstavlja ključni element za prevazilaženje krize i izlazak na svetsko tržište, naravno ako nismo namerni da u najskorije vreme postanemo etnički rasta čistična zemlja — na-

lazi mo se pred otvorenim pitanjem, koje još ni u fragovima nije dobilo neopodnu pažnju, a o rešenjima da i ne govorimo. Kao što je poznato, na čim držali stručnjake kod kuće, odnosno od visoko stručne radne snage sa masovne pojave svesti na pojedinačne slučajeve. Tri su ključna elementa oko kojih se vrli motivacija odlaženja u visokorazvijene sredine i centre: visoke plate, standard življenja i atraktivni radni zadaci.

Naravno, uključenje u zanimljive i pune izazova projekat nigde se ne garantuje, prva dva elementa sasvim su nezaobilazna i podrazumevaju. Kukanje nad zlehudom sudbinom zemlje, pozivanje na patriotska osećanja i slično odiglelo oko pale, a i zašto bi, ako ljudi od kojih zavisi razvoj, a samim tim i profi jedva sastavljaju kraj sa krajem i dragocenu radnu energiju rasipaju na pitanje opstanka, odnosno kako preživeti. A da je za intelektualni rad i produktivnost neophodna elementarna lakoda življenja, znamo i bez čitanja Karla Marksa, koji je to eksplicitno naglašavao.

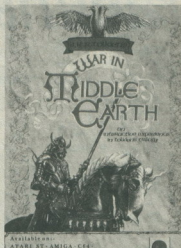
Naravno, niko pametan i ne pomisli da stručnjacima koji masovno pakuju kafere i kojima sa širom otvorena vrata razvijenih preokoneških zemlja treba nuditi uslove primerene takvim sredinama. Takvo šta bilo bi ravno topiti jednako kao i čakkanje po patriotskim osećanjima i ljubavi prema zavičaju, odnosno pozivanje i prizivanje sentimentima u uslovima vladavine zakona tržišne ekonomije i na berzi visokobrazovanih stručnjaka. Međutim, aktivna podrška i angažman da domaći mozgovi što — napredak — znače budu i primereno plaćeni za svoj rad, ovde na Balkanu, rešavanje stvarnog pitanja, jer opostite, apsurdno je očekivati većinu odanost i pravi kvas rešavanja problema i zadataka (a koji su manje više isti ovde i u Kaliforniji u Švedskoj) od ljudi na vrhuncu profesionalne zrelosti koji su osuđeni da na posao odlaze iz dečih soba svojih roditelja, a u kojima stanuju sa svojim braćim drugaricama i ljupkom dećicom, ili iz potstanarskih aranžmana sa ljudim gazdarcama! Pucanje filma sasvim je izvesno i pitanje vremena, a oni najbolji i najprodorniji obično puni jeđa i tragičnog osećanja besperspektivnosti odlaze tamo gde se njihov rad čeni i adekvatno nagrađuje.

To što smo objavili ovaj spisak zarada ljudi sa vrha američke elektronske industrije ne ostavlja nikakav prostor za analogije jer su u pitanju dve po stepenu razvoja veoma različite sredine. Međutim, sama činjenica da jedna zemlja kao što su SAD, sa tako trgovlaviim stepenom razvoja i tradicionalno visokih zarada postigao vešku pažnju i čak meri ekonomski položaj svoje firme prema platama zaposlenih govori da je sistem nagradivanja najuspešnijih i ključnih stručnjaka itekako važan, čak presudan za dajati rast i napredak, a kome opt svi, i razvijeni i manje razvijeni jednako teže.

Igre

RAT U SREDIŠTU ZEMLJE

Godine 1937, ozbiljni i uvaženi profesor Oksfordskog univerziteta Džon Ronald Rejel Tolkin objavio je, posle više priloga iz filozofije, neobičan roman o patuljcima, džnovima, čarobnjacima, zmajevima i naravno, hobitima — „Hobit ili „Tamo i natrag“. Izmišljajući vošbene pustolovne za večernje pričesepavanje svoje situ Džonu, kome je trebalo dosta vremena da zasp, ovaj uvaženi profesor starenogleskog jezika odzive je čudesni svet Hobita, herojskim, mističkim pričama kazanim tonom popularne imaginacije. Prva recenica „Tamo i natrag“ glasi: „U jednoj rupi u zemlji živeo je Hobit“. Sa njom je otpočelo čudesno snoviđenje Tolkinove literature, velika saga koja govori o nekim dalekim vekovima, dodirujući pri tom i suštinske probleme našeg vremena, nacija ovog majstora fantastike „Gospodar prsteno-



va“, sa knjigama „Družina prstena“, „Dve kule“ i „Povratak kralja“, izrasla je iz Hobita kao romana-jezgra i svojim vilinskim šarmom osvojila svet. Gospodar prstenova otpočine prijemom u čast stodeganaestog rođendana Bilba Baginosa i nastavlja se avanturama njegovog sinova Froda Baginosa i Družine Devetorice, koju sem Hobita i Ljudi čeni i Čarobnjak Gandalf, Vilenjak Legolas, Patuljak Gimli, sin Gliona, Patuljaci koji je sa Bilbom istetvostvo u oствaranju smele zamisli preotimanja blaga ispod Samone Planine. Magični prsten koji je nekada u podzemlju našao Bilbo Baginosa donosi apsolutnu moc, te stoga mora biti uništen jer predstavlja iskušenje za svakoga ko ga poseduje. Heptedi se podrazumeva, ali sa pomalo gorkim ukusom saznanja da stvari više nikada neće biti onakve kakve su bile...

Svake godine izdavač „Hobita“ i „Gospodara prstenova“ štampa mapu i kalendare sa Tolkinovim crtežima. Posteri i dopisnice sa njegovim mapama i pesmama običali su svet, snimljene su ploče sa pesmama iz romana, sačinjen je i veliki crteni film u više epizoda.

A sada ove vilinskih Tolkinovog kraljevstva i u svetu kompjuterskih igara. Firma „Melburn House“ pobrinula se da vam priušti storo zadovoljstvo na nov način i lo za igrače na „atanju ST“, „amigi“, „komodoru 64“, IBM PC-ju, „epu II G5“, „amstradu“ i „spektrumu“. Rat u središtu zemlje je interaktivno iskustvo Tolkinove trilogije.

Procena kontrola

NOVI LCR METAR

Firma „Hewlett — Packard“ proizvela je LCR metar za koji smatra da je prvi sa opsegom frekvencija od 20 Hz do 1 MHz. Sa poboljšanim preciznošću, izlaznim nivoom test signala, HG 4284A je precizni LCR metar, koji daje poboljšanje u LCR performansama i dieljotvoru rešenje u pogledu ojene za merjenje komponente i materijala. HG 4284A vrši testiranje komponenta i materijala prema komercijalnim i vojnim standardima i višenamenski je uređaj za inženjere u RAD, proizvodnji, osiguranju kvalitete i kod ulazne inspekcije. Radi bolje efikasnosti, testiranja instrumente garniture brzo se mogu ubaciti u memorisne kartice. Veliki LCD displej koji se lako očitava i softkey menu očitavašava rad.

Ova poboljšanja mogu smanjiti troškove testiranja, opreme, obučavanja i održavanja. Sa visokim performansama za kritička očitavanja (mjerena) i osnovnom preciznošću od 0,05%.

486 na sceni

"Intel" je objavio 80486. Događaju su prisustvovali predstavnici firmi IBM, Microsoft, "Lotus Development", "Borland International", "The Santa Cruz Operation", ... čino Bil Gejts (Bill Gates), Filip Kan (Phillipe Kahn) i mnogi drugi iz prvog reda onih koji podržavaju Intel. Pokazalo se da je osnovna prednost novog procesora — brzina. Čuvana je potpuna kompatibilnost sa 80386. Zato je jedan deo mogućnosti povećanja brzine žrtvovan. Sve će raditi u proseku četiri puta brže. Obzirom na ugrađeni matematički koprocesor i činjenicu da svega 20 od sto 386 sistema poseduje koprocesor veliki broj standardnih aplikacija će raditi i do dvanaest puta brže. Početne cene sistema sa hard diskovima i 8 Mb biće oko 15 do 17000 dolara. Već sledeće godine očekuje se pad na 10000 dolara. Smatra se da "Intel" naglašava poziciju sistema sa ovim procesorima na samom vrhu PC računanja sa ciljem da se drugim procesorima — kao što je novi 386 na 33MHz — produži životni vek.

68030 na 50 MHz

Nova verzija "Motorolinog" 68030 procesora dostigla je 50 MHz takt i 12 miliona instrukcija u sekundi. Uzorci kreću u maju a masovna produkcija početkom jeseni. Sada neki imaju muku: da li da primenom brže memorije bez promene postojećih ploča rešavaju svoju glad za brzinom ili da redizajniraju ploče primene 68040 koji iste rezultate postiže pri nižim učestanostima.

Moćni miš

Novi miš firme "Prohance Technologies" zove se PowerMouse (Moćni Miš). Spaja kretljivost miša sa vrhunskom programabilnošću i brzom prednost: postavi poziciju izdati komandu u isto vreme. Negde su smestili 40 programabilnih tipki sa lakim programiranjem pridužavaju namenskih procedura.

Štampane ploče sa 20 slojeva

Kada se zna da su nam štampane ploče slaba tačka, čak i one dvostrone — ako mišta drugo, na isporuku se čeka i po šest meseci, što opet za posledicu ima onjavatorsko kašnjenje i to u oblasti gde se stvari dešavaju bukvalno preko noći, a period od pre nekoliko godina etiketira kao kameno doba — tada vest da se u Beogradu, na Zvezdaru u naučno-tehnološkom parku osniva zajedničko preduzeće za proizvodnju višeslojnih štampanih ploča jeste ona prava.

Institut Mihajlo Pupin i "Stanford Applied Engineering" iz USA, prema ugovoru, u roku od godinu dana, u paviljionu čija je izgradnja već u toku, počće da proizvode prve štampane ploče u koje su uključene i one od dvadeset slojeva, što je za ovdašnje prilike ravno SF-u. Prema rečima gospođe Sofije Golovojc, predstavnice "Stanford Applied Engineering" i dr Draška Mitrovića, generalnog direktora Instituta Mihajlo Pupin, preduzeće će delovati samostalno na osnovu Zakona o stranim ulaganjima. Amerikanci ulazu opremu u vrednosti od tri miliona dolara, što čini 70% svih ulaganja, dok ostatak obezbeđuje "Pupin". Dobit, koju srazmerno ulaganjima ostvari američki partner, biće upotrebljena za dalja ulaganja u jugoslovensku privredu. Preduzeće će zaposliti 20 radnika, koji će prethodno proći obuku i stručno usavršavanje u USA.

Ostvarivanje ovog novog visokotehnološkog programa, sa brzim rokovima isporuke — deset dana od narudžbine, zadatak je koji treba obaviti i podržati. Jer, takav rok isporuke ne rade ni zapadnoevropska preduzeća, ali tako ostvaren ove omogućava osvajanje kako zapadno, tako i istočnoevropskog tržišta.

Komunikacije

Letiš i telefoniraš

"British Telecom Skyphone", prvi svetski satelitski telefonski sistem za aero-putinke, prvi put je zavozio na jednom interkontinentalnom letu u Boeing-u 747, i tako najavno doba masovnog časkanja preko telefonija na relaciji nebo—zemlja. Prava stvar. Svi koji su do sada nosili — zemlja u krevet iz razloga non-stop bivanja u toku, mogu od sada bez grize savesti da se vozikaju avionima po ceo dan i naravno noć, jer „alo, alo“ iz oblaka postaje tekuka zbilja.

"British Telecom Skyphone" omogućava svim belosvetkim putnicima da u avionima naprave telefonski poziv u toku leta bilo kome na svetu. Pozivi se prenose preko „Inmarsat" sistema satelita i onda se povezuju preko „BT worldwide network" sistema. Nova tehnika upotrebljena u ovom projektu za pretvaranje telefonskog audio signala u digitalni privlačna je kao svetski standard. Biće korišćena i kada piloti razgovaraju sa kontrolnim tornjevima, kao i sa drugim avionima. "British Telecom Skyphone" sistem je izabran za najbolji između 20 drugih proizvođača iz Amerike, Japana, Velike Britanije. Svi sistemi su testirani istim testovima, i ovaj se pokazao najboljim. Koder pretvara audio signale u digitalne impulse i šalje ih brzinom od 9600 bita u sekundi. Opisane na ovom malim učešćem sistema smanjuju veličinu i težinu opreme potrebne za dekodovanje, ali zadržava dobar kvalitet zvuka, što je jako lepo za ne?

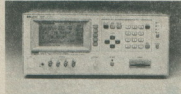
Isoliver

Deluxe Paint III

"Super momci iz „Electronics Artsa" objavili su na sva zvučna da je poznata umetnička duša i programer od stila, Den Silva, rešio da obraduje sve posedaoca "Prijateljiće". Reč je o novom programu za koji se pretpostavlja da će izazvati aplauz svih čije srce kuca u ritmu ljubavi prema Amigi. To je — Deluxe u filmu! Pobožnijašanti Paint moda su: polu svetli mod, koji dopušta korisniku prilaz do 64 boje, wrap mod, koji dopušta četiri da bude „zavijena" oko bilo koje figure, tinti mod, za bojenje cmo-belih slika, i direktno „overscan" slikanje.

Objektno orijentisani paskal

U rastućem svetu objektno orijentisanih jezika imamo novog člana, "Microsoftov", "Quick Paskal". Zasnovan je na objektno orijentisanom nadgradnji "Applevog" „paskala". Uvereni da je metodologija objektno orijentisanog programiranja izbor za budućnost razvili su „objektni Paskal" kao dialekt u zamisljivom pravcu gde već postoji značajno iskustvo mod programiranja. Kompatibilan je sa „Borlandovim" „turbo paskalom" i moguća kompilacija TP kodu. Tu su još rad sa menijem, kompatibilnost sa Borland Graphic Interface (BGI) funkcijama, mogućnost korišćenja fontova kompatibilnih sa MS Windows, sposobnost definisanja koordinatnih sistema i na hiper-tekst principima za znovan help sistem. Uz mogućnost postepenog ulaganja u oblast OOP i sa cenom 99 USD vidimo da je na pomolu neodoljiv ih, prilika za masovni prodor OOP, posebno u našem okruženju bogatim iskustvom sa „turbo paskalom".



novi HP LCR ima rang frekventni opseg od 20 Hz do 1 MHz i 6 punih brojeva za rezoluciju za sva performansa merjenja. Nadalje, konstantni nivo test — signala vrši kontrolu datog test signala na aparatu za vojna testiranja. Pobožnijaš je performansa test signala. Nepoželjne karakteristike kod materijala i komponenta možemo identifikirati sa većim nivoima test signala. Opcija 001 povećava test signal do maksimalno 20 Vrms ili 200 mArms i dc bias do 40 Vdc. Za povećanu fleksibilnost merjenja, specifikacije za HP 4284A primenjuju se ne samo na prednoj ploči, nego također na 1,2 i 4-metranim kablovnim dužinama kada se koriste HP kablovne garniture. To pojednostavljuje integraciju sa handlerima, skanerima i okolinom komorama bez žrtvovanja preciznosti merjenja. Može se dodati razna oprema za pripremu HP 4284A za primenu iz R&D preko ulazne inspekcije. Za visokoprešna testiranja, možemo kombinirati hardver po želji i ugrađeni komponenta sa opremom koja upravlja komponentom. Opcionali skaner interfejsa zajedno sa HP 3235A jedinicom za prekidanje i testiranje namijenjen je za testiranje u okolini i komori. Također je na raspolaganju test fiksature za aksijalne, radijalne i čip komponente.

Andrija Šijak

Hardver

Igračka od hiljadu dolara

Japanci se ne daju! Sada su smislili nešto zaista primamljivo: kućni mikro FM TOWNS, koji zgodno kombinuje veliku brzinu mašine sa ugrađenim CD-ROM-om. A da je stvar atraktivna već na prvi pogled, jeste, jer vam rođeni audio iz mesta napadne visok kvalitet zvuka, a razigrano zvuč gornja igara. Za ozbiljne trenutke predanosti kompjuterskim strastima računolov je i pristojan ljubiti korisničkog softvera. Sve izgleda da su Japanci smišljajući FM TOWNS imali zadnje namere: jer ova mašina bi sasvim mogla da otvori sezonu masovnog pojavljivanja visoko specijalizovanih ljubimaca po kumaca. Što ne znači da PC XT i AT treba da idu u penziju. Ni slučajno! Kad mogu, recimo, u kupatilo. Host je u modi, zar ne?

Mašina je bazirana na 80386 procesoru, ima 540MB CD—ROM-a, te standardno i opciono verzije sa 1MB, odnosno 2MB memorije. Njegov operativni sistem je Towns-OS, i on sve poslove obavlja 36-bitno. Uključena je i verzija DOS-a, v3.1. Ugrađen CD—ROM može reprodukovati i diskete, kao i laserske ploče. Kao dodatok, tu je i jedan 1.2MB disk drijav. Opciono se ugrađuju i dva lakva disk drijav, po želji. Ako su vam zubi već narasli, moram da vas razužim. Možete ga je nabaviti samo u Japanu, gde košta oko 4000 USD.

Upućeni tvrde da ovaj poduhvat u stvari predstavlja jednu od mogućih primena 32-bitnih računara (za granje pakmena). To dokazuje i VGA-kartica sa 256 boja, pravi raj za šarene duhove koji jure dotičnog pakmena. Zvuk je stereo, na 8 kanala. Možete li da zamislite kako dobro zvuči ono kad duh kaže bu-ha-ha-ha-ha! Već napravljene igre uključuju "Afterburner", "Evolution" i "Sold". Ako vam duhovni naru na srcu, nema veze, postoje programi za testiranje, pisanje, veze, kao i programski jezici.

Rusi sa zapadne strane

Kompjuterska igra „tetrís“, posete američkih kompjuterskih magova „prvoj zemlji socijalizma“ i još neki događaji slivaju se u nešto što pretendeže da bude jedna od najvrucih tema kompjuterske 1989. godine u SAD.

Pošto su Rusi „tetrísom“ pokazali da osim kavijara i volke raspolazu i drugim stvarima koje se zapadnom kupcu mogu dopasti, nastavili su da potvrdju da im planovi o uvođenju kompjuterske kulture u mase nisu samo prolazne mušice. Kada sam prvi put video fotku dežne-kastog, postarijeg čoveka koga je Gorbačov promovisao u prvog sovjetskog PC-gurua, bio sam veoma sumnjičav. Godinu dana posle, međutim, očiđeno je da se stvari kreću.

Ne kao slučajni turisti

Elem, gorepomenutu nameru Sovjeti iskazuju, pre svega, kroz neprikrivenu glad za PC tehnologijom. Nezadovoljni svojim mikroima skromnih mogućnosti i prilično nepouzdatim, Sovjeti otvaraju tržište za američke PC-e. Još se ne vidi da li se radi i o transferu tehnologije. No, ako Kinezi mogu da sklappaju PC-e od delova koje im isporučuju „azijski tigri“, zašto to ne bi mogli Sovjeti?

Otvaranje sovjetskog tržišta PC-a podudara se s brojnim posetama Moskvi Amera upletanih u kompjuterski biznis. Samo u poslednja četiri meseca bilo je nekoliko stotina takvih poseta. Imena — sve sama prva liga. U februaru, recimo, u Moskvi je boravio potpredsednik „Majkrosaita“ Stiven Belmer (Steven Ballmer). On se, između ostalog, susreo sa oko 1400 korisnika PC-a. Komentar koji je dao američkim sredstvima informisanja je kratak i jasan: „Zapanjujuće. Pa, oni su sasvim u toku sa naj-savremenijim trendovima“, rekao je Belmer. Bila su mu postavljena veoma precizna pitanja o raznim stvarima, kao, na primer, o NeXT-u, „junikovom“ interfejsu „open look“ itd.

Božidar Travica

Sredinom marta u Moskvi su se obrela i dva vrhunska menadžera firme „American PC Corporation“. Bili su nauručani s dva kiona IBM-ovih PS/2 mašina (modeli „307“ i „507“). Predsednik te kompanije Džon Frenč (John French) izjavio je da je nastajuće sovjetsko PC tržište po mogućnostima ravno onom koje je karakterisalo SAD 1977. godine.

Zidine Kremlija izbliza su osmotrii i „Eplovci“, Stiv Vozniak (Stephen Wozniak), suosnivač firme, i sadašnji predsednik Džon Skali (John Sculley). Tako će, ako sve bude išlo kako bi moglo da ide, dva konkurentna mikroročunara, „apf“ i IBM (či je mikrosi sve manje razlikuju), ukrstiti kopljia i na novom, velikom tržištu.

U trci su i trgovačka poznata imena: Micro Age Computer Stores iz Arizone, kalifornijski ComputerLand i California Microelectronic Systems, Jenkijevska tehnologija osvaja svet i uz pomoć posrednika, agenata, konsultanata. Njihove izjave govore da su oni u „Zemlji Oktobra“ namirisali dobar posao, te da su sve ove poslovne posete mnogo više od opipavanja tržišta.

Sve u svemu, Sovjeti otvaraju vrata za zapadnu PC-tehnologiju. Poslovni ljudi na Zapadu prihvataju izazov. Time pokazuju da ozbiljno uzimaju priču o preostrojanju sovjetskog društva. Biće zanimljivo da se, između ostalog, pretli kako će na sve to reagovati američka federalna birokratija. Ona je, ne malo puta, stavila šapu na izvor naprednih tehnologija na „Jektok“. Dobro, na kraju su se stvari obično razre-

šavale po kupo-prodajnoj logici, a trgovački interes umeo je da probije i najvrčije prepreke „gvođene zavese“. Tako su IBM-ovi računari izvoznici u SSSR i u vreme najbešnijeg „hladnog rata“, zahvaljujući, na primer, Švedskoj — u ulozi Trojanskog konja.

Ipak, birokratija nema nameru da krije svoje zube a što se obično naziva — „šćenje američkih globalnih interesa“. Tako je pomenuti predstavnik firme „American PC Corp.“ morao da zatraži dozvolu nadležnih federalnih organa da bi u svoj prilag smeo da stavi IBM-ove klonove. U SSSR ih je mogao poneti samo pod uslovom da to bude u „svrhu demonstracije“. Sasvim protivno priči o slobodnoj trgovini, zar ne?

Učenju neradi menadžeri

Druga polovina marta i aprili protekli su u promocijama aplikativnog i komunikacionog softvera za PS/2. Kao što se zna, aprili su IBM-ovi magovi odredili za dan „D“ (ili jedan od) u procesu izvođenja SAA-projekta. Systems Application Architecture treba da znači povezivanje celokupnog IBM-ovog hardvera i softvera u funkcionalnu celinu — „jedinstven pogled“ i IBM-ovaca i korisnika na kompjuterske proizvode sa plavim žigom. Naravno, kompjuterske firme ne treba držati baš za reč, kada se radi o rokovima. Novi softver još ne čini i presudni novi korak u fundiranju SAA.

Casopis „Inc.“ proglasio je Stiva Džobsa, kooznivača „Eplu“, za preduzmača decenije. U dugačkom interviu, objavljenom u jubliarnom 200. broju casopisa, Džobs je predstavljao kao olicenje zarop poslovnog čoveka, koji sa dečakim žarom govori o računarima i vremenu koje dolazi.

PC-i su zagospodarili svetom rada. Postali su metafora za efikasnost, kvalitet, poslovni uspeh. Da li to znači da se i zaključni procesi odučavanja u glavama vrhunskih američkih menadžera ne mogu više odvijati bez pomoći PC-a?

Sudeći prema anketi casopisa „Fortune“, stvari tu stoje, ipak, više tradicionalno. Svega 21 posto od intervjuisanih menadžera koristi PC u svakodnevnom radu. Prosek korišćenja: 1 sat. Svaki od njih se rado slika sa svojim leptomom (portabilni mikroročunar), i nikome ne pada na pamet da javno prične korisnost PC-a. Međutim, izgleda da se većina u odlučivanju i dalje presudno ravna po „njuhu“ i „šac-metodama“.

Naravno, vrhunskom menadžeru treba vrhunska informacija. Valjano izobradivana, „isli-trovana“, sintetička. A celokupan taj proces mukotrpne obrade i nije posao ljudi koji su plaćeni da misle i odlučuju o sutra. Ipak, zanimljivo su razliki koje menadžeri navode povodom pitanja: „Zašto ne volim PC?“ i „Zašto PC ne koristim više u svom radu?“. Ubedjiva većina kao



Preduzetnik decenije: Stiv Džobs

razlog navodi da je teško ovladati znanjem koje omogućuje da se PC efektne koristi!

„Šta je čije?“

Ne samo u kompjuterskoj javnosti aktuelna je tema sudskih sporova povodom zaštite prava na intelektualnu svojinu. Tužiocu su firme koje smatraju da je njihov softver neovlašćeno kopiran — „Lotus“, „Epl“ i „Eston-Tej“.

Izgleda da periodi velikih sudskih procesa o kompjuterskim stvarima dolaze u skoro pravilnom ciklusu. U četiri decenije istorije računara na opušteničkoj su se klupi našli Ekert i Maki (konstruktori „anika“) početkom 50-ih, IBM krajem 50-ih i u 60-ih i još neki manje poznati. Prvi je slučaj bio povodom zaštite intelektualne svojine, dok je „Veliki plav“ tužen po osnovu antitrustnog zakona iz 1890.

Sadašnji sporovi nisu po volji ljudi koji brane neoprocene birocne tržišne uslove. Oni se pitaju: Zašto se tri pomenute firme ne trude da ih bilo dobiju na pijaci, umesto na sudu?

Argument iza smisla, jer, u načelu, „Justicia“ samo privremeno razrešava konflikte. To je još očiglednije kada je reč o računarskoj industriji, pogotovo softverskom delu. Ke je i kadikad uvi u trag putevima programerskih ideja? I još važnije: Kako bi danas izgledao softver da nije bilo stalne, oštre konkurencije između tvorca koncepta i onih koji su dalje te koncepte nadgrađivali? Kopiranje je proces koji u tehničkoj osnovi računarsstva. Firme koje se bave kompjuterskim biznisom moraju ovo prihvatiti kao konstantu i tražiti puteve da kupca vežu za svoj proizvod. Gro aktivnosti najjačih firmi se upravo i svodi na stalno rešavanje rebusa: Kako svog korisnika motivisati da ne pogoje za konkurentskim proizvodom, koji može da bude i jeftiniji i bolji.

Preprodavanje tuđeg softvera pod svojim etiketom je čista krađa, koja u Americi nikome ne pada na pamet. Ove se radi o suprotnim odnosima i softveru čija se vrednost meri milijardama dolara godišnje prodaje (kao što je softver zasnovan na filozofiji „Eplovog“ prozorskog interfejsa). Niko ne osporava stav da proizvođač novog softvera treba da uživa svoja autorska prava. Međutim, vele protivnici sudskog rešavanja stvari, softverski se koncept ne može držati u kavezu, a njegov tvorac ne može vasko uživati profit od stare stvari. Trudeći se da napravi bolji proizvod od onih koji ga kopiraju, tvorac razgleda konkurenciju, a sve to blagovremeno deluje na razvoj računarsstva.

Probitak računarske industrije

IBM je i dalje neprotivstabilnija američka firma. U prošloj je godini imao prodaju u vrednosti od skoro 60 milijardi dolara (8% više nego u 1987.), ostvarivši profit od 5,5 milijardi (rast od 4%).

Podatke donosi specijalni broj „Biznis vika“ (Business Week), tradicionalno posvećen rangiranju 1000 najjačih američkih firmi, po osnovu godišnjeg rezultata poslovanja. Među 15 najprofitabilnijih, još su dve firme koje imaju neke veze sa računarskom tehnologijom — AT&T i „Dženerel elektrik“.

Po vrednosti prodaje, IBM je četvrti među 1000. Ukupno je duplo manju sumu od prvoplasiranog „Dženerel motora“, koji je, pak, po profitu četvrti.

U bransu biro opreme i usluga, nakon IBM-a, prvi deseteroču čine: DEC, Hewlett-Packard, XEROX, NCR, Unisys (fuzija „Sperija“ i „Bouras“), Apple, Tandy, Compaq, Tandem. Razlike među firmama su velike. Ilustracija: Atari, na 22. mestu, prodao je reč za 452 miliona dolara (skok od 25%) i profitirao 39 miliona (pad od 15%).

Kompjuterska industrija u širem smislu zaista izlazi u prvi plan. Bum je u 1988. ostvarila

industrija telekomunikacija. Veliki skok ima i u prodaji, i u profitu, i u tržišnoj vrednosti svojih akcija.

Novi softver

Niču časopisi posvećeni 32-bitnim PC-ima, a u uređivačkoj orijentaciji imaju i mašine sa 486-cipom. Nekoliko zanimljivih softverskih proizvoda imao sam priliku da oprobam. Pomenuću dva. Jedan je „Tornado“ i služi za brzo pretraživanje elektronskih beležnica. Beležnice su hijerarhijski poredane u 3 nivoa. Treba izabrati jedan i u ponudjeni prozor upisati šta se traži. Pretraživanje unetog teksta vrši se po poznatim ključevima — deo reči, grupa reči. Dok izvršava pretraživanje, PC prikazuje fajlove u mnoštvu prozora, markira traženu reč, ispisuje statistiku itd. Na 32-bitnoj AT&T-ovoj mašini sve je bilo zaista munjevit. Program je rezidentan i jede 10 K RAM-a.

Sve u svemu, usavršena funkcija pretraživanja jedino što se čoveku može makar otestirati, javlja pitanje: Može li to zaista nečemu korisnom da posluži?

Drugi program je daleko ozbiljniji i sasvim nov. Naziv je bombastičan: „kreator mozga“ (BrainMaker), a proizvođač, „Scientific Software“ iz Kalifornije, reklamira ga kao program za simuliranje neuralnih mreža. Iza prve verzije programa, koji može da radi nešto što se može razumeti tek nakon debelog čitanja teško razumljivog priručnika, stoji, zapravo, nova generacija eksperntskih sistema.

Filozofija veštačke inteligencije obrnula je, izgleda, svoj prvi krug. O detaljima priče — nekom drugom prilikom. Za sada, samo par podataka kao kopča s temom. Krajem pedesetih, Rosenblat je, na osnovu koncepta Vineria i Mek Kuloha, počeo sa simuliranjem neuralnih mreža. Šta je nastao sistem PERCEPTRON. Pošto su PERCEPTRON teorijski sahranili 1969. Minski i Mak Karl su utemeljili ekspertne sisteme, koji neproskoseno vladaju područje dve decenije. Ovi su sistemi prvi produkt koji je opovrgao maksimu: „Ako radi, onda to nije veštačka inteligencija“. Ali, činjenica je da predstavljaju udaljavanje od traganja za tajnama ljudskog mozga, jer rade na krajnje uprošćenoj Aristotelovskoj dvovednosnoj (dajne) logici. Umnogome zahvaljujući političkom uticaju Marvina Minskog, istraživanja veštačke inteligencije u SAD fokusirana su na takve ekspertne sisteme. Japanci su otišli dalje.

Jedan od alternativnih pravaca je povratka neuralnim mrežama. Manipulacija matrica je matematička osnova, a filozofska — računar koji svi (samostalno ili uz pomoć trenera). Logička novotarija: računar zaključuje na osnovu nekompletnih informacija (teorija „fuzije skupova i rezonovanja“). Tu su i razni novi detalji, kao uvođenje principa feedforward, namesto feed-back-a itd.

„BrainMaker“ je takav jedan program, koji mašinu treba da osposobi da sama uči i zaključuje. No, u prilično rudimentarnom obliku, kao su zaključili, jedan doktor matematike i jedan doktor fizike, inače poznamci s kojima sam testirao program. Program može da, recimo, prepozna oblik ili reč koja mu se zada. U slučaju reči, na ekranu se prikazuje tabela čije je zaglavje abeceda, a broj vodoravnih linija odgovara broju slova u reči. Da računar radi, vidi se po brojaču pokušaja. Posao je završen kada računar na tabeli markira slova i njihov redosled u zadatoj reči. Za to mu je potrebno između 300 i 800 pokušaja, što je na 32-bitnoj mašini traje do 15 sekundi.

Zanimljivo kao model. U osnovi na istom principu radi Fukusimina mašina „neokognitiv“, koja prepoznaje boje, oblike i prostorne relacije. Možda će ekspertni sistemi sledeće generacije počinjati kao tabule raze, da bi se učenjem uzdigli do eksperta. To bi već više licalo na čoveku put.

Nonsense in Basic

Nešto drugo

Šta je dobar automobil?

Je li to automobil kome proizvođač može lako i brzo da promeni kočnice sistem? Je li dobar automobil onaj kome su kočnice pouzdane, iako nema tehničkih mogućnosti za ugrađivanje kočionog sistema druge vrste?

Je li dobar automobil onaj čiji se motor brzo proizvodi i lako modifikuje, ili je motor automobili onaj kome motor dugo traje i troši malo goriva?

Je li dobar automobil onaj čija se verzija sa pet sedišta za tili čas može preurediti u verziju sa četiri sedišta, ili je dobar automobil onaj kome su sedišta u jednoj jedinici verziji udobna i trajna?

Je li dobar automobil onaj koji je tako projektovan da ga proizvođač za kratko vreme i uz minimalne troškove može prepraviti u novi model, ili je dobar automobil onaj koji vladavski dugo traje uz minimalne troškove održavanja?

Drugim rečima, ko određuje šta je to kvalitet roba, proizvođač ili potrošač?

Svi se slažemo da ono što je za proizvođače dobro, za kupca može biti rđavo, i obrnuto. Šta vredi laka zamena kočionog sistema, ako su i stare i nove kočnice nepouzdanе? Šta vredi motor usavršen pet puta za poslednje tri godine, ako troši mnogo goriva i zahteva generalnu opravku posle pređenih 30.000 kilometara?

Naravno, niko nije protiv izmenjivog kočionog sistema, usavršenog motora i novog modela automobila. Pitanje je samo šta od toga ima kupac.

Šta se odnosi na automobil, odnosi se i na svaki drugi proizvod. Kupcu košta ne smeta način na koji je obojena tkanina, ali mu smeta što boja nije postojana. Kupac krompira se ne zanima kako je njiva obrađivana, traktorom ili šovom, ali svi računari da dobije zdrave i ukusne plodove. Porodici koja nabavlja televizor nisu važni tranzistori i čipovi, ona je zainteresovana za aparat koji ima dobru sliku i koji se ne kvartir brzo. Čitalac ne razmišlja o tehnici kojom je štampana knjiga što je drži u ruci, važno mu je da sadržina odgovara njegovim očekivanjima.

A kako stoji stvar s proizvodom koji se zove softver? Šta je dobar program? E, tu se svi ne slažemo.

To je nešto drugo. Ispravan odgovor treba jedino Pravi Programer. Korisnike treba zanemariti. Oni ionako pojma nemaju šta je modul, procedura, sekvenca, funkcija, i čemu sve služi. Dole špageti, iskrenimo GOTO! Uklonimo sve što smeta brzom razvoju novih programskih verzija! Priklonimo se objektnom programiranju! Važno je da za što kraće vreme isprogramiramo što više. Memorija nije brzina, ne plaćamo mi je, nego korisnik. Brzina izvršavanja nije bitna, ne troši naše vreme, nego korisničko. Ako je neka brzina važna, onda je to brzina programiranja!

Štažeto li se i vi sa ovim? Naravno, uz primedbu da niko nije protiv modula, procedura i objektnog programiranja. Pitanje je samo šta od toga ima korisnik.

Bata Bajt

Tri slova

Intel i Motorola su odlučili da u 1989. postave stvari na svoje mesto i „počiste konkurenciju“ sa CPU tržišta. MC88100 RISC čip (1988) predstavljao je samo najavu za visoko-integrirana čudovišta iz proizvodnog programa za ovu godinu: 68040, 80486 i 80860!

Ivan Radivojević

Tokom prošle godine jedna od omiljenih i opštepristupnih tema razgovora u našim hakerskim masama bila je zasnovana na uverenju je da se Intel (Intel Corporation, Santa Clara, California) uspevao na lovnikama komercijalnog uspeha 80386, do kojeg je stigao „preko veze“ (čitač: IBM-a), id... (Motorola Inc. Austin, Texas) je zahvaljujući dužnom poštovanju (ali i pomalo kulturno statusu) koji 68030 uživa među domaćim programerima, kolirala znatno bolje (naročito krajem godine kada se pojavio 88100 RISC mikroprocesor).

Kako su giganti delovali pomalo uspavani i umorni, vodeća mesta na brzinskim testovima zauzeli su RISC procesori manje eminentnih proizvođača mikroprocesorskih komponenta (MIPS Computer Systems, Integrated Device Technology, Advanced Micro Devices, Cypress, Fujitsu, Inmos, Intergraph, Acron). Međutim, čim bi se, posle periodičnih bujica reklamnih prikaza novih proizvoda po vodećim svetskim magazinima, strasti pomalo stišale, prevladalo bi uverenje da, i pored svih nesumnjivih kvaliteta, veliki komercijalni uspeh „vrhuć“ RISC mašina ostaje prilično neizvestan.

Iz serike su, u veličanstvenom stilu, prvi iskočili Teksasani: u vreme pojave Motorolaovog RISC čeda MC88100 jedno su se stručnjaci iz IDT-a usuđivali da tvrde da njihova kombinacija R3000/3010 može da radi brže! Zatim je usledila najava najmoćnijeg člana 68000 familije: „naviše“ kompatibilnog čipa 68040. Početkom ove godine i Intel je krenuo u ofanzivu direktnim odgovorima na Motorolaove izazove. Kao novi član 80-x86 CISC serije najavljeno je 80486 mikroprocesor, a nove standarde i kritičnije u RISC konkurenciji postavio je super-integrirani i potpuno novo 80860.

Staviše, 80860, 80486 i 68040 promovisali su Intel i Motorola kao lideri ULSI (Ultra Large Scale Integration) trenda u mikroprocesorskoj kategoriji: više od 1.000.000 (milioni) tranzistora na izuzetno kompaktivanim čipovima (dakle, ne memorijalnim čipovima, koji imaju izrazito regularnu strukturu). Setite se samo vremena od pre dvadesetak meseci kada su proizvođači morali da realizuju svoje ideje kao čip-setove, samo zato što prototipno dizajnirani jednostavni čip za 700–800 hiljada tranzistora jednostavno nije hteo da radi!

Brže, jače, gušće...

Mada su mnogi već bili skloni da nepromišljeno objave poraz i raspad CISC sistema, pomenuti mikroprocesori će sigurno pokazati da su CISC arhitekture počele da bivaju otpisane pre vremena. Jer, tim koji dobija, jednostavno, ne treba meriti! 80486 i 68040 su, naime, potpuno kompatibilni na binarnom nivou sa svojim slavnim prethodnicima. Kompatibilnost sa 80386 i 68030 znači da će se instalirana postojeća softverska baza uspešno portovati i na nove sisteme sa čipovima viših performansi (koji samo čekaju moćnije operative sisteme). Relativni odnosi kojima se najčešće operise zadnjih meseci su sledeći: 68040 je 3 puta brži od 68030, a 80486 je između 2 i 4 puta brži od 80860.

Šta nam novo donose najavljene CISC procesori iz Intela (80486) i Motorola (68040)? Suštinski, ništa! Hakeri-romantičari, verovatno, neće biti preterano uzbuđeni pojavom pomenutih super-čipova. Oni nikako nisu primer neslućenog genija i inventivnosti dizajnera, već, pre svega ostalog, produkt velikog tehnološkog napretka. Oko poznatog (80386/68030) CPU jezgra sa jedinicom za upravljanje memorijom (MMU) gusto su napakovane još jedinica za floating-point matematičku (FPU) i keš memorije značajnih kapaciteta. Ovakvo visok i dosad nezabeležen stepen integracije omogućen je 1µm CMOS proizvodnim procesom. Mada, reklamirajući svoje proizvode, mnogi proizvođači već godinama koriste termin „komputer-u-čip“, 80486 i 68040 su prvi ozbiljni kandidati koji bi se sa pravom mogli okičiti takvim epitetom.

Veza sa prethodnim proizvodima čini da između 80486 i 68040 i dalje postoje slične konceptualne razlike kao u doba 8086 i 68000. Međutim, istovetna struktura (CPU, FPU, MMU, instrukcijski keš i keš za podatke) čini najnovije proizvode velikih konkurenata nikad bližim i sličnijim, barem na nekom najvišem nivou razmatranja. Oba procesora, takođe, imaju ugrađene hardverske mehanizme posvećene radu u multiprocesorskim i multistandardnim sistemima. Pomoću njih se, recimo, očuvava koherentnost sadržaja internih keš memorija, putem nadgledanja stanja na eksternim magistralama procesora (*bus monitoring*, *bus snooping*). Staviše, oni nameću jedan nov (mada logičan i sasvim očekivan) trend u razvoju CISC procesora. S obzirom na tradiciju i pozicije koje Intel i Motorola drže (kao i na činjenicu da se prvi pojavili su sa novom generacijom CISC procesora) sudbina CISC proizvoda drugih korporacija je (bitno veoma plig u oceni) krajnje neizvesna. Izgleda da osim Japanaca okupljenih oko TRON projekta nijedan proizvođač nema velike šanse da obezbedi mesto pod CISC sunce. Kaki-takvi argumenti u prilog TRON-ovaca su: neverovatna (i gotovo dosadna) japanska upornost, velik uloženi novac i ugledno društvo koje je u igri (Hitachi, Fujitsu, NEC, Toshiba, Mitsubishi, Matsushita, OKI, NTT).

Kako još uvek ne možete ući u radnju i kupiti pomenute CISC novitete, neke se informacije u daljem tekstu još uvek mogu tretirati kao preliminarne. Setite se, na primer, da je za 80386 preliminarne najavljivanja i integracija instrukcijskog keša na čipu, od čega su stručnjaci u Intelu, naknadno, odustali.

80486

Klod Leglis, direktor marketinga Intelovog odeljenja za mikroračunare, najavio je za 1989. dve verzije 80486 procesora (25MHz i 33MHz). Cena jednog čipa će iznositi \$350, što je samo na izgled skupo u odnosu na 33MHz/80386 (oko \$350). Ako se uzme u obzir činjenica da su vam za dizajn ekvivalentnog 386 sistema potrebni još i eksterni koprocesor 80387, keš kontrolor (Intel 82385, AUC

A38152, Chips&Technologies 82C312, NEC µPD34608 ili, recimo, kontroler dizajniran pomoću PAL komponenta) i keš memorije, sistem sa 80486 je: a) jeftiniji, b) zauzima manje prostora (1 čip svega!), c) ima manju potrošnju i manje se greje, d) ima, kako kažu, 2–4 puta više performanse.

U čemu je tajna visokih performansi 80486 (pogotovo kada se zna da će 80486, u prvo vreme, raditi na ušestanoštinama karakterističnim već za 80386)? Dva su osnovna razloza: visok stepen integracije i redizajn mikroarhitekture procesorskog čipa.

Već danas, pri osnovnim ušestanoštinama od 33MHz, projektovanje mikroprocesorskih sistema zahteva daleko više truda i znanja od najobičnijeg „slaganja kockica“. Na visokim ušestanoštinama dužina i putanja veza između komponenta postaju od izuzetnog značaja, jer se prenosi putuje više moraju aproksimirati vodivima. Takođe, brze promene naponskih nivoa u sistemima indukuju nezanemarljive smetnje u okolini prenosnog potrošnja. Pored eliminisanja smetnji i omogućavanja pouzdanog rada na visokim ušestanoštinama, integrisanje MMU, FPU i keš podistema na istom CPU čipu, povoljno se odražava i na brzinu pristupa ovim funkcionalnim blokovima. Jer pri radu sistema na 33MHz (taktični interval od 30ns) kasnije od 2–3 nanosekunde po prenosnim linijama jednostavno se ne može zanemariti!

Takođe, kao su čelni ljudi iz Intela videli da je vrag (čitač: RISC) odneo šalu, odučeno je da se pokuša sa implementiranjem nekih RISC tehnika na 80486 (smanjivanje broja taktova potrebnih za izvršenje jedne instrukcije, recimo). Već pomenuti Klod Leglis kaže: „Proučavali smo 386 kompajlere, kako bi odredili koje se instrukcije najčešće koriste. Pobjedili smo arhitekturu (novog) čipa tako da se instrukcije kao što su sabiranje i oduzimanje, ili instrukcije load/store tipa izvršavaju u jednom taktičnom ciklusu“. 80486, naravno, ostaje klasičan CISC, zahvaljujući, između ostalog, obrtnosti instrukcijskom skupu. Naime, instrukcije jako visokog nivoa ili one koje zahtevaju veći broj eksternih ciklusa uvek će biti realizovane u mikroduku i zahtevate, sigurno, više od jednog taktičnog ciklusa (recimo, *enter* i *leave* instrukcije, koje daju direktnu podršku pozivne procedure iz viših programskih jezika). Tamo gde, međutim, nije bilo moguće ubrzati instrukcije, stručnjaci iz Intela potražuju za rešenje u ostvarivanju što većeg stepena paralelnog rada osnovnih funkcionalnih celina na 80486. Predviđeno je da se na 80486 uključi 8K instrukcijskog i data keša, što će, kako se procenjuje, obezbediti faktori pogotka od 92% u veći DOS i OS/2 aplikacija.

68040

Nekavaka opšta i uvodna priča o mikroprocesoru 68040 (najnovijem članu Motorolaove 68K familije, koju čine 68000, 68080, 68010, 68020 i 68030) mogla bi da bude znatno kraća od sličnog dela teksta posvećenog Intelovom CISC-u. Razlog je prilično očigledan: dva su procesora toliko slična po nekim generalnim

karakteristikama i tehnološkim rešenjima, da ih neki stručnjaci već nazivaju „super-blizanci-ma“. Dakle, kao što možete pretpostaviti, na 68040 je implementirano sve što se oduvek želeli da nađete na jednom čipu: CPU+FPU+MMU+keš=1.2 miliona tranzistora! Deo čipa, koji obezbeđuje celobrojnu aritmetiku kompatibilan je sa 68030. FPU je kompatibilna sa 68882 koprocesorom. MMU, sa stranicama dužine između 256b i 32Kb, nadgrnja je MMU sa 68030 (pri čemu je deskriptorski keš, Address Translation Cache, proširen sa 22 na 64 ulaza). Tipičan primer kako prelinarne informacije o mikroprocesoru ne treba smatrati konačnim je realizacija keš podistema na 68040. Prvo je, krajem prošle godine, bilo saopšteno da će instrukcija i data keš sa 68030 biti prošireni sa 256b na po 8Kb na 68040, ali se ništa nije pisalo o organizaciji keša (direktno, asocijativno ili skupno asocijativno preslikavanje). Po nekim informacijama novijeg datuma, keš će biti sa četvorstrukim skupno-asocijativnim (four-way set associative mapping), ali njegov kapacitet još nije definitivno utvrđen. Takođe, nije zvanično objavljena ni učestanost na kojoj će 68040 raditi, ali se pretpostavlja da će odmah biti raspoloživa 33MHz verzija.

11047

Eksterne 32-bitne magistrale za instrukcije i podatke su, naravno, razvijene i omogućavaju „burst“ mod rada. Kako će na čipu biti implementirane odvojene keš memorije za instrukcije i podatke (kojima će biti omogućen pristup preko razdvojenih internih magistrala), u Motoroli su ostudali od eksternih Harvard arhitekture (karakteristične za RISC procesore bez keša na čipu). Stručnjaci u Motoroli su insistirali na paralelnom radu svih funkcionalnih blokova na 68040, kako bi se smanjio efektivno prosечно vreme izvršavanja instrukcija. Pri tome im je sigurno bio od koristi vrhunski trening koji su imali pri dizajnu MC88100 (kod koga je višestepena paljajna organizacija prisutna i unutar pojedinih funkcionalnih jedinica).

Gde je budućnost 80486 i 68040? Pre svega u sve moćnijim verzijama personalnih računara i brzim kontrolerskim uređajima. Za sisteme bazirane na 68040 predviđa se cena između \$7,000 i 15,000, a 80486 sistemi će koštati nešto ispod \$10,000 što se tiče vrhunskih i superbrzih radnih stanica namenjenih bogatijim korisnicima, primat će, ipak, i dalje držati RISC procesori: MC88100, SPARC, R3000, I, pre svih, 80860!

80860

Intelov RISC IAPX-80860 je procesor o kome se, u očekivanju njegove pojave na tržištu (najverovatnije za početak jun meseca), trenutno najviše govori u krugovima zaljubljenih u računare. Priče su u znatnoj meri podstaknute iznenađenim najavom čipa i snažnom reklamnom kampanjom koja je odmah potpuno usledila. Jer, Intelov reklamni slogan „Krej u čipu“ (Cray-on-a-Chip) nikoga ne može ostaviti ravnodušnim i potpuno nezainteresovanim za 80860.

Većina vrhunskih RISC mikroprocesora (o kojima ste, uzgred-bud-rečeno, imali prilike da čitate u poslednjih pet brojeva „Računara“) ima određene specifičnosti, po kojima se razlikuju od konkurencije i koje su ključ njihovih visokih performansi. Osnovno obeležje, recimo, MIPS procesora je uniformni višestepeni paljajni i regularna struktura. SPARC i AM290X imaju, između ostalog, izrazito specifičnu registarsku organizaciju. MC88100 ima funkcionalne jedinice sa dubokom paljajnom arhitekturom i zajedno sa dva keš/MMU čipa (MC88200) čini jedinstven moćni sistem (mada, reči da je ova ovakvu organizaciju: harvard CPU/FPU+ dva keš/MMU čipa, Motorola „pozajmila“ od Clipper čip-seta, koji je pre tridesetak meseci predstav-



Najkompletniji čip današnjice: 80860

lao vrhunac mikroprocesorskog sveta, a sada, uglavnom, lavovi samo u Intergraph-ovim radnim stanicama.

Gde je mesto Intelovog RISC-a u ovakvom sjajnom društvu? Po svemu sudeći (mada je još uvek, mada, prerano za takve tvrdnje), na samom vrhu! 80860 ima ugrađene dve resurse neophodne za intenzivna izračunavanja u 3D grafičkim radnim stanicama. To su: 32-bitni RISC CPU za celobrojna izračunavanja, FPU za FP matematiku nad 32-bitnim i 64-bitnim operandima, 3D grafički procesor, stranicna MMU i 12Kb interne keš memorije (4Kb za instrukcije i 8Kb za podatke). Ovakva strategija je upravo dijametralno suprotna sa onima zastupljenim na trenutno aktuelnim RISC čipovima. Naime, većinu ostalih RISC arhitekture karakteriše naglašena jednostavnost i regularnost dizajna (MIPS, SPARC), koje otvaraju perspektivu ka realizacijama procesora u „brzim“ tehnološkimama (kod kojih su prisutni problemi kao što su: velika potrošnja i male gustine integracije).

Intel je brigu o budućnosti odložio za kasnije, ili, bolje rečeno, ne gleda na budućnost potpuno pesimistički i jednostrano. Naime, kako tehnologija napreduje, moguće je nadati se da će se gustine pakovanja na GaAs čipovima povećavati, ili da će se, recimo, u nekoj meri, ograničiti potrošnja ECL kola. Takođe, i u standardnim bipolarnim i CMOS realizacijama još uvek se ostvaruju sve linije geometrije pomoću submikronskih proizvodnih procesa. Zato i ne čudi da se Intel odlučio za RISC dizajn sa preko milion tranzistora na čipu. Koliko je ova cifra ogromna jasno se vidi iz poređenja sa najlučim RISC rivalima, u koje je ugrađeno samo 100,000 (MIPS R3000), odnosno 165,000 tranzistora (MC88100). Uostalom, sa novcem koji će zaraditi od 80860, Intelu će biti mnogo lakše da razmišlja o budućnosti (popotovo uz očuvanje dobrih odnosa sa IBM-om).

Prva prezentacija 80860 procesora bila je februara meseca na IEEE International Solid-State Circuits konferenciji u Njujorku. Demonstrirane su 3 verzije čipa: 33MHz verzija (koja će se prvo pojaviti u prodaji), 40MHz verzija (najavljena za kraj godine) i 50MHz verzija (koja će zaraditi očekuje u 1990). Za one koji vole brojke, evo nekih rezultata testova: 90,000 Dhrystones/s (40MHz) odnosno 100,000 Dhrystones/s (50MHz); 13puta brže od najmoćnijih 386 sistema), 17MFLOPS (FPU) i 500,000 3D transformacija u sekundi (grafički procesor). Kolika je cena navedenih performansi: samo \$750 (istina, za najsporiju verziju i u serijama od preko 1,000 komada). To čini 80860 veoma konkurentnim na RISC tržištu: za Motorola čip-set (88100 plus dva 88200) treba izdvojiti oko \$2000 (prema podacima sa kraja prošle godine). Takođe, svi konkurentni RISC sistemi zahtevaju ugradnju 3–5 različitih čipova (familije M88000, R30x0, SPARC,

AM290x) i, samim tim, zauzimaju više prostora na štampanim pločama uz povećanu potrošnju. Jedna prednost ostalih RISC proizvođača je što su u utakmici ulti ranije i već prigrabili neki značajan deo tržišta radnih stanica (Sun, Tektronix, Everex, Opus, IRIS i dr.) i vojnih performansi.

Ključ visokih performansi je, naravno, u specifičnoj organizaciji čipa i omogućenom paralelnom radu tri bloka: 32-bitnog RISC CPU jezgra (celobrojna aritmetika), FP množača i FP sabirača. Većina instrukcija za celobrojni RISC blok izvršava se u jednom taktu. FP operacije, naravno, zahtevaju više vremena, no FP množač i FP sabirač imaju duboku potrošnu organizaciju (slično MC88100), što usklađuje efektivno vreme izvršavanja FP instrukcija sa RISC ritmom. Teoretski (i samo teoretski, na žalost) je, dakle, moguće izvršiti 120 miliona operacija u sekundi (MOPS) na 40MHz, odnosno svih 150MOPS na 50MHz. Kako bi se ubrzale vektorske operacije množač i sabirač mogu da se direktno spregnu preko posebnih puteva (a ne preko 64-bitnih internih magistrala za prenos operandi i rezultata). Efikasno vektorsko proširenje predstavlja osnovu moćni superkompjutera tipa Cray, i stručnjaci u Intelu su definitivno imali dobar uзор prilikom dizajna 80860. Tako se uz kompajlere za C, Fortran i paskal, nude i razne softverske alate za vektorkizaciju fortranaskog koda. Što se tiče operativnog sistema, 80860 čeka najnoviju verziju AT&T Unix V.4 (planira se za kraj ove godine). Predviđa se da će za dve do tri godine, porastom proizvodnje 80860, cena radnih stanica zasnovanih na Intelovom čipu postovo neverovatno niska (znatno ispod \$10,000).

U nekim se tekstovima 80860 reklamira kao 64-bitni procesor. To, naravno, nije tačno, jer RISC CPU blok operiše nad 32-bitnim podacima smeštenim u 32 tropristupna registra. Skup registara u FPU bloku se može softverski konfigurirati kao 8 128-bitnih, 16 64-bitnih ili 32 32-bitne reči (zavisnosti od rezolucije pojedinih matematičkih operacija). 80860, međutim, nije mikroprocesor koji ima eksternu 64-bitnu magistralu podataka (slična stvar se naljubljuje za naredne visoko-integrirane SPARC čipove). Kada 64-bitni podatak (dva 32-bitna interijera, jedan ili dva FP podatka, ili dve instrukcije) stigne u procesor, smesti se u neki od dva interna keša. Podaci (ili instrukcije) iz keš memorija paljaju na čipu po internim 64-bitnim ili 128-bitnim magistralama. Obe keš memorije su sa dvostrukim skupno-asocijativnim preslikavanjem (two-way set associative mapping) i organizovane su tako da se svaka linija keša sastoji od 32 bajta (radi optimizacije izmene sadržaja). Deskriptorski keš (Translation Look-aside Buffer) u MMU ima 64 ulaza. Zanimljivo je da su u Intelu ostudali ostupno asocijativno deskriptorski keš i odlučili se za bržu varijantu (four-way set associative mapping) sa nešto nižim faktorom pogotka. Čak pola miliona tranzistora na 80860 služe kao registri i keš memorije! S obzirom na prisustvo 12Kb internog keša, nije bilo neophodno instalirati Harvard arhitekturu (čime se već u prvu utuštedo na 32 adresa priključka). Eksterna adresa magistrala je 32-bitna i odigledno je da u Intelu smislili linearni adresni prostor od 4Gb (uz snažnu MMU na čipu) zadovoljavajućim u inženjerskim aplikacijama (za razliku od TRONovaca koji se zaludjuju veštačkom inteligencijom).

I kada sve dosada pomenuto spajukete na CMOS čip dimenzija 1x1,5cm, ostaje još dovoljno prostora (otprilike 1/30 naznačene površine) da se smesti grafički hardver (senzor, perspektiva, zadržavanje). Tako 80860 postaje najkompletniji čip današnjice (bez obzira na činjenicu da je potpuno nov i nekompatibilan sa ranijim Intelovim proizvodima) ističe kandidaturu za CPU lidera u godinama koje su pred nama.

Viktor, Viktorija

Prelazak sa jedne generacije mašina na drugu uvek predstavlja neku vrstu jersei čak i u sredinama koje su znatno manje tehnološki skromnije od naše. U sredini koja, sticajem prilika, još uvek čvrsto veruje u XT mašine i za koju čak i AT predstavlja nepotreban luksuz („Meni je XT sasvim dovoljan!“) još je teže objasniti prednosti nove klase personalnih računara. Odgovor je, međutim, sasvim jednostavan.

Savremeni softver traži sve više strpljenja od svojih korisnika. Grafički operativni sistemi poput programa Windows, CAD programi za automatsko projektovanje koji zahtevaju fino crtanje i još više računanja, programi za stono izdavaštvo, pa čak i programi za tako jednostavne primene kao što je obrada teksta ili upravljanje bazom podataka, postaju neprijatno (čitaj antiproduktivno) spori kada količina podataka za obradu pređe određene granice. Pri tom nije nevolja u tome što raspakivanje BITSTREAM fontova može da potraje i nekoliko dana, ili što je programu PADS potreban čitav dan da projekuje složenije štampano ko, jer se takve operacije ne obavljaju deset puta dnevno, ali je spor odziv programa izuzetno zamoran u primenama koje se često ponavljaju. Nije, odista, nimalo prijatno čekati da Word Perfect pet minuta učitava, pretražuje ili odlazi s kraja na kraj teksta čim on naraste na nekoliko stotina kilobajta, ili gledati Venturu kako se puili dok preračunava i prikazuje upravo preomlenu stranicu neke nove knjige. Izlaz je samo jedan — u brzem hardveru.

Mašine sa procesorom 386, srećom, sve češće stižu u Jugoslaviju. Zahvaljujući ljubaznosti Elektrotehne i njenj poslovnoj saradnji sa američkom firmom Victor, jedna takva mašina našla se pre nekoliko meseci i u redakciji „Računara“. Sa radnim taktom od 16 MHz u klasičnom AT okruženju Victor 386A ne predstavlja, doduše, krunu tridesetvibitne personalne tehnologije — pre je u dru nego na vrhu 386 piramide — ali to nimalo ne umanjuje njegovu zanimljivost. Iako nas je pero izuzetno svrbelo, sa prikazom nismo hteli da žurimo. Uz uobičajene testove, u prikaz smo hteli da ugradimo i utiske iz nekoliko meseci praktične primene na svakodnevnim redakcijskim poslovima.

Mihajlo Tešević

ma, kao i u testova nekoliko ozbiljnih hardverski osetljivih softverskih paketa, poput programa Design CAD 3D, Tango, Schema II+ i PADS CAE. Opšti utisak je da se radi o brzj, snažnoj i, iznad svega, tehnološki izuzetno pouzdanj mašini.

Koncepti

Tržište 386 mašina je izuzetno dinamično i potpuno otvoreno za nove koncepcije u projektovanju računarskog hardvera. Na jednom kraju ove raznolikje lepeze, koja se neprestano širi, nalaze se frizirane AT mašine u kojima je procesor 286 na 6 ili 12 MHz zamerjen svojim moćnijim naslednikom 386 na 16 pa i 20 MHz. I pored izuzetno snažnog procesora, poboljšanje u brzini obrade podataka kod ovakvih mašina najčešće nije ni u datelja tako spektakularno kako bi se očekivalo. S porastom brzine rada procesor brzina pribavljanja podataka za obradu postaje značajnija od brzine same obrade. Između brzine obrade i brzine pribavljanja podataka mogao bi se, praktično, staviti dosta čvrst znak jednakosti.

Zatvorenu u rogobatnu metalnu kutiju s početka osamdesetih, okružen sporom memorijom i sporim periferijama kojima komunicira prastarim osmobicnim magistralama, pod kontrolom (skoro da bi se moglo reći) osmobicnog DOS-a koji memorijom vidi samo u segmentima od 64 K, tridesetvibitni 386 nema bog zna kakve šanse da razvije svoje potencijale. Novi koncepti u projektovanju 386 mašina imaju upravo cilj da povećaju brzinu pribavljanja podataka. Pored osnovne radne memorije, koja izgleda nikada neće biti dovoljno jeftina — a —

brza da prati brzinu procesora, u pojedine 386 mašine se ugrađuju i ultrabrzja memorija kapaciteta 32 ili 64 K, poznata pod imenom keš, preko koje se odvija i preko 90 odsto komunikacija na relaciji procesor — memorija. Keš memorija omogućuje da procesor vozi u punoj brzini a da takva vožnja ipak ne košta previše kupca računara — cene ultrabrzih memorija su takve da se jedva daju otplatiti za života korisnika. Dodatno poboljšanje u brzini komunikacije donosi i tzv. interleaved tehnike — podela memorije na dve ili više zona kojima se može pristupiti paralelno: dok se u jednoj zoni podaci obrađuju, iz druge se pribavljaju novi. Komunikacija sa poslovno sporim ROM-om poboljšava se korišćenjem tzv. shadow tehnike — preslikavanjem podataka iz ROM-a u mnogo brzi RAM, a komunikacija sa diskom inteligentnim kontrolerima i keš programima. Proizvodji koji objedinjuju sve ove osobine nalaze se, razume se, na drugom, najnaprednijem kraju ove lepeze.

Victor pripada prvj grupi i, reklo bi se, prvj generaciji 386 mašina — njegovi konstruktori su se čvrsto držali klasičnog AT koncepta, zadovoljavajući se poboljšanjima koje procesor, bez obzira na tesno okruženje, donosi sam po sebi. U uputstvu za upotrebu, u kome se do najsitnijih detalja vodi računa o korisniku za koga je računar kma kutlja s grubo prelazi preko tehničkih informacija koje u nepodne za naprednu primenu, dalo bi se zaključiti da je u komunikaciji sa memorijom ipak primenjena interleaved tehnika. Kada je, međutim, odgovarajućim mikroprekidačem na matičnoj ploči uključen ovaj režim, računar je naprosto

Lična karta

Procesor
80386 na 16 MHz

Procesor
80387 na 16 MHz (opcija)

ROM
64 K sa iPL-om, BIOS-om, generatorom znakova i programom za samotestiranje

RAM
1 M proširivj do 2 M

Disk jedinica
5 1/4 inča, kapacitet 1.2 M

Tvrđi disk
Stacionarni disk kapaciteta 65 M
Prenosni disk kapaciteta 33 M

Video
EGA GENDA sa 256 K memorije

Monitor
EGA

Interfejsi
Serijski interfejs po EIA RS-232C standardu (na ploči)
Paralelni po Centronics standardu (na ploči)

Tastatura
101 taster po US ASCII standardu

Softver
DOS 3.31, Windows 2.06 i VBASE



Foto: Duško Despotović

ostao potpuno nem, što nas je prikratilo u zadovoljstvu da se praktično upoznamo sa jednom naprednom tehnikom u upravljanju memorijom. U ovom času, dakle, radi se o izuzetno brzom klasičnoj AT mašini sa, razume se, velikim mogućnostima proširenja.

Matična ploča

Matična ploča Victora se proteže preko čitave kutije i projektovana je, očigledno, specijalno za ovu mašinu. Više, mlađi nego belji format, ploča ostavlja dovoljno prostora za komotan razmeštaj svih čipova. Pored procesora 80386, matematičkog koprocatora 80387 i memorija, i, razume se, pratećih čipova, na ploču su ugrađeni i serijski i paralelni interfejsi. Za proširenja je predviđeno šest slotova: dva osmoblina, tri šesnaestoblina i jedan tridesetoblina, namenjen prvenstveno za proširenje memorije. Čipovi su kvalitetni i dobro prilagođeni osnovnom taktu mašine od 16 MHz: lako se kod Intelovih procesora bez naročite opasnosti može značajno prekoračiti radna brzina — procesor na 16 MHz se lako navodi da radi na 20, procesor na 20 da radi na 25 MHz, a procesor na 25 da radi na 33 MHz — konstruktori Victora su strogo izbegavali ovakve tipove. Konstrukcija matične ploče i izbor čipova, kao i ostalih komponenta sistema, upućuju da je priklon projektovanja Victora tehnološki kvalitet (čista pouzdanost) uređaja predstavljala najvažniji zadatak njegovih konstruktora.

Memorija

Victor je, poput većine modela njegove klase, opremljen jedinim megabajtom radne memorije, s tim što se, popunjavanjem podnožja na osnovnoj ploči, ona može proširiti na najveće dva. Ovakva koncepcija svedoči da je ova mašina namenjena prvenstveno za ličnu i samostalnu upotrebu u okvirima starog dobrog DOS-a. Moderni operativni sistemi, poput OS/2 i Juniksa (unix), pod čijom kontrolom procesor 386 razvija svoju punu snagu, zahtevaju od 6 megabajta naviše, pri čemu gornja granica znatno prevaziđe 15 megabajta. Ovakvu enormnu glad za memorijom mogu isina, da zadovolje samo posebne tridesetoblinske memorije sirove. Sve je, međutim, više DOS softvera koji za komforan rad zahteva dva do četiri megabajta na osnovnoj ploči — na primer, Ventura 2.0 — i kao EMS (memorijско proširenje prema LIM standardu preko prozora u prvom megabajtu RAM-a) i kao proširena memorija u prirodnom adresnom prostoru procesora 386 iznad 1 megabajta. Ima puno razloga da se minimum od 4 M ugradi već na osnovu ploču.

Proizvođač Victora se opredelio za dosta neobičajnu memorijisku konfiguraciju — memorija je komponovana od 8 čipova kapaciteta 256 K + 4 (-1 megabajt) i četiri čipa kapaciteta 256 K + 1 (megabit) i može se proširiti još jednim megabajtom na identičan način. Memorijiski čipovi kapaciteta 256 K + 4 se rade koriste i ocluda su, po prirodi stvari, uvek skuplji i teže dostupni od konfiguracija 256 ili 1024 K + 1. Prvih 640 K je, razume se, rezervisano za DOS, a preostalih 384 K je smešteno u prirodni adresni prostor (*extended*) i može se koristiti kao RAM disk, ili, mnogo bolje, kao keš memorija u kombinaciji sa diskom. Naši pokušaji, međim, da preko programa SETUP pruzmerno ovo memoriju — jedini način da se ona odvoji — zavrsili su bez uspeha i ona je, na žalost, ostala da zviti potpuno prazna. Klasični ja organizacija memorije, koja bi omogućila da se na ploču ugrade jedan megabit (četiri banke 256 K + 1) ili četiri megabajta (četiri banke 1024 K + 1), predstavljaju bi, uvereni smo, bolje i praktičnije rešenje.

Masivna memorija

Personalni računari se valjda ni u čemu ne razlikuju toliko koliko u jedinicama masivne memorije. Uz disk jednicu od 1,2 megabajta i

Brzinski test

Računar Procesor	IBM AT	Victor	SIA	VIA
Matrični test	11.69	5.71	2.10	2.60
Premeštanje stringa				
Bajt	80.41	66.08	15.54	16.20
Reč na neparno adresi	80.41	43.46	17.78	21.97
Reč na parnoj adresi	40.26	33.07	7.78	8.13
Računanje u pokretnom zarezu				
Matematika	40.46	10.32	3.79	4.90
Sinus (x)	20.05	4.51	1.23	1.54
e ^x	17.20	4.37	1.20	1.81
Komunikacija sa diskom				
Traženje na tvrdom disku (seek)				
Spoljašnja staza	3.28	3.31	3.33	1.64
Unutrašnja staza	3.30	3.31	3.31	3.33
Polu diska	11.30	10.00	6.65	6.67
Pun disk	16.59	16.64	9.10	8.35
Rad sa datotekama				
Traženje (seek)	0.22	0.18	0.04	0.06
Čitanje	1.28	0.64	0.85	0.49
Upis	0.02	0.02	0.76	0.78
Jedan megabajt				
Čitanje	8.92	7.85	2.89	2.91
Upis	8.16	6.06	4.28	4.29
Video				
EGA				
Tekst				
Mod 0	11.55	6.61		
Mod 1	11.53	6.61		
Mod 2	13.15	6.59		
Mod 3	13.13	6.59		
Grafika				
Mod 4	4.69	2.63		
Mod 5	4.69	2.64		
Mod 6	5.11	2.80		
	8			
Mod 13	—	4.80		
Mod 14	—	5.46		
Mod 16	—	5.24		

Uporedni brzinski testovi za tri 386 mašine — Victor (16 MHz), Systems Integration Associates (SIA — 32,5 MHz) i ALR FlexCache 25386 (25 MHz) — u poređenju sa standardnim AT računaru sa procesorom 286, iz rezultata se vidi da brzina mašine nije prosti umnožak brzine procesora, već da umnogome zavisi od hardverskog koncepta računara. Sve vremena su data u sekundama. Traženje (seek) je dato za 100 ponavljanja. Vreme upisa i ličitanja datoteke dato je u sekundama po 64 kilobajta.

tvrdi disk od 65 M kvalitetne izrade (NEC) i dobrih karakteristika, Victor je opremljen i jedinim prenosnim tvrdim diskom kapaciteta 33 M. Prenosni diskovi predstavljaju specijalitet kuće Victor kojim se ova mašina izdvaja, i to na dobar način, među modelima svoje klase. Postavljanje i vađenje diska iz гнезда na prednjoj ploči računara ne traje duže od nekoliko sekundi. Osnovna namena ovog diska je da se na njemu čuvaju poverljivi podaci, jer se po obavljenoj poslu lako može zaključiti u sel, rezervne kopije ili da se, naprosto, brzo prenese velika količina podataka sa jedne mašine na drugu, iz rezultata Core testa — „narodni“ test performansi diska koji je dostupan svakom hakeru — vidi se da je osnovi tvrdi disk nešto superiorniji od prenosnog. Izmereni rezultati su sasvim tipični za srednju AT klasu.

Video

Victor je standardno opremljen EGA monitorom u koji je obezbeđeno maksimalnu rezoluciju 640 × 350 tačaka u šesnaest boja. Slika je izuzetno stabilna, a boje kristalno čiste. U monohromatskom režimu rada preklopnikom na prednjoj ploči monitora može se birati između sive, zelene i amber boje sivoa. Monitor pogrni EGA GENOA grafička kartica sa BIOS-om koji radi iz RAM-a (preslikava se prilikom podizanja sistema) i potencijalima (800 × 560) koji prevaziđe mogućnosti odabranog monitora. Rezultati brzinskog testa prema časopisu „Byte“ mogu se videti i uporediti u odgovarajućoj tabeli. U praktičnom radu, međutim, sistem

tastatura—monitor reaguje previše, pa čak i neprimereno sporo. Kursor je izuzetno trom u svom kretanju duž reda ili s jednog reda na drugi i tu činjenicu nije bitno popravilo čak ni maksimalno ubrzanje tastature programom NCC iz paketa Norton Utilities.

Brzinski testovi

Računar je u toku ispitivanja podvrgnut svakom testu do koga se moglo doći. Na populiranim testovima računari je pokazao dobre ali neslagasne rezultate. Landmark test brzine procesora pokazuje da je brzina Victora ekvivalentna brzini klasičnog AT računara na 18 MHz, odnosno da je sistem 11 puta brži od AT mašine na 4,77 MHz. Čuveni Nortonov SI faktor, takođe u odnosu na XT, iznosi 11,8, a izveštaj o performansi koji izdaje PC Tools kreće se oko 840 %. Bilo kako bilo, svi podaci znače da će Victor svaki posao obaviti deset puta brže od XT-a. Brzinski testovi čipovima „Bajt“, koji su godinama pažljivo razvijani i usavršavani, daju, međutim, mnogo pouzdaniju sliku o kvalitetu testirane mašine. Osim sa standardnim AT-om, Victor se u tabeli poredi i sa dve najmoćnije personalne mašine današnjice — prvom 386 mašinom na 33 MHz (25 MHz naterano na 33 MHz) i ALR FlexCache 25386, koje je prošle godine ovcenata titulom časopisa „PC Magazine“ za tehničko savršenstvo. Iako pokazuju da je Victor znatno bliži svojim precima nego svojim potomcima, testovi ukazuju na jednu zaista dobru mašinu, kojoj prenosi hard disk obezbeđuje posebnu vrednost.

Printer sprinter

Matrični štampač „Epson LX 800“ nije poslednji modni krik na tržištu i ne predstavlja poslednju reč tehnike, ali je i te kako vredan pažnje jer zavređuje svaki dinar uložen u njega.

Još od pojave prvih matričnih štampača, prozvodi sa oznakom „Epson“ su se proćuli kao vrlo kvalitetni i pouzdani, ali u isto vreme i prilično skupi. Ovakav renome je doprineo da Epson postane vodeći svetski proizvođač štampača, a Epsonov standard escape sekvenci budu prihvaćen kao jedan od dva danas opštevažećea standarda (drugi je IBM-ov). U klasi 9-igličnih štampača, u kojoj se najveći broj firmi sa još većim brojem modela bore za svoje mesto pod suncem, ubrzo su se pojavili štampači koji su za pola Epsonove cene nudili čak i više. To se, pre svega, odnosi na Star-ov model NL-10, koji je opasno ugrozio primat upadavog šampiona. Da bi koliko-toliko spasao ugled i svoj deo tržišta, Epson je, tokom 1986. godine, predstavio svoju LX seriju. Ova serija se pokazala kao plastična supstitucija za ono što se očekivalo od Epsonovih proizvoda, i sa takvim osobinama nikako nije mogla da služi na čast jednog takvoj firmi. Toga su, izgleda, bili svesni i u Epsonu, i tako je krajem 1987. godine predstavljen LX 800 kao top-model LX serije, koji se ubrzo pokazao kao štampač koji kakav i prilično takvom proizvođaču, bez obzira na klasu u kojoj se nalazi. Poboljšanja koja su uvedena u odnosu na starije modele ove serije su pre svega kvalitetniji ispis i evidentno veća brzina.

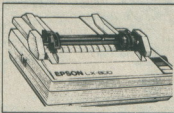
Prvi utisak

Utisak koji ovaj štampač ostavlja na prvi pogled se ne razlikuje od ostalih LX modela, najviše zahvaljujući laganoj, plastičnom kućištu prilično nedefinisanih oblika (od toga, dođuše, pate i znatno kvalitetniji i skuplji Epsonovi modeli). Međutim, izreka da prvi utisak vara se najbolje dokazuje baš na ovom štampaču! Pri pažljivijem zagledanju upada u oči da je dosta elemenata mehanike, koji su u prethodnim LX modelima bili plastični, sada izrađeno od metala — ovo se naročito odnosi na osovine ugrađene u traktor i vodilice glave za štampiranje. Osnovne mehaničke specifikacije (brzina, vek trajanja glave, itd.) su date u tabeli 1.

Brzina i bafer

Osnovni razlog zbog koga ovaj prikaz pojednimo brzinom je to što brzina predstavlja jednu od najvažnijih osobina štampača. Svi proizvođači velikim slovima navode brzinu štampiranja u draftu, a nešto manjim i brzinu u NLQ modu. Takvi podaci često deluju veoma impresivno, ali skoro bez izuzetaka pate od prilično ozbiljne nepreciznosti: pri merenju nije uzeto u obzir vreme koje je štampaču potrebno za vraćanje glave i pomeranje papira, a uz to su često i malo „nafirizirani“, reću daleko od stvarne brzine. U tabeli 1, prikazane su deklarirane i izmerene brzine. Merenje je izvršeno tako što je mereno vreme potrebno za štampiranje deset stranica dužine po 80 redova ispunjenih znakovima bez margina. Dobijeni rezultati su pokazali neuobičajeno malo odstupanje od deklariranih podataka, posebno u NLQ modu, gde je odstupanje skoro zanemarljivo. Osnovni razlog za ovako malo odstupanje u NLQ modu je to što je vreme potrebno za pomeranje papira mnogo kraće u odnosu na vreme potrebno da se odštampa jedan red nego u draftu.

Marko Kirić



Bafer koji je ugrađen u ovaj štampač može se nazvati veoma skromnim — veličina mu je svega 3K, što je otprilike dovoljno za jednu punu stranicu formatiranog teksta (teksta koji sadrži kontrolne kodove za vratu, veličinu i stil slova). To je verovatno urađeno da bi cena uprkos unetim poboljšanjima održala konkurentnost. Mada na prvi pogled neiglačan, ovaj potez bi se mogao opravdati činjenicom da su moderni računari opremljeni RAM-om veličine od bar pola megabajta pa sve do 3–4 pa i više megabajta. Pri takvoj memorijskoj raspoloživosti, zaista ne predstavlja veliki problem odvojiti dvadesetak k a i više kilobajta kao dodatak baferu. Posmatrano iz tog ugla, ovaj potez bi se, s obzirom na efekat u ceni, mogao smatrati opravdanim.

Interfejsi i kompatibilnost

LX 800 se prodaje sa ugrađenim standardnim Centronics (paralelnim) interfejsom. Budući da su skoro svi računari koji se mogu naći na tržištu opremljeni ovim interfejsom (izuzev nekih osamobitnih, kao što su Spectrum, C-64 i Apple II), za povezivanje je potreban samo odgovarajući kabl. Pored toga, opciono je predvi-

Lična karta

Orijentaciona cena: 600 DEM

Brzina (deklarirana — izmerena)
pica draft (10 cpi) 150 cps 120 cps
elite draft (12 cpi) 180 cps 144 cps
pica NLQ 25 cps 24 cps
elite NLQ 30 cps 29 cps

Štampanje

- Dvosmerno, sa inteligentnim pretraživanjem
- Jednosmerno, grafika

Broj kopija 1+2

Traka

tip #6750 (ista kao za MX i FX)
cena 18 DEM
vek 3 miliona prosečnih znakova
(14 tačaka po znaku)

Glava

tip 9 iglica, sa hladnjakom
vek 200 miliona otkucanja po iglici

dena mogućnosti ugradnje još jednog interfejsa pored već postojećeg. Epson nudi tri tipa: #8143 (serijski, sa baud rate-om koji se može podešati u intervalu od 75 do 9600, #8148 (inteligentni serijski interfejs) i #8165 (inteligentni IEEE 488 interfejs). Pošto je iznad pločice standardnog interfejsa predviđeno mesto i otvor za opsioni, ovakvu ugradnju može da izvrše i sam korisnik u roku od petnaestak minuta.

Što se kompatibilnosti tiče, ovaj štampač predstavlja vrlo prijatno iznenađenje u svojoj klasi: podržava kako ESC/P (Epson Standard Code for Printers), tako i IBM-ov standard kontrolnih sekvenki. Pošto će se među citacijama teksta verovatno naći i izvestan broj po-ovog teksta formatiranog tako da se može odčitavati na razlike između dva standarda. Poznato je da standardni (7-bitni) ASCII skup znakova obuhvata znakove čiji se kodovi nalaze između 32 i 127, a unutar tog skupa kodovi 36, 64, 91, 92, 93, 94, 96, 123, 124, 125 i 126 su određeni za tzv. specijalne međunarodne znakove. Epson se u potpunosti pridržava ovog standarda, a kodove 128–255 (setovan osmi bit) koristi za kurzivne (italic) znake. Po ovom standardu, među pojediniim međunarodnim setovima znakova (američki, engleski, francuski, ...) je moguće softversko preklapanje korišćenjem sekvenke Escape R n (n je broj određene skupa). To je naročito značajno za naše korisnike, pošto omogućava softversko povezivanje naših slova onim korisnicima koji su švedski set u svom štampaču pretvorili u YU-šet.

U IBM-ovom standardu, sa druge strane, međunarodni znaci su smešteni u proširenom ASCII skupu (koji obuhvata i znake sa kodovima do 255), a pored njih su u smešteni i grafički znaci (obične i dvostručne linije koje omogućavaju jednostavnu konstrukciju raznih okvira). To, naravno, znači da su u ovom standardu ignorisani kurzivni znaci. Mada je Epsonov standard prvi nastao i poštuje međunarodne norme, IBM je bio dovoljno moćan da ove preporuke ignoriše i uvede sopstveni standard prilagođen ovom, tada novom, PC-u.

Da bi se odrazio na tržištu i pri tome zadržao svoj standard, Epson je u novije modele jednostavno počeo da ugrađuje oba standarda. Na LX 800 se između dva standarda moguće preklapati i softverski i hardverski (DIP prekidačima), tako da se u toku rada mogu koristiti i kurzivni i tzv. character graphics znaci, jedino ograničenje je u nemogućnosti italiciziranja ovi drugih. Ovakva koncepcija praktično znači potpunu kompatibilnost sa svim računarskim i softverskim paketima.

Vrste papira

LX 800 je opremljen klasičnim valjkom, a u serijsku opremu spadaju traktor i vodilica za pojedinačni papir. Opciono se može kupiti Cut Sheet Feeder (CSF), odnosno uređaj za automatsko uvlačenje pojedinačnih listova papira. Prema tome, jasno je da se mogu koristiti svi tipovi papira, fan-fold (perforirani), pojedinačni ili u roli, do maksimalne širine od 10 inča za perforirani ili 8.5 inča za pojedinačni, što odgo-

vara dimenzijama lista DIN A4.

Traktor i kod ovog modela, kao što se i moglo očekivati, i dalje vuče perforirani papir umesto da ga potiska. Epson se po ovom pitanju pokazao neverovatno konzervativan, a neposredne posledice toga su gubitak jednog lista papira pri svakom cepanju, i skidanje traktora svaki put kad se ukaže potreba za pisanjem na pojedinačnim listovima. Na svu sreću, ova operacija je prilično lako izvodljiva — traktor je lako dostupan, i cela operacija skidanja se može izvršiti u nekoliko poteza (traktor se jednostavno izvuče iz težišta, izvuče se perforirani papir, vuče za biranje načina rada se pomeri u početni položaj, i na kraju se podigne vodica za pojedinačne listove, koja pri radu sa perforiranim papirom služi kao separator). Ponovno nameštanje traktora se obavlja suprotnim redosledom, s tim što je uvlačenje perforiranog papira nešto pipavije od skidanja. Iako ovo može izgledati kao dosta ozbiljna mana, treba imati na umu da se radi o štampaču ekonomične klase sa kojim se pojedinačni papir relativno retko koristi. Sam je rad sa traktorom se odvija onako kako se i očekuje od štampača sa Epsonovom etiketom — pouzdano i precizno. Kad je papir pravilno namešten i zalegnut, štampač se može mirno duže ostaviti da sam štampa dokumente i od stošinak stranica bez straha da će nešto poći naopako. Naravno, od štampača ove klase ne bi trebalo ni očekivati da ima uređen senzor perforacije — kraj strane se prepoznaje tako što je štampaču poznata njena dužina (pretpostavlja se da se pri svakom uključivanju nalazi na početku nove strane) i skip-ovce, odnosno dužina za koju je potrebno pomeriti papir na kraju strane. Oba ova parametra se mogu postaviti i softverski i hardverski, korišćenjem odgovarajućih DIP prekidača. Softverski kontrola omogućava podešavanje i dužine papira i skip-ovca po broju linija ili po dužini (u incima) na proizvoljnu vrednost, dok se DIP prekidačima može birati dužina od 11 ili 12 inča, a skip-ovce se konstantno (1 inč) i može se uključiti ili isključiti.

Korišćenje pojedinačnih listova je moguće na dva načina: poluautomatski ili automatski. Termin poluautomatski nije baš najpreciznije izabran, i podrazumeva ručno umetanje lista u vodicu, posle čega treba pritisnuti taster AUTO FEED i papir će biti uvučen. Ovo uvlačenje je prilično pouzdano, ali pri tome treba obratiti pažnju na dve pojedinosti: vodica treba da bude vrlo pažljivo podešena da bi papir bio uvučen potpuno ravno, a poklopac glave, koji jedno služi i kao pritisak papira na valjak,

treba obavezno da bude spušten. Kada su ovi uslovi ispunjeni, uvlačenje papira je jedno od najsigurnijih koje je autor imao prilike da vidi u ovoj klasi cena. Broj iskrivljenih ili izluzvanih listova bi se mogao uporediti sa onim kod znatno skupljih modela. Korišćenje pojedinačnih listova na ovaj način, međutim, može da bude vrlo zamoran posao, naročito u draft modu, jer ovaj štampač spada među najbrže u svojoj klasi. Za češće korišćenje pojedinačnih listova neophodan je dodatak za automatsko ubacivanje pojedinačnih listova, *cut sheet feeder*, koji se može nabaviti po relativno pristupaćoj ceni. Ovaj dodatak se namešta na štampač na isti način kao i traktor, a i pouzdanost i iskoristivost su mu vrlo slični. Naravno, pošto se radi o pojedinačnim listovima koji su vodeni jedino gumenim površinama, preciznost je nešto manja nego pri radu sa traktorom.

Ovde treba posebno pohvaliti vrlo efikasan i pouzdan *paperout* senzor, koji je zaista neophodan pri radu sa pojedinačnim listovima. Za godinu dana rada, i nekoliko stotina pojedinačnih listova ispisanih u tom periodu, ovaj senzor nije nijednom otkazao ili pogrešio! Greške u radu ovog senzora su inače dosta česte kod štampača ove klase, a dovode do štampanja više redova jedan preko drugog na kraju strane ili do nastavka štampanja po valjku po izlasku papira.

Fontovi i modovi

Pri radu sa LX 800 korisnik može da bira jedan od dva fonta — *Sans-Serif* i *Roman*. *Sans-serif* je klasični štampački font na koji smo navikli kod većine 9-igličnih štampača, i dostupan je i u draft i u NLQ modu, dok je *Roman* dostupan samo u NLQ modu i predstavlja poboljšanje u odnosu na ostale štampače LX serije koji raspolazu samo *Sans-serif* fontom. Draft znaci su formirani matricom 9x9 tačkica, a NLQ znaci koriste matricu 12x18 tačkica.

Na raspolaganju je šest veličina: **pica** (10cpi — *characters per inch*, znakova po inču), **elite** (12cpi), **kondenzovani pica** (16.5cpi), **kondenzovani elite** (20cpi), **duplošir pica** (5cpi), i **duplošir elite** (6cpi), što omogućava 80, 96, 132, 160, 40 i 48 znakova u redu na papiru širine 8 inča.

Pored toga, na raspolaganju je još i pet stilova: *italic* (kurziv), *superscript* (ekspONENTI), *subscript* (indeksi), *bold* (masna) i *emphasized* (naglašena). Za razliku od prethodnih modela LX serije, svi ovi stilovi (izuzev naglašeno) se mogu dobiti i u NLQ modu.

Ova fonta se mogu dobiti u svim nabrojaj-

nim stilovima i veličinama, s tim što se u NLQ modu ne mogu koristiti kondenzovana slova. Kvalitet ispisa je znatno poboljšan u odnosu na ostale modele LX serije, i može se slobodno reći da je sasvim blizu maksimuma koji se može očekivati od 9-igličnih štampača čija cena ne zadiru u oblast cena 24-igličnih.

Korisnički definisani znaci su slaba tačka ovog štampača — moguće je preddefinirati samo šest znakova, što nije dovoljno za YU slova čak ni ako se izostave B i Đ, a da stvar bude još nepotrebitijeva, mogu se preddefinirati samo karakteri „>“, „<“, „!“, „?“. Sreća u nesreći je činjenica da je ROM štampača na lako pristupačnom mestu, postavljen u podnožje (nije potrebna lemljica) i može se zameniti EPROM-om 27128. Pored toga, potrebno je definisati samo osnovne oblike slova, dok se kurziv, indeksi, ekspONENTI i Đ, generišu iz osnovnih oblika. Sve ovo čini hardversko ubacivanje YU seta (obično umesto švedskog seta) veoma jednostavnim i isplativim investicijom.

Grafika

Grafičke mogućnosti ovog štampača, s obzirom na klasu koju pripada, su veoma solidne: maksimalna horizontalna rezolucija je 240 dpi (*dots per inch* — tačkica po inču), a maksimalna deklarisana vertikalna rezolucija je 72 dpi. Kažemo deklarisana, zato što je, izgleda, moguće kontrolom vertikalnog pomaka papira postići čak i prividno trostruko veće rezoluciju. Bira se ovo po programu SIGNUM2 za „Atari ST“, kojim je moguće postići rezoluciju od 240x216 dpi. Pored toga, na raspolaganju je sedam različitih standardnih grafičkih modova, među kojima posebno treba istaći *Plotter* mod, koji daje rezoluciju 72x72, što daje mogućnost eliminiranja one poznate ružne pojave jaješih krugova.

Upravljanje štampačem

Štampač se, naravno, nalazi pod kontrolom računara, odnosno programa kojim se radi, što znači da se prelaz sa jednog fonta na drugi, promena stila ili veličine slova, štampanje grafike, pomeranje papira i isključivanje štampača, puno softverski kontrolisali. Međutim, kad korisnik u toku rada poželi, na primer, da zaustavi štampanje i pomeri papir, ili promeni tip ili veličinu slova, najefikasniji način da se to uradi je korišćenje kontrolnog panela koji svaki štampač poseduje. Pored toga, pojedine parametre štampača je zgodnije postaviti pomoću odgovarajuće kombinacije DIP prekidača na pojedini štampaču, tako da se štampač „budi“ sa dužinom papira, nacionalnim setom znakova, ili modom štampanja podešenim na način koji se najčešće koristi.

Kontrolni panel koji se nalazi na prednjoj ploči LX 800 na prvi pogled deluje vrlo spartanski: prisutna su samo tri membranska prekidača i pet LED dioda. Međutim, posle upoznavanja sa njihovom upotrebom, dolazi se do zaključka da se pomoću tih tri prekidača mogu ostvariti sve funkcije kao i na štampačima sa mnogo većim brojem tastera. Tu su neizbežni ON/OFF LINE, FORM FEED i LINE FEED/AUTO LOAD tasteri koji te funkcije obavljaju u OFF LINE modu, dok prelaskom u ON LINE mod omogućavaju preklapanje između DRAFT i NLQ načina i promenu NLQ fonta. Pored toga odgovarajućom sekvencom pritisaka, prelazi se u *Select-Type* mod, koji omogućava kontrolu veličine slova. Opaži se i kontrolni panel, u je da je moguće biti i bolji i komforniji za upotrebu, ali da ipak omogućava sve operacije potrebne za normalan rad.

DIP prekidači, koji su smešteni na zadnju ploču, raspoređeni su u dve grupe i omogućavaju sve što je uobičajeno: izbor nacionalnog seta, definisanje dužine papira, uključivanje i isključivanje *skip-over-a*, detekcija kraja papira, preklapanje između ESCP i IBM moda, a tu su i sve ostale funkcije koje se obično mogu

Ovo je pica draft. Brzina je 150 znakova u sekundi.

Elite draft je još brži — štampa 180 znakova u sekundi.

Kondenzovani pica daje 132 znaka u redu,

a kondenzovani elite daje još više — čak 168 znakova u redu.

Naravno, može i duplo šire.

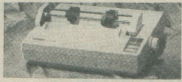
Ovo je NLQ Roman, koji može biti *italio* (kurzivni), **bold**,

podvučen, **superscript**, **subscript**, a moguća je i **bilo koja**

kombinacija.

A ovo je *Sans-Serif*, kojim se takođe sve to može ostvariti

Ovo je IBM-grafika:



naći na tom mestu. Ovom delu se, za razliku od kontrolnog paraleta, ne mogu naći nikakve zamke — sve je urađeno onako kako treba.

Opšti utisak o kontroli štampača je da je softverskim putem moguće „iscediti“ sve mogućnosti do maksimuma, dok ok manuelne kontrole Epsonovi inženjeri nisu mnogo lupali glavom, a ono što su ugradili je sasvim prihvatljivo i upotrebljivo imajući u vidu klasu i cenu.

Uputstvo i održavanje

Štampači su sasvim sigurno komponente koje zahtevaju najveće održavanje, kako periodičnog tako i stalnog. Stalno održavanje obuhvata podešavanje mikro prekidača, montiranje i skidanje traktora, menjanje papira i zaštita od prašine, a u povremeno održavanje spada pre svega zamena trake. Mnogi novopcećeni vlasnici štampača pri kupovini potpuno zanemaruju činjenicu da će im, bar u početku, traka relativno kratko trajati. Kad dođe vreme zameniti traku, nastaju problemi: ok traženja efikasnog (i isplativog) načina nabavke nove. Većina korisnika nalazi rešenje u poznicama ili rođacima koji putuju i inostranstvo ili tamo žive, ali takvo rešenje je prilično nepouzdanost, tako da većina kupuje više komada ojednom. Pošto su trake podložne sušenju, radni vek takvih traka je skoro redovno manji od proklamovanog, i tada sve počinje iz početka. Vlasnici Epsonovih štampača, samim im i LX 800, su tu u velikoj prednosti jer se trake za sve modele proizvode i u našoj zemlji (MAGMEDIA i AERO), a cena im je slična onoj u inostranstvu. Kad je već reč o traci, treba pomenuti i jednu manu svih Epsonovih traka: traka u kaseti putuje linearno, pri čemu glave štampača koriste samo srednji deo, tako da je iskorisćenost trake samo 50%. Prostim uvođenjem Mebus-ovih petlje traka bi se mogla potpuno iskoristiti. No, rešenje je takvo kakvo je, a zadržano je pre svega zato da vlasnici starijih modela ne bi ostali na cedilu. Dobra strana ovakvog rešenja je da svega dva tipa trake mogu da se koriste na velikom broju modela, što dalje smanjuje probleme nabavke nove trake (narodiću u našim uslovima).

Uputstvo koje se dobije uz ovaj štampač je pisano u već dobro poznatom Epsonovom maniru: opširno (120 stranica) vrlo pregledno, vrlo upotrebljivo i vrlo kvalitetno. Instaliranju i održavanju je posvećeno celo poglavlje prapraćeno preglednim ilustracijama, a svoja poglavlja imaju i manuelna kontrola štampača, ugradnja dodatnog interfejsa, grafika, mogući problemi itd. Narodiću potvrditi zaslužuju poglavlje koje obuhvata Escape sekvence i softversku kontrolu štampača, a pisano je izuzetno jasno i pregledno, čime se korisniku omogućava da iz svog štampača zaista izvuče maksimum. Rečju, uputstvo koje se dobija uz Epson LX 800 predstavlja primer kako treba da izgleda dobro napisano uputstvo.

Opšti utisak

Posle detaljnog upoznavanja, Epson LX 800 se pokazao kao solidan i vrlo upotrebljiv 9-iglični štampač, sa izuzetno povoljnim odnosom cena/kvalitet i brzim i kvalitetnim ispisom. Ove osobine, zajedno sa veoma kvalitetnim i jasno napisanim uputstvom, ga čine prvim izborom kako za početnike, tako i za iskusne korisnike kojima je pre svega važna pouzdanost, izdržljivost i brzina, a nije im neophodan 24-iglični štampač. Najbolje osobine su i činjenica da postane jedan od takvih prodavnih štampača prošle godine u Evropi.

Moje iskustvo Metodologija pisanja programa

Kultura programiranja

Predrag Krajinović

Zabluda je (najveća nakon one da je programer svako ko ovlada nekim programskim jezikom, odnosno njegovim komandama) da se dobar program može napisati direktnim kodiranjem u računaru. Bolji programeri najpre skiciraju algoritam, ali i to je tek neznatan korak u smeru dobro i brzo urađenog programa.

Saznanja do kojih se došlo tokom godina ukazuju da proces kodiranja programa predstavlja tek 10 do 20% vremena koje se posvećuje razvoju. To je možda tužno za one koji uživaju da ukucavaju kod, ali se u svetu skoro više nigde ne čuje ništa o „umetnosti programiranja“ već se govori i piše samo o prozaičnom „proizvodnji softvera“.

Sledi značajan podatak se odnosi na vreme, koje je potrebno uložiti u testiranje i otklanjanje grešaka: što su pripreme za kodiranje temeljnije urađene — to se ovo vreme značajnije skraćuje. Pri tome se mora shvatiti da se pod greškom ne podrazumevaju samo „bago“ koji se neminovno javljaju, već i mnogo ozbiljnije greške u samom načinu rešenja — da li izabrani metod uopšte može dati pravilne rezultate u željenom opsegu zadanih vrednosti, da li program daje rezultate u obliku koji odgovara korisnicima... Uočeno je da je otklanjanje ovakvih i sličnih grešaka to složenije i mukotopnije (čitaj skuplje) što se kasnije uoče. Sve ovo ukazuje da je potrebno proučiti proces razvoja programa — njegov „životni ciklus“ — kako bi svakoj fazi posvetili odgovarajuću pažnju, jer svaka od njih ima neka svoja pravila i zahteve.

Životni ciklus

O ovom planju se mogu naći stranice i sitnice u stručnoj literaturi. Najjednostavnije i ako pogledamo crtež na slici 1, koji predstavlja veoma uprošćen model životnog ciklusa programske opreme:

Važno je uočiti da proces nije isključivo jednosmeran, već da postoje petlje u kojima se ponekad razvoj programa vrti dok se ne dođe do optimalnog rešenja. Povratki iz ma koje, na neku od prethodnih faza, vrši se uoliko otkriju grešku ili mogućnost poboljšanja.

Druge važna osobina, koju smo često sročili da ignorisamo, je da se rad na nekom programu ne završava onog momenta kada smo ga predali korisniku (makar to bili i mi sami), odnosno otklonili grešku za koju verujemo da je poslednja preostala. Ako neko ne veruje neka se zapita otkuda one silne verzije operacionih sistema ili aplikacionih programa (DOS 2.0, 3.00, ...; dBASE III, IV, ...).

U nastavku će biti opisane sve faze. Pri tome će veća pažnja biti posvećena onima o kojima po autorovim saznanjima do sada nije bilo dovoljno informacija.

Radi čega...

Svaki program služi za rešenje nekog problema ili izvršavanje zadatka. Pre ma koje druge aktivnosti moramo sebi postaviti pitanje: ra-

di čega želimo da se prihvatio programiranje i zašto baš tog problema.

Razlozi mogu biti veoma različiti:

- programiranje je osnovni izvor prihoda;
- želja za dodatnom zaradom;
- jednokratna narudžbina od strane poslovanika;
- rešenje nekog problema, koji se javio u toku rada na računaru;
- zabava i lično zadovoljstvo;
- savladavanje novog programskog jezika/paketa;

Osim u slučaju kada se želi učiti programiranje, neophodno je proveriti da li se isplati ulagati trud baš u taj problem, kojega smo se latili. Neka od merila za odluku su:

- da li zadovoljavajuće rešenje već postoji (na tržištu se može kupiti program sa dobrim odnosom kvaliteta/cena);
- da li smo kadri da u razumnom roku završimo čeo postupak izrade programa zadovoljavajućih karakteristika;
- da li raspoložemo odgovarajućom početnom opremom (kvalitetan programski paket za pisanje programa, printer, ...).

Ovo ni u kom slučaju ne treba shvatiti kao zastrašivanje budućih autora, već kao savet, koji će pomoći da se odluce za pravi problem. Nijedan od postojećih (niti budućih) programa nije savršen i svakako da postoji mogućnost da se reši bolje ili barem „elegantnije“. Treba samo imati na umu da vreme uloženo u razvoj programske opreme nije malo i da se ne radi samo o vremenu koje će uložiti autor, već tu treba dodati i vreme rada računara i ostale opreme. Pošto je „vreme novac“, treba dobro ispitati isplativost takvog truda.

Ukoliko se ne izdržavaju pišući programe (privatno ili vam je to služba), ukoliko ste položili sve ispite ili ste na računaru i ukoliko vas devojka (žena) neće napustiti ako sve slobodno vreme posvećujete računaru, tada možete da zanemarite upozorenja iz ove tačke i pucnete sa radom. Pridržavajući svih ostalih uputstava je ipak neophodno!

Šta...

Kao što se vidi na slici 1, prva faza razvojnog nekog programa je pisanje specifikacije. Mada svi pokušavaju da izbegnu ovaj na izgled suvišan i dosadan posao, pokazalo se da uloženi trud u izradu dokumenta, koji sadrži detaljan opis šta je predmet našeg budućeg programa, donosi višestruku korist.

Najpre, detaljno se upoznavamo sa problemom, koji treba rešavati. Uočavamo:

- na kom skupu ulaznih podataka treba davati valjane rezultate;
- u kom obliku se mogu dobiti ulazni podaci;
- kakve sve procese nad podacima treba izvršavati;
- kako čuvati ulazne podatke, krajnje i međurezultate za kasniju upotrebu;
- kako je potrebno prikazati rezultate;
- kolika tačnost rezultata se zahteva...



Domaći programeri oskudevaju čak i u osnovnoj literaturi o programiranju, dok se tekstovi o metodologiji pisanja programa skoro i ne mogu naći. Stoga se većina entuzijasta, pa i profesionalaca, mukotrpno probija do saznanja o ispravnim postupcima, učeći na spostvenim greškama. Namena ovog članka je da ukaže na neka od osnovnih pravila i saznanja u metodologiji programiranja koja doprinose kako kvalitetu softvera, tako i većoj efikasnosti pri njegovoj izradi.

Sva ta saznanja nam obezbeđuju da se u kasnijim fazama ne zanesemo i načinimo program koji bi sadržavao cele blokove za realizaciju nepotrebnih zadataka. Izbegavamo i drugu zamku: da se naknadno setimo još neke neophodne funkcije, što neminovno vodi u krpljenje programa. Svima je jasno da se naknadnim doradama gubi preglednost programa, otežava testiranje...

U literaturi je dostupan podatak da je čak 30% od svih kodiranih programa ostalo neiskorišćeno, jer su realizovali zadatke koji nisu bili zahtevani, a da se narednih 40% koristi samo u ograničenom opsegu iz istih razloga. Još je ilustrativniji podatak koji je izneo Dr Raymond Newkirk na seminaru Software Quality Assurance & Control — u okviru jedne korporacije su utvrdili da je ukupno uloženo 6.8 miliona USA \$ na devet različitih softverskih projekata realizovano na sledeći način:

0.12 miliona — softver upotrebljiv odmah po isporuci
0.20 miliona — softver upotrebljiv nakon manjih korekcija
1.30 miliona — softver upotrebljiv tek nakon ozbiljne prerade ili kasnije napušten
3.20 miliona — ispuščen softver ali nikada uspešno iskorističen
1.98 miliona — ispuščen softver koji nikad nije ni ispuščen.

Nadajmo se, pišući dokument savladavamo problem, što doprinosi efikasnijem realizovanju ostalih faza. Ukoliko se program piše po narudžbini, tokom pisanja ovog dokumenta je od velike koristi da se u više navrata konsultuje naručilac. Time se izbegavaju sve moguće situacije tipa — „to je dobro, ali nije ono što smo tražili“, ili „mi smo mislili još to i to da se uradi u sklopu istog programa“. Svakako, time i naručilac dobija zaštitu, jer se programer obavezuje na određeni kvalitet i izvršenje celokupnog zadatka.

Kako...

Po okončanoj izradi specifikacije se prelazi na sledeću fazu u životnom ciklusu programa u kojoj se odlučuje **kako** će izgledati program. Prema slici 1, ovaj zadatak je podeljen u dve faze: analizu i razvoj.

Tokom analize problema se mora opredeliti kojoj klasi problema pripada zadatak. Potom treba pregledati veći broj dostupnih analognih problema i ispitati na koji način su rešavani. To nam može poslužiti kao putokaz za naše rešenje, bilo da upotrebimo neki od analognih metoda rešenja, bilo da samo dobijemo neku ideju. U slučaju da je ideja za rešenje postojala od ranije, tada se pruža mogućnost da je verifikujemo, poredeći je sa postojećim rešenjima. Analiza bi trebalo da donese i odgovor o programskom jeziku, jer ne odgovara svakoj klasi problema svaki od niza postojećih i dostupnih jezika. Jasno je da je FORTRAN primeren za neki matematički problem, dok ga za izradu neke igrice treba preskočiti.

Pri donošenju ove odluke mora se uzeti u obzir i slepećen kojim se vladati nekim programskim jezikom — ne bi imalo smisla insistirati na kobolu, ako ga tek površno poznamo. Da li vam je poznata sledeća formula:

Plan = znanje + moc

Razlog za pozivanje na nju je taj što se pre prelaska na razvoj mora, makar grubo, napraviti plan rada. Pored navođenja pojedinih koraka u razvoju, od velike koristi je predvideti približno trajanje svake od faza. Poslo je nemoguće posebno za početnike, da se rokovi unapred tačno odrede — doći će do odstupanja od plana. Stoga je neophodno stalno popravljati podatke, jer ovakav plan nema smisla samo za posao, koji se trenutno izvodi, već i za sva buduća upuštanja u programske vode. Od programa do programa će se steći dovoljno podataka za bolje upoznavanje procesa razvoja, uočavanje slabih tačaka u radu itd, što će omogućiti izradu sve tačnijih planova, a njihov značaj se vidi u gore navedenoj formuli.

Grubo oblikovanje...

Prvi korak je grubo dizajn. U ovom dokumentu treba da se utvrde osnovni programski blokovi i njihovi međusobni odnosi. Ovim postupkom sprečavamo da se isti problem rešava na više mesta u okviru celog paketa. U slučaju nekog manjeg programa, u okviru grubog dizajniranja, definišu se potprogrami i njihova veza sa glavnim programom.

Na osnovu grubog dizajna izrađuje se detaljniji ovaj dokument mora biti izrađen sa istom pažnjom kao i specifikacija. U njemu mora biti tačno definisana struktura programa. Svaki od podataka mora biti imenovan. Mora mu biti definisana struktura, namena i način upotrebe. To je posebno važno za složenije podatke (tabele, matrice itd).

Jedan od najčešće korišćenih metoda za prikaz programa je crtanje dijagrama toka (algoritam) i to je svakako dobar metod. Moramo samo da upozorimo da „svr“ crtež nije dovoljan. Nužno je dati i neophodne komentare, kako bi sve zajedno bilo čitljivo.

Kada je dokument završen, pregledajte još jednom da se nije potkrala neka logička greška. Ukoliko imate mogućnost, obavezno dajte nekome od prijatelja ili saradnika da ga pregledaju. Time se često uštedi po neka nepropisna reč u fazi testiranja.

Konačno, pre nego što se pređe na kodiranje, mora se imati na umu da 70 do 80% grešaka nastaje pre nego što je ono uopšte i započeto! Zato brzo još jednom proverite da li ste valjano učinili sve prethodne pripreme — da li su u okviru analize i dizajniranja uzeti u obzir svi zahtevi iz specifikacije?

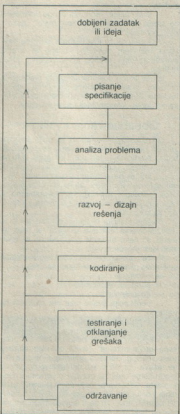
... i kodiranje programa

Programske naredbe složene u neki program ne predstavljaju sistem — one su samo njegova slika u zakodiranom obliku. Prethodna rečenica će biti razumljivija ako navedemo sledeći primer: Lotus 1-2-3 nije postigao uspeh zbog dobro kodiranih programskih rutina, već zbog celokupnog sistema (ideja, namena, pristupa problematici, dokumentacija...).

Time ne smemo obezbediti ovu fazu rada na izradi programa. Trajvaju kodirani programi puni grešaka nikada neće zadobiti svoje mesto pod suncem.

Što se tiče pravila kodiranja — njih je moguće upoznati na stranicama ovog i drugih specijalizovanih časopisa, kao i u publikacijama o pojedinim programskim jezicima. Sa gledišta problematike koju obrađuje ovaj članak, treba upozoriti samo na pisanje komentara i modularnu građu. Komentari moraju biti dovoljno jasni i nikako ne preopširni. Posebno je korisno na samom početku, ispred prvog reda koda, dati opis upotrebljenih podataka, namenu i strukturu programa.

Modularnost — podela programa u manje — lakše savladive blokove, olakšava izradu i povećava preglednost. Automatski se smanjuje broj grešaka, a one koje je lave lakše pronalazimo.





Ukoliko tokom kodiranja dođe do odstupanja od specifikacije zahteva ili od ranije opisano načina rešavanja, neophodno je prekinuti proces dok se najpre ne izmiruju ovi dokumenti. Do odstupanja može da dođe iz više razloga (učena bolja mogućnost rešenja, uočena mogućnost jednostavnog poboljšanja performansi programa ili proširenja područja primene), ali se moramo čuvati da nas kodiranje ne ponese pa da se nađemo u situaciji „mnogo hteo, mnogo započeo...“. Upravo ovaj metod zaustavljanja i ponovnog pregleda prethodno isplaniranih aktivnosti daje vreme da se preispita svršehodnost odstupanja, a ujedno obezbeđuje neprekidnu valjanost dokumentacije. Ništa ne bi vredelo pridržavati se prethodnih tačaka ukoliko se tokom rada udajmo od početnih podataka (a to je gotovo uvek u manjoj ili većoj meri neminovno), a to ne zabeležimo.

Testiranje

Nakon kodiranja i prevođenja programa dobijamo rezultat u obliku objektnog koda. Preostaje da utvrdimo koliko smo uspešno obavili sve prethodne zadatke. Radi toga se vrši testiranje.

Mnogi misle da se testiranjem obezbeđuje i podize kvalitet softvera. Na žalost, u ovoj fazi za to je već prekasno. Sada je moguće samo još otkriti greške i oceniti koliko je uspešno obavljeno posao. Kvalitet se mora ostvarivati od prvog pristupa zadatku — od pisanja specifikacije!

Kada smo ukazali šta je i šta nije testiranje, da se osvrnemo malo i na metode testiranja. U praksi se najbolje sreće anarhični pristup

— program se pušta u rad i čeka se da li će se javiti neka greška. Sklonost ka takvom metodu kao da je urođena većini programera i veoma je teško iskoristiti takvu naviku. Osnov na mana takvog testiranja leži u tome što se pojedini delovi programa pregledaju višestruko preko potrebe, dok se drugi ni jednom ne pokrenu. Isto važi i za klase ulaznih podataka.

Jedini ispravan pristup je da se unapred pripremi šta će se testirati. Potrebno je napisati spisak testova, koji mora pokrivati sve programske grane. Polom se za svaki test mora napisati kako ga izvesti i kakve rezultate treba očekivati. Nadalje, svaki od njih mora biti izveden za sve klase ulaznih podataka, a u okviru svake od njih posebno treba prokontrolisati ponašanje u slučaju graničnih vrednosti.

Nakon što se obavni neki test, odmah treba zapisati da li se rezultat poklapa sa očekivanim ili ne. Bez obzira na rezultate, ispitivanje treba nastaviti do kraja, osim ako se ne nađe na neku grešku koja onemogućava dalji rad. Tada se prouče rezultati i svaka uočena greška nas vraća na neku od prethodnih faza — „bago“ u kodiranje, a ozbiljniji problemi još više ka početku.

Kada se izvrši popravka, postupak testiranja treba ponoviti u celini, jer nikada se ne može biti siguran kako je korekcija na jednom delu programa uticala na ostale delove ili na druge klase podataka.

Sve ovo bi naravno bio idealan pristup. Za velike programske pakete bi striktno pridržavanje ovih uputstava značilo nedopustivo dug period vremena. Stoga se ciklusi testiranja i otklanjanja greški izvode samo dok se ne postigne određeni nivo otkaza u radu. Veoma je složeno odlučiti se kada je nastupio trenutak kada program treba da pređe iz faze testiranja u fa-

zu eksploatacije. Ovde se susreću dva oprečna zahteva: ukoliko prebrano prekinemo testiranje javiće se prilutke korisnika, što će iziskivati dodatna testiranja, a autori umanjiti „ugled“ i šanse za dalje prodružbine — ukoliko pak čišćenje programa produžavamo do otklanjanja i poslednje greške, proces se odvija tako da naučnici mogu psumnjati u sposobnost autora da uopšte reši zadatak. U oba slučaja se suočavamo sa umanjenom zaradom, ili makar samo sa nepotrebnim gubljenjem vremena.

Velike firme (kao recimo IBM) imaju razrađen sistem za utvrđivanje trenutka kada će neki program izći na tržište. Donošenje takve ocene je podvrgnuto i testiranjem razmatranjima. Čela jedna oblast u novoj naučnoj grani — ekonomici informatike — je posvećena ovom problemu.

Dokumentacija

Na više mesta u tekstu je navedena potreba za pisanjem dokumentacije. To je bolna tačka najvećeg broja programera, posebno ako u tom poslu nema iskustva ili ne postoje već izvešeni dokumenti na koje bi se ugledali.

Veoma dobra i detaljna uputstva za pisanje specifikacije zahteva programske opreme dat su u: ANSI/IEEE Std 830—1984, „IEEE Guide to Software Requirements Specifications“. U nedostatku prostora, navešću samo dva od osnovnih pravila:

— ni jedna rečenica ne sme sadržavati nora rešenja nekog od problema, već se mora studijozno posvetiti samo osnovnoj temi ŠTA je zadatak.

— svaki pojam mora biti strogo definisan i ne smeju se javljati izrazi tipa „malo“, „nekoliko“, „ponekad“...

U slučaju da se ima namera aktivnog bavljenja razvojem softvera, korisno je izraditi standardni oblik svakog od navedenih dokumenata.

Izrada prvog dokumenta zaista predstavlja problem, ali se uz izradene standarde i stečeno iskustvo ovaj posao pojednostavljuje a koristi od dobre dokumentacije su nemerjive.

Obezbeđivanje kvaliteta

QA (Quality Assurance) je opšti trend u zadnjih nekoliko godina i njemu se posvećuju brojna predavanja, seminari i kongresi, postoje e knjige i članci. U okviru većih firmi pišuće celni timovi, koji se bave ovom problematikom. Veoma isplativo? Pa i jeste, ali ne samo za predavače i posetilce seminara već prevashodno za one, koji žive od proizvodnje softvera, i konačno, za korisnike.

Postoje različita mišljenja o tome šta je to „obezbeđivanje kvaliteta softvera“ ili kako ga meriti, ali neke osnovne postavke su se iskazale kao nepobitne.

Dakle, ukoliko se želi proizvesti kvalitetan softverski paket, mora se imati na umu:

- planiranje,
- pridržavanje standarda,
- dokumentacija,
- verifikacija svake faze pre prelaska na narednu,
- stroga disciplina u sprovođenju svih faza.

U kojoj meri će se neko pridržavati „planiranih“ programiranja? zavisi od niza čimbenika (raspoloživo vreme, veličine problema koji se rešava itd), ali svako odstupanje dovodi do produženja rada na razvoju programa i pada kvaliteta. Ubrzavanje rada preskakanjem pojedinih postupaka se, po pravilu, osveti u nekoj od kasnijih faza. To se u slučaju malih programa od nekoliko desetina programskih redova ne oseća tako tragično, dok svakom ko se sprema u ozbiljniji poduhvat predlažemo da pripremu obavli izuzetno studijozno.

Ni plus ni minus

Posle nekoliko izuzetno popularnih i mahom dobro poznatih uslužnih programa za PC kompatibilne računare (*PC Tools De Luxe*, *Mace Utilities*, *Norton Utilities* itd), u ovim „Računarima“ predstavljamo paket *File Rescue Plus* američke firme *Three-Sixty Pacific Inc* koji u Evropi prodaje *Mirrorsoft Ltd*.

File Rescue Plus (skraćeno FRP) se isporučuje na jednoj relativno slabo popunjenoj disketi čiji se sadržaj po potrebi prenosi na hard disk. Prenosenje je, na žalost, neophodno obaviti programom HINSTALL (npr. HINSTALL C.) jer je programski paket zaštićen – disketa je „ukrašena“ specijalnim sektorima koje čak ni poznati *copy/ies* ne može da „svariti“. U toku instalacije na hard disku biva kreiran direktorijum VFRP u koji su upisane tri „javne“ i dve skrivene datoteke; skrivene datoteke su oslepljene na polozaj, što znači da po njihovom prenošenju na disketu i ponovnom vraćanju na neki drugi hard disk stvar neće raditi – FRP treba najpre deinstalirati (umetnete originalnu disketu u dravj i otkucate DINSTALL C.), a zatim ponovo instalirati na drugoj mašini korišćenjem originalne diskete. Vlasnici PC-ja koji se još nisu opremili hard diskom biće zadovoljni što FRP savršeno radi i sa flopija; rad sa flopija je moguć čak i posle instalacije što znači da zaštićeni program možete simultano koristiti na dva računara od kojih je jedan opremljen hard diskom.

Program se startuje kucanjem komande FRP čime se zapravo aktivira mali -BAT program koji izvršava CD \FRP a onda FRP. Ovakvo startovanje je prilično nepogodno jer se zauvek gube podaci o direktorijumu u kome ste se nalazili pre startovanja programa – FRP uvek tretira čitav disk a ne tekuci direktorijum što u praksi nije ni malo prijatno.

Posle je program startovan, na ekranu se ispisuje meni koji nudi šest opcija: *Navigate Disk*, *Rescue Your Files*, *Browse Your Disk*, *About Your Disk*, *Health-Check* i *Shred Your Files*. Svaku od opcija aktiviramo dovođenjem kursora do nje i pritiskom na ENTER posle čega se nalazimo u specijalnom HELP prozoru koji (po potrebi na nekoliko ekrana) daje detaljna obaveštenja o izabranoj stavci osnovnog menija. Posle proučimo ovaj HELP i zaključimo da nam je sve jasno, prilikom Esc i računarni počinje sa realizacijom izabrane opcije; u toku realizacije se, ukoliko je to potrebno, ispisuju novi meniji koji se mogu koristiti na isti način kao i osnovni.

Navigate Disk je sasvim standardna opcija koja omogućava pregled datoteka u raznim direktorijumima i promenu njihovih atributa – počinje se od root kataloga i na ekranu se stalno prikazuju detaljni podaci o svakoj datoteci (računajući i skrivene odnosno sistemske), dok

Dejan Ristanović

je u dru ekranu mali meni koji omogućava promenu svakog od atributa pa čak i promenu imena direktorijuma što je za DOS uvek predstavljalo neresivnu zagonetku. Jedna od mana ove opcije je nemogućnost sagledavanja veličine svakog od kataloga – na ekranu vidimo koliki prostor zauzima svaka datoteka ali čemo ponekad pazeći i da saznamo koliko je zauzeo neki od potkataloga zajedno sa svojim eventualnim potkatalogima.

Rescue Your Files je zapravo klasična komanda UNDELETE koja, sasvim slično odgovarajućem programu iz paketa *Mace Utilities*, pronalazi imena svih obrisanih datoteka na hard disku u ne, poput programa *PC Tools De Luxe* i *Norton Utilities*, samo u tekućem katalogu. Pošto smo pre tri meseca napisali da je pronalazač obrisanih datoteka na čitavom disku vrlo dobra ideja, doživeli smo nekoliko diskusija na ovu temu iz kojih se rodio zaključak da je za praktičan rad ipak pogodnije da računarni pronađe samo datoteke iz tekućeg direktorijuma (ako je od brisanja do potencijalnog „oživljavanja“ datoteka prošlo toliko vremena da smo zaboravili u kom se katalogu ona nalazila, sva je prilika da ni „oživljavanje“ neće uspeti) ali da je u časovima odmora daleko interesantnije pregledati otk disk i videti šta je kada pisano i brisano. Bilo kako bilo, o opciji *Rescue Your Files* se ne može reći ništa posebno – program lepo radi sa nedavno obrisanim datotekama i protivno ređevne probleme kada su fajlovi fragmentirani ili delimično uništeni; baš kao i konkurencija. Učinio nam se, ipak, da je ponašanje paketa *Norton Utilities* u ovakvim situacijama nešto udobnije za korisnika.

File Rescue Plus

Verzija
01. avgust 1988.

Napomena

Uslužni program namenjen manipulaciji sa datotekama.

Sadržaj paketa

Jedna disketa, uputstvo.

Hardversko-sofversko okruženje
IBM PC/XT/AT ili kompatibilan, 256 K RAM-a, flopi ili hard disk, DOS 2. 10 ili noviji.

Zauzet prostor na disku

72350 bajta

Ulaz

Tastatura

Izlaz – ekran

Bio koji video adapter

Dokumentacija

30 A5 strana

Proizvođač

Three-Sixty Pacific Inc.

Licensed to

Mirrorsoft Ltd Athens House 66-73
Shoe Lane London, EC4P 4AB England

Browse Your Disk je neka vrsta editora diska – krećemo se po klasterima i sektorima i po želji ispravljamo neke od podataka. Nesхватljiva mana paketa FRP je nedostatak najobitavljajeg HEX editora što nas nateruje da podatke uvek posmatramo kao alfanumeričke i da, ako želimo da umetnemo bajt 00, kucamo Alt-0. Opcija *Browse Your Disk* je, sve u svemu, blizo inferorna u odnosu na odgovarajuće mogućnosti paketa *Norton Utilities*.

About Your Disk daje detaljne podatke o hard disku (broj cilindara, sektora, klastera, nespravnih zona itd), obezbeđuje pronalazač datoteka koje su se skrile u neki od direktorijuma (kao Nortonovo FF) i prikazuje mapu zauzetošću prostora na disku. Vredni primetiti da je prikaz veoma detaljan (svaki klaster je zamjenjen jednim znakom dok kod programa *Norton Utilities* i *PC Tools* čitav disk staje na ekran) i nesхватljivi spor – za pregled čitavog diska treba potrošiti par minuta!

Health-Check je standardna opcija za pregled diska i pronalazač eventualnih loših sektora – iako je rad prilično spor, stiče se utisak da je primenjeni algoritam sasvim sličan paketu *PC Tools De Luxe* i prema tome inferorna u odnosu na luksuzne programe *Paula Mace-a*. U okviru ove „zdravstvene preventive“ obezbeđena je i naredba za parkiranje glava hard diska.

Shred Your Files je ekvivalent programa *WIPEFILE* (*Norton Utilities*) i jedne od opcija programa *COMPRESS* (*PC Tools De Luxe 4.30*) – obezbeđeno je „stoprocentno brisanje“ datoteka kao i dodatno uništavanje sadržaja ranije obrisanih fajlova. Na ovaj način obezbeđujemo da podaci koje smo obrisali budu apsolutno nedostupni svakom UNDELETE programu.

Dokumentacija programskog paketa *File Rescue Plus* je veoma luksuzna ali i neobična – u knjizi je opisana instalacija programa i nekoliko osnovnih pojmova bitnih za njegovu upotrebu (fragmentirane datoteke, FAT tablice, brisani direktorijumi i tome slično), ali opcije programa nisu pomenute ni na jednom jednom mestu. Autori, dakle, smatraju da je upotreba programa sasvim očigledna i smatraju uputstvo za „novu generaciju“ priručnik. Iako smo objašnjenjima sasvim zadovoljni, ne bismo se protivili ni starom, dobrom dodatku koji bi sve opcije programa sumirao i na papiru – koliko god bio dobar, HELP nije uvek dovoljan!

Programski paket *File Rescue Plus* predstavlja, sve u svemu, zanimljiv izbor jedino za one korisnike koji se već nisu opremili nekim od poznatijih uslužnih programa slične prirode ili kojima je prostor na hard disku više nego kritičan (72 kilobajta je zaista zanemarljivo prema tri Nortonove ili pet disketa koje čine *PC Tools 5.0*); čak i ovakvi korisnici treba dobro da razmisle o problemima koje može da im napravi izlučak paketa krajnje neprimerima zaštita. Što se ostalih korisnika tiče, paket im ne može ponuditi ništa što konkurencija već nije obezbedila!

Za i protiv

Hvalimo

1. Malo zauzeca prostora
2. Opširan HELP

Kritikujemo

1. Postojanje zaštitne neprimereno ovakvom programu
2. Nikakav tretman tekućeg DOS direktorijuma
3. Dokumentaciju „nove generacije“

leka bude BITS

Razni editori, sistemi i kombinacije za pravljenje laserskih fontova imali su sve šanse da postanu jedna od hit tema u računarskim časopisima. Na sreću, firma BITSTREAM (BITS) nas je na vreme zaustavila u gotovo uzaludnom poslu — ako smo u nekoliko prošlih brojeva „Računara“ uspjeli da pokažemo koliko je pravljenje fontova ozbiljan posao — onda je jasno da bi dublje bavljenje ovom tekom oduzelo mnogo prostora i gotovo nikad ne bi bilo privedeno kraju. Zahvaljujući BITS-u sada možemo lagodno da se prepustimo zadovoljstvima kritikovanja tuđih rezultata!

Pre nego što se pozabavimo samim kreiranjem binarnih laserskih fontova, interesantno je reći nešto o načinu na koji je BITS organizovao prodaju svog sistema. S obzirom da se korišćenje fontova uvek izvodi uz neki od programa za preloim (Ventura, PageMaker), BITS je ovim proizvođačima prodao pravo za korišćenje njihovog softvera za kreiranje fontova. Tako je umesto glomaznog sistema koji bi morao da vodi računa o svim popularnijim programima, BITS kreirano nezavisne programske module koji se isporučuju uz odgovarajući paket. BITS je, ujedno, i svim ostalim nezavisnim softverskim firmama ponudio pravo da sami kreiraju instalacione programe, pa je tako obezbedio konkurenciju u pratećem softveru — ako vam se ne sviđa način na koji se fontovi instaliraju paketom uz Ventura (a moglo bi se naći razloga za nezadovoljstvo), možete nabaviti SoftCraft-ov program VIP koji istu stvar radi znatno komfornije.

Sistem

S obzirom da se varijante softvera koji okružuje BITS fontove u načinu rukovanja dosta razlikuju, smatramo da će najbolje biti da se ograničimo na paket uz Ventura 2.0 koji je sigurno i najrašireniji, pogotovo što se radi o originalnom BITS softveru. U „Računarnima“ već pominjali SoftCraft je nešto bolje urađen i lakši za nama svojstvena „kopanja“ su sistemu ali sa funkcionalne tačke gledišta nema nikakve razlike.

BITS Outline (=kontura) sistem se sastoji iz nekoliko celina:

- 1) softver za raspakivanje konturnog zapisa u binarnu formu u potrebnoj veličini i sa nekom od mogućih deformacija
- 2) softver za konverziju u neki od standardnih formata binarnih fontova.
- 3) samih Outline font datoteka

Kao prvi korak, potrebno je instalirati softver na hard disk što se veoma jednostavno obavlja priloženim programom FONTWARE. Zatim se na hard disk prenose fontovi tako što se izabere opcija **Add/Delete Fontware Typefaces** i redom postavljaju diskete na kojima se nalaze Outline datoteke. Sledeći korak je prelazak na **View Control Panel** koji zahteva definisanje Ventura direktorija, tipa štampača i video adaptera. U poslednja dva slučaja, zadaje se i jedan veoma važan element o kome će nešto kasnije biti reči — lakozvana kodna tabela.

Jednom postavljen sistem se lako koristi. Opcija **Make Fonts** nudi izbor pisama koje smo instalirali na hard disk i za svaki od njih, upisujemo veličine u pt koje želimo da kreiramo. Dva odvojena panela vode računa o izboru pisama za štampač i ekran, pri čemu se svakako ne preporučuje prosto dupliranje — veliki broj ekranških fontova može prilično da optereći rad Ventura, pa treba izabrati identične

Zoran Životić

veličine samo do 14pt. Nakon toga dovoljno je napraviti izbor ekranških fontova, racimo 18, 24 i 32 jer je GEM u stanju da nepostojeću veličinu napravi od postojećeg fonta — 20pt će za potrebe ekranškog pregleda naslova sasvim dobro izgledati kada se kreira dupliranjem 10pt.

Kada zadate sve željene veličine, ostaje samo da pritisnete F10 i sve će se odviti u punoj automatiki — Outline forma će biti raspako-

vana, konvertovana u format za izabrani štampač, kreirani odgovarajući ekranški fontovi i na kraju, WID, tablica.

Opisani proces deluje ovako preprčan, suviše lepo pa je sigurna da ima poneko „ali“. Malo iznenađenje će vas sačekati kada program proceni potrebno vreme da obavli posao. Probali smo sa standardnim izborom fontova (6,7,8,9,10,11,12,14,18,24,32) u sve četiri forme (normal, bold, italic, italic bold) i dobili vreme za kreiranje četrdesetak zadatih fontova (bez ekranških) — 1 sat i 30 minuta. Ova pro-

Dutch 801: Roman, *Italic*, **Bold**, *Bold Italic*.

Bitstream's version of the Times Roman typeface.

Swiss 721: Roman, *Italic*, **Bold**, *Bold Italic*.

Bitstream's version of the Helvetica typeface.

Courier: Roman, *Italic*, **Bold**, *Bold Italic*.

Headlines: Bitstream's **Cooper Black**, Clarendon, Baskerville,

Ericadway, and the University Roman typeface.

A collection of four typefaces, each in one weight.

Swiss 721 Condensed: Condensed, *Condensed Italic*, **Bold Condensed**, *Bold Condensed*.

Swiss 721 Light: Light, *Light Italic*, **Black**, *Black Italic*.

Letter Gothic: Roman, *Italic*, **Bold**, *Bold Italic*.

Prestige: Roman, *Italic*, **Bold**, *Bold Italic*.

Zapf Calligraphic: Roman, *Italic*, **Bold**, *Bold Italic*.

Bitstream's version of the Palatino typeface.

Zapf Humanist: Roman, *Italic*, **Bold**, *Bold Italic*.

Bitstream's version of the Optima typeface.

Century Schoolbook: Roman, *Italic*, **Bold**, *Bold Italic*.

ITC Souvenir: Light, *Light Italic*, **Demi**, *Demi Italic*.

ITC Garamond: Book, *Book Italic*, **Bold**, *Bold Italic*.

ITC Avant Garde Gothic: Book, *Medium*, **Demi**, *Bold*.

ITC Galliard: Roman, *Italic*, **Bold**, *Bold Italic*.

ITC Korinna: Regular, *Kursiv Regular*, **Extra Bold**, *Kursiv Extra Bold*.

Bitstream Charter: Roman, *Italic*, **Bold**, *Bold Italic*.

Futura Book: Book, *Book Italic*, **Heavy**, *Heavy Italic*.

Futura Medium: Medium, *Medium Italic*, **Bold**, *Bold Italic*.

Futura Light: Light, *Light Italic*, **Medium Condensed**, *Extra Black*.

Baskerville: Roman, *Italic*, **Bold**, *Bold Italic*.

ITC Bookman: Light, *Light Italic*, **Demi**, *Demi Italic*.

Bitstream Cooper: Light, *Light Italic*, **Bold**, *Bold Italic*.

ITC Garamond Condensed: Book, *Book Italic*, **Bold**, *Bold Italic*.

Goudy Old Style: Roman, *Italic*, **Bold**, *Extra Bold*.

News Gothic: Roman, *Italic*, **Bold**, *Bold Italic*.

Serifa: Roman, *Italic*, **Bold**, *Black*.

Headlines 2: **Swiss Script**, **Blippo Black**, **Hobo**, **Windsor**.

Headlines 3: **Swiss Compressed**, **Swiss Extra Compressed**, **Exotic Demi-Bold**,

Exotic Bold. Exotic is Bitstream's version of the Palatino system.

Headlines 4: *ITC Zapf Chancery*, *Clarendon*, **Clarendon Bold**.

Detalj iz bogate biblioteke Bitstream Fontova (iz dokumentacije kompanije Softcraft)

Svi Bitstream znakovi

F	33	70	k	107	-	145	178	L	231	ô	334	I	375	P	424	oo	478	567	Z	609	L	651	/	1223	1771	5042	5444	5554
G	34	71	l	108	-	146	179	J	232	ô	335	I	376	p	425	479	568	z	610	N	653	1776	1864	5043	5085	5445	5448	5458
H	35	72	m	109	À	147	180	à	233	ú	336	f	377	426	480	570	z	611	ñ	654	1996	1996	5196	5196	5446	5446	5446	
I	36	73	n	110	Á	148	181	á	234	ú	337	f	378	427	481	571	z	612	ñ	655	2022	2022	5197	5197	5447	5447	5447	
J	37	74	o	111	Â	149	182	â	235	ú	338	É	379	ij	482	572	z	613	ñ	656	2023	2023	5198	5198	5448	5448	5448	
K	38	75	p	112	Ã	150	183	ã	236	ú	339	Ê	380	ij	483	573	z	614	ñ	657	2024	2024	5199	5199	5449	5449	5449	
L	39	76	q	113	Ä	151	184	ä	237	ú	340	Ë	381	ij	484	574	z	615	ñ	658	2025	2025	5200	5200	5450	5450	5450	
M	40	77	r	114	Å	152	185	å	238	ú	341	Ë	382	ij	485	575	z	616	ñ	659	2026	2026	5201	5201	5451	5451	5451	
N	41	78	s	115	Æ	153	186	æ	239	ú	342	Ë	383	ij	486	576	z	617	ñ	660	2027	2027	5202	5202	5452	5452	5452	
O	42	79	t	116	Ç	154	187	ç	240	ú	343	Ë	384	ij	487	577	z	618	ñ	661	2028	2028	5203	5203	5453	5453	5453	
P	43	80	u	117	È	155	188	è	241	ú	344	Ë	385	ij	488	578	z	619	ñ	662	2029	2029	5204	5204	5454	5454	5454	
Q	44	81	v	118	É	156	189	é	242	ú	345	Ë	386	ij	489	579	z	620	ñ	663	2030	2030	5205	5205	5455	5455	5455	
R	45	82	w	119	Ê	157	190	ê	243	ú	346	Ë	387	ij	500	581	z	621	ñ	664	2031	2031	5206	5206	5456	5456	5456	
S	46	83	x	120	Ë	158	191	ë	244	ú	347	Ë	388	ij	501	582	z	622	ñ	665	2032	2032	5207	5207	5457	5457	5457	
T	47	84	y	121	Ì	159	192	ì	245	ú	348	Ë	389	ij	502	583	z	623	ñ	666	2033	2033	5208	5208	5458	5458	5458	
U	48	85	z	122	Í	160	193	í	246	ú	349	Ë	390	ij	503	584	z	624	ñ	667	2034	2034	5209	5209	5459	5459	5459	
V	49	86	{	123	Î	161	194	î	247	ú	350	Ë	391	ij	504	585	z	625	ñ	668	2035	2035	5210	5210	5460	5460	5460	
W	50	87	}	124	Ï	162	195	ï	248	ú	351	Ë	392	ij	505	586	z	626	ñ	669	2036	2036	5211	5211	5461	5461	5461	
X	51	88	~	125	Ï	163	196	ï	249	ú	352	Ë	393	ij	506	587	z	627	ñ	670	2037	2037	5212	5212	5462	5462	5462	
Y	52	89	¸	126	Ï	164	197	ÿ	250	ú	353	Ë	394	ij	507	588	z	628	ñ	671	2038	2038	5213	5213	5463	5463	5463	
Z	53	90	¸	130	Ï	165	198	ÿ	251	ú	354	Ë	395	ij	508	589	z	629	ñ	672	2039	2039	5214	5214	5464	5464	5464	
[54	91	¸	131	Ï	166	199	ÿ	252	ú	355	Ë	396	ij	509	590	z	630	ñ	673	2040	2040	5215	5215	5465	5465	5465	
\	55	92	¸	132	Ï	167	200	ÿ	253	ú	356	Ë	397	ij	510	591	z	631	ñ	674	2041	2041	5216	5216	5466	5466	5466	
^	56	93	¸	133	Ï	168	201	ÿ	254	ú	357	Ë	398	ij	511	592	z	632	ñ	675	2042	2042	5217	5217	5467	5467	5467	
_	57	94	¸	134	Ï	169	202	ÿ	255	ú	358	Ë	399	ij	512	593	z	633	ñ	676	2043	2043	5218	5218	5468	5468	5468	
¸	58	95	¸	135	Ï	170	203	ÿ	256	ú	359	Ë	400	ij	513	594	z	634	ñ	677	2044	2044	5219	5219	5469	5469	5469	
¸	59	96	¸	136	Ï	171	204	ÿ	257	ú	360	Ë	401	ij	514	595	z	635	ñ	678	2045	2045	5220	5220	5470	5470	5470	
¸	60	97	¸	137	Ï	172	205	ÿ	258	ú	361	Ë	402	ij	515	596	z	636	ñ	679	2046	2046	5221	5221	5471	5471	5471	
¸	61	98	¸	138	Ï	173	206	ÿ	259	ú	362	Ë	403	ij	516	597	z	637	ñ	680	2047	2047	5222	5222	5472	5472	5472	
¸	62	99	¸	139	Ï	174	207	ÿ	260	ú	363	Ë	404	ij	517	598	z	638	ñ	681	2048	2048	5223	5223	5473	5473	5473	
¸	63	100	¸	140	Ï	175	208	ÿ	261	ú	364	Ë	405	ij	518	599	z	639	ñ	682	2049	2049	5224	5224	5474	5474	5474	
¸	64	101	¸	141	Ï	176	209	ÿ	262	ú	365	Ë	406	ij	519	600	z	640	ñ	683	2050	2050	5225	5225	5475	5475	5475	
¸	65	102	¸	142	Ï	177	210	ÿ	263	ú	366	Ë	407	ij	520	601	z	641	ñ	684	2051	2051	5226	5226	5476	5476	5476	
¸	66	103	¸	143	Ï	178	211	ÿ	264	ú	367	Ë	408	ij	521	602	z	642	ñ	685	2052	2052	5227	5227	5477	5477	5477	
¸	67	104	¸	144	Ï	179	212	ÿ	265	ú	368	Ë	409	ij	522	603	z	643	ñ	686	2053	2053	5228	5228	5478	5478	5478	
¸	68	105	¸	145	Ï	180	213	ÿ	266	ú	369	Ë	410	ij	523	604	z	644	ñ	687	2054	2054	5229	5229	5479	5479	5479	
¸	69	106	¸	146	Ï	181	214	ÿ	267	ú	370	Ë	411	ij	524	605	z	645	ñ	688	2055	2055	5230	5230	5480	5480	5480	
¸	70	107	¸	147	Ï	182	215	ÿ	268	ú	371	Ë	412	ij	525	606	z	646	ñ	689	2056	2056	5231	5231	5481	5481	5481	
¸	71	108	¸	148	Ï	183	216	ÿ	269	ú	372	Ë	413	ij	526	607	z	647	ñ	690	2057	2057	5232	5232	5482	5482	5482	
¸	72	109	¸	149	Ï	184	217	ÿ	270	ú	373	Ë	414	ij	527	608	z	648	ñ	691	2058	2058	5233	5233	5483	5483	5483	
¸	73	110	¸	150	Ï	185	218	ÿ	271	ú	374	Ë	415	ij	528	609	z	649	ñ	692	2059	2059	5234	5234	5484	5484	5484	
¸	74	111	¸	151	Ï	186	219	ÿ	272	ú	375	Ë	416	ij	529	610	z	650	ñ	693	2060	2060	5235	5235	5485	5485	5485	
¸	75	112	¸	152	Ï	187	220	ÿ	273	ú	376	Ë	417	ij	530	611	z	651	ñ	694	2061	2061	5236	5236	5486	5486	5486	
¸	76	113	¸	153	Ï	188	221	ÿ	274	ú	377	Ë	418	ij	531	612	z	652	ñ	695	2062	2062	5237	5237	5487	5487	5487	
¸	77	114	¸	154	Ï	189	222	ÿ	275	ú	378	Ë	419	ij	532	613	z	653	ñ	696	2063	2063	5238	5238	5488	5488	5488	
¸	78	115	¸	155	Ï	190	223	ÿ	276	ú	379	Ë	420	ij	533	614	z	654	ñ	697	2064	2064	5239	5239	5489	5489	5489	
¸	79	116	¸	156	Ï	191	224	ÿ	277	ú	380	Ë	421	ij	534	615	z	655	ñ	698	2065	2065	5240	5240	5490	5490	5490	
¸	80	117	¸	157	Ï	192	225	ÿ	278	ú	381	Ë	422	ij	535	616	z	656	ñ	699	2066	2066	5241	5241	5491	5491	5491	
¸	81	118	¸	158	Ï	193	226	ÿ	279	ú	382	Ë	423	ij	536	617	z	657	ñ	700	2067	2067	5242	5242	5492	5492	5492	
¸	82	119	¸	159	Ï	194	227	ÿ	280	ú	383	Ë	424	ij	537	618	z	658	ñ	701	2068	2068	5243	5243	5493	5493	5493	
¸	83	120	¸	160	Ï	195	228	ÿ	281	ú	384	Ë	425	ij	538	619	z	659	ñ	702	2069	2069	5244	5244	5494	5494	5494	
¸	84	121	¸	161	Ï	196	229	ÿ	282	ú	385	Ë	426	ij	539	620	z	660	ñ	703	2070	2070	5245	5245	5495	5495	5495	
¸	85	122	¸	162	Ï	197	230	ÿ	283	ú	386	Ë	427	ij	540	621	z	661	ñ	704	2071	2071	5246	5246	5496	5496	5496	
¸	86	123	¸	163	Ï	198	231	ÿ	284	ú	387	Ë	428	ij	541	622	z	662	ñ	705	2072	2072	5247	5247	5497	5497	5497	
¸	87	124	¸	164	Ï	199	232	ÿ	285	ú	388	Ë	429	ij	542	623	z	663	ñ	706	2073	2073	5248	5248	5498	5498	5498	
¸	88	125	¸	165	Ï	200	233	ÿ	286	ú	389	Ë	430	ij	543	624	z	664	ñ	707	2074	2074	5249	5249	5499	5499	5499	
¸	89																											

koliko je potrebno AT-u na 12MHz da raspakuje ovaj font, ipak je previše brza.

Kada nekoliko puta budete prošli kroz proces raspakivanja fontova, postaćete vam jasno da je čitav sistem, iako je upakovan u veoma jednostavnu formu za korišćenje, u stvari prilično složen i da u sebi krije veće mogućnosti od onih koje okruženje nudi. Malo „kopanja“ po FONTWARE direktorijumima će otkriti više ASCII datoteka u kojima su zapisani parametri sistema — svaki štampač i display imaju svoj opis kojim se precizno definišu njihove karakteristike. Takođe, u polikatalogu CSD ćete pronaći datoteke čiji nazivi podsećaju na kodne tabele, pa je očigledno da se sistem može naterati da radi neke druge stvari kao što su obaranje pisma, deformacije u širini/visini slova ili generisanje drugačijeg kodnog rasporeda.

Ovde se nećemo upuštati u detaljan opis datoteke. Za one koji su voljni da eksperimentišu, reći ćemo samo da se proces kreiranja fontova zapravo izvodi na jednostavan način — poziva se nekoliko programa (pregledajte datoteku FW.BAT) od kojih je glavni BFG koji raspakuje Outline definiciju u binarnu formu, dok ostali vrše konverzije formata, kreiranje WID tablica itd. Parametar programa BFG je takozvana JOB datoteka (FWARE.JOB). Njen sadržaj se kreira u zavisnosti od vašeg zahteva, a pri tome se koriste i pomenute opisne datoteke koje definišu pojedine izlazne uređaje. Promenom nekog od parametara (na primer, horizontalne rezolucije laserskog štampača) mogu se dobiti sužena pisma, nagibi i slično.

Jedan element sistema ipak zaslužuje posebniju pažnju, pa ćemo mu posvetiti više prostora.

Kodne tabele

Jedno od najprijetnijih iznenađenja vezanih za inostrani softver nam je ponudio upravo BITS. Gotovo većinu kodnih slova ovde je potpuno rešen. I ne samo to, skup znakova je toliko kompletan da se samostalno, bez dodatne pomoći mora pribediti intervenciji u nekom font editoru. Na žalost, bar što se verzija programa koji se isporučuje uz *Venturu* tiče, ovo

Bitstream Fontware

Namena

Paket sa bibliotekom fontova za generisanje tipografskih pisama (fontova) i njihovu instalaciju u programe za obradu teksta i kompjuterski slog

Sadržaj paketa

Tri diskeete 5.25 inča sa programom Fontware i pomoćnim alatkama, dve diskeete 5.25 inča jedna od 3.5 inča po fonu sa sva četiri stila (normal, kurziv, polucrnj normal, polucrnj kurziv)

Hardversko-softversko okruženje

IBM PC XT/PS2. Matematički procesor pozajmljen ali nije neophodan

Ulaz

Tastatura, miš

Izlaz

Video

Hercules, CGA, VGA, EGA Wyse 700 — fontovi hardverski nezavisni

Štampač

Apple Laser Writer, HP LaserJet II, familija Xerox, familija Epson — fontovi hardverski nezavisni

Proizvođač

Bitstream Inc.
Athenauser House
215 First Street Tel 617 497-6222
Cambridge, MA 02142 Fax 617 868-4732

Cena

200 USD po jednom tipografskom pismu sa četiri stila bez programa Fontware. Plaćanje se može izvršiti i kreditnim karticama VISA i MasterCard (EuroCard)

Bitstream Charter®

C

96 point

Bitstream Charter

abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
ABCDEFGHIJKLMNPQRSTUVWXYZ
123456790&\$£%.,;:;!?"

Bitstream Charter

Charter Italic

abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
ABCDEFGHIJKLMNPQRSTUVWXYZ
123456790&\$£%.,;:;!?"

Bitstream Charter

Charter Black

abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
ABCDEFGHIJKLMNPQRSTUVWXYZ
123456790&\$£%.,;:;!?"

Bitstream Charter

Black Italic

abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
ABCDEFGHIJKLMNPQRSTUVWXYZ
123456790&\$£%.,;:;!?"

14 point

Bitstream Charter u sva četiri stila

upšte nije dokumentovano, ali ćemo ovde ispraviti taj nedostatak.

Svaka Outline datoteka sadrži mnogo širi skup znakova nego što može da stane u font koji je ograničen na 192 znaka. BITS je uveo interno kodiranje znakova koje se u 7-bitnom delu skupa podudara sa ASCII standardom, dok su ostali znaci kodirani prema tabeli koju dajemo uz ovaj tekst. Za izbor i raspored znakova koji će ući u font odgovorna je CSD datoteka (nekoliko njih se nalaze u FONTWARE/ CSD direktorijumu) koja, na žalost, ima binarni i nedokumentovani format. Iako ne znamo tačnu definiciju svih polja, ipak smo uspeeli da rekonstruisemo format koji u praksi radi. Zato, umesto opisne formata, dajemo program kojim se mogu kreirati CSD tabele. Postupak je sledeći:

Uz pomoć bilo kog ASCII editora treba kreirati datoteku sa prozletkom naziva LST koja ima sledeći format:

Prvi red: Naziv kodnog rasporeda

Drugi i sve na dalje: Ventura kod — BITS kod

Naziv kodnog rasporeda je proizvoljan jer mi je jedina svrha da se pojavi u listi kodnih rasporeda kada menjate podatke u Control Panel-u.

BITS kod znaka koji želite da se pojavi u fonu možete uzeti iz tabele BITS kodova. Sa *Ventura* kodom smo pokušali da vam donekle olaksamo situaciju jer smo u program uneli konverziju tabele tako da kodove treba zadavati prema *Venturinom* standardu. Na primer, francusko se u HP fontovima ima kod 180, ali se na ekranu i u toku rada vodi kao kod 128. Zadržavajući tabelu u programu, možete direktno uneti kod 128 ne vodeći računa će se naći

u fonu.

Dakle, kada je datoteka kreirana, startuje se MAKESCD naziv_ascii_datoteke (bez lista nazivka koji se podrazumeva) i na disku će se naći isto nazvana datoteka ali sa prozletkom CSD. Kopirajte je u FONTWARE/CSD katalog i startuje FONTWARE. U kontrolnom panelu će se pojaviti novi kodni raspored koji ste upravo kreirali.

Kvalitet fontova

Rasprava o kvalitetu BITS fontova ne zadržava mnogo prostora. Iako se ne radi o vrhunskom kvalitetu aproksimacije slova, rezultat je više nego zadovoljavajući. Kod manjih veličina pisama (ispod 12pt), već proces ulazi u kritično područje, na pojedinim slovima se mogu uočiti blaga „gomilanja“ tačaka (na primer, u tajmsu malo slova s u centralnom delu dobija blaže zacrnjenje) ali i gubici oblika na oblinama. Razlog je više u opštoj karakteristici da slova deluju svetlije (tanje) jer je njihova definicija preciznija u odnosu na originalnu formu slova a ne postoji mogućnost dopunjavanja kritičnih mesta. Pozitivna strana je doslednost (pa makar i u greškama), tako da fontovi deluju veoma ujednačeno što znatno utiče na ukupan povoljan utisak.

Jednom rečju — BITS sistem pruža izuzetno jednostavan način da laserski štampač opremimo velikim brojem različitih pisama koja se mogu prilagoditi bilo kom latiničnom kodnom standardu. Za sada je značaj ove činjenice suviše veliki da bismo je kvaliti zaista stignim zamerama na aproksimaciji slova pri manjim veličinama pisama ili položaju akcenta iznad pojedinih slova.

ortonovi vodiči

Posle poznatog paketa uslužnih programa, predstavljamo drugi specijalitet firme Peter Norton Computing — rezidentnu bazu znanja Norton Guides.

Još u prvim danima razvoja komercijalnog softvera za personalne računare stvari su bile logično postavljene — programski paket se sastojao od diskete (disketa) i uputstva — ukoliko program nije trivijalan, proučavanje uputstva predstavlja neophodnu prethodnicu za upotrebu disketa. Ma koliko često koristili neki program dešavajući nam se, međutim, da zaboravimo neki komandni taster, sintaksu neke naredbe ili značenje nekog koda. Uputstvo nam je, dakle, i dalje potrebno što stvara određene probleme — ne samo što nam je to pretrpan knjigama i priručnicima nego te knjige i priručnike treba listati i listati da bi se pronašao podatak koji je „sigurno tu negde“. Filozofija „disketa+uputstvo“ bila je neophodna u danima kada su personalni računari imali malu internu (tipično ispod 64 K) i sporu spojnju memoriju (diskete malog kapaciteta ili čak kasete). Pad cena PC računara (i pojava mnogih konkurentskih proizvoda drugih firmi) učinila je veću memoriju i brže diskove pristupačnim širem krugu korisnika, pa su i autori modernijih programa počeli sebi da dopuštaju izvestan luksuz — uvodeći su sve kompletnije i kompletnije HELP naredbe koje su omogućavale korisniku da na licu mesta, pritisnuvši svega nekoliko tastera, dobije informaciju koja mu je potrebna. Da bi stvar bila još zgodnija, HELP biblioteke se na neki način mogu pretraživati — umesto da listamo strane i strane teksta, otkucamo prvih nekoliko slova tražene reči i kompjuter je sam pronađe. Jedan od prvih programa koji je uključio relativno složenu HELP biblioteku (i koji je, možda i zbog nje, dobio veliki uspeh) je tekst procesor WordPerfect.

Poslednjih godina se zapazila da svaki programski paket koji lole drži do sebe mora da ima verziju HELP — pojavljuju se čak nove verzije programa (npr. Microsoft QuickBasic 4.5) koje od prethodnih izdavanja baš HELP i tuorijal. Pri radu sa računarom se, međutim, naročito povećano koristi programi, pa se pojavljuje potreba za nekim tabelama ili mapama univerzalne prirode kao što je ASCII tablica ili spisak sistemskih poziva BIOS-a. Zato se firma Peter Norton Computing još početkom prošle godine dosetila da pripremi univerzalni HELP nazvan Norton Guides — radi se, kao što možda pretpostavili, o rezidentnom programu koji možemo pozvati iz bilo koje druge aplikacije, kada nam god pomoć zatreba.

Iako je univerzalan, HELP koji pruža paket Norton Guides teško da može da bude sveobuhvatan — spisak stvari koje čoveku mogu zatrebati dok radi sa kompjuterom je toliko ogroman da sve ne bi imalo smisla upisati u jednu bazu — zašto da korisnik koji radi sa DOS-om, Turbo-C-om i bezimnom bule opterećen HELP-om za OS/2, Microsoft C i dBASE? Zato se paket Norton Guides sastoji od osnovnog programa i niza baza znanja koje se posebno kupuju. U ovim „Računarima“, pored osnovnog programa, predstavljamo baze znanja posvećene OS/2 Kernelu, Microsoft C-u i Borlandovom Turbo C-u.

Dejan Ristanović

Kako radi vodič?

Posle jednostavne instalacije koja se svodi na automatsko raspakivanje baza podataka primenom poznatog programa PKSPX, u neki od direktorijuma vašeg diska biva upisana ogromna manje-više tekstualna datoteka sa porukama — HELP za OS/2 Kernel je, na primer, dug 980 a odgovarajuća biblioteka za Turbo C 530 kilobajta. Glavni program (NG) može da se startuje na dva načina: prostim NG izlazivamo rezidentno instaliranje posle koga je Norton Guides stalno prisutan dok sa NG ime startujemo program ime u okviru koga možemo da pozivamo pomoć; čim ime završi sa radom, i Norton Guides će biti uklonjen iz memorije.

Bez obzira na način na koji smo ga instalirali, Norton Guides u svakom trenutku može pomoć pokrenuti pritiskom na „vruci taster“ Shift F1 (ukoliko je ovaj taster zauzet na neki način, možemo ga lako predefinirati). Ukoliko se računari u datom trenutku nije nalazio u grafičkom modu, polovina ekrana će biti zamenjena kontrolnim panelom sa slike 1. Zanimljivo je da će Norton Guides „inteligentno“ izabrati polovinu ekrana konsultujući poziciju kursora — ako je kursor pri dnu ekrana, pomoć će se pojaviti u vrhu i obratno, što omogućava da posmatramo kako pomoć tako i kontekst u kome smo je tražili. Ukoliko nam položaj prozora ne odgovara, poslužićemo se trikom koji su izmislili još autori prvog SideKick-a — pritiskom ScrollLock i, pomoću kursorških tastera, premetimo prozor na položaj u kome nam najma-

nje smeta. Ukoliko nam tekst „ispod“ panela nije bitan, možemo pritisnuti F9 i tako proširiti informacije na kompletan ekran.

Sa slike 1 se vidi da je kontrolni panel Norton Guides-a podeljen na dva prozora — meni i radni prostor. Meni svake baze znanja obavezno obuhvata opće Expand, Search i Options, dok broj i sadržaj ostalih stavki zavisi od potreba — kod Turbo C-a se, na primer, javljaju stavke C1 Tables a kod OS/2 kermela Kernel API, Reference i Tables. Rad sa menijima je do krajnosti pojednostavljen — izaberemo meni pritisnuvši levu i desnu strelicu ili početo slovo njegovog imena, postavimo kursor na željenu liniju i pritisnemo Enter.

Osnovni meniji

Expand meni na neki način predstavlja srce Norton Guides-a; u glavnom delu ekrana prikazane su razne teme (npr. svaka naredba, funkcija i procedura Turbo C-a) opisane kratkim rečenicom; pozicioniranjem kursora na neku od tema i pritiskom na Enter ili E (od Expand) dobijamo kompletan ekran posvećen dotičnoj funkciji; ukoliko Norton Guides smatra da su joj neke druge funkcije slične, ponudiće nam i njihova imena pod stavkom See also štedeci na taj način povratak u glavni meni i traženje odgovarajućeg reda.

Search meni omogućava pretraživanje baze znanja — otkucamo nekoliko slova reči koja nam je potrebna, pritisnemo Enter i sačekamo da je računar pronađe. Možemo čak da naredimo Norton Guides-u da po pritisku na „vruci taster“ izdvoji reč na kojoj se kursor nalazi i pokuša da je pronađe u bazi znanja. Ako pronađena pojava reči nije bila ona koja nam je potrebna, možemo da pritisnemo Ctrl S i nastavimo sa pretraživanjem.

Options meni obezbeđuje prilagođavanje nekih osnovnih karakteristika programa permanentnim potrebama korisnika — možemo da promenimo „vruci taster“, izaberemo prikaz na celom ekranu, isključimo boje na monitoru, ukoliko Norton Guides u memoriji ili, što je verovatno najčešće potrebno, izaberemo bazu znanja sa kojom ćemo raditi.

Preostali meniji, čino, zavise od aplikacije, ali je Tables u programski orijentisanim bazama znanja zaista vredan pažnje — slika 2 prikazuje ASCII tablicu a slika 3 njen segment koji se odnosi na karaktere iz segmenta 178—223 (bilo grafički) — prosto čovek poželi da čita sa Ah XXX!

Posle malo upoznal korišćenje paketa, posvetimo malo prostora sadržaju svake od baza znanja. Radi se o tipično programerskim referativnim priručnicima što znači da su informacije strogo tehničke i imaju vrednost za korisnika koji mnogo toga već zna — Norton Guides vam neće pomoći da naučite Turbo C ili postavite OS/2 programer, već će programerima ponuditi mogućnost da se brzo podsete nečega što su zaboravili, delimično argumente neke funkcije ili pronađu tačnu sintaksu potrebne naredbe. Vredni reči je da većina opisa propisane odgovarajućim primerima, što i te kako povećava korisnost pojedinih referenci.

Norton Guides

Verzija

1.0, 17. maja 1988.

Imena

Rezidentni podsetnik, neka vrsta on line baze podataka

Sadržaj paketa

OS/2 Kernel API TK — 1 HD disketa
Microsoft/Turbo C — 3 XT diskete
Norton Guides Manual/
Hardversko-sofversko okruženje
IBM PC/XT/AT ili kompatibilan, 512 K
RAM-a, hard disk, DOS 2.10 ili noviji.

Zauzet prostor na disku

Oko 2 megabajta (OS/2 i Turbo C)

Rezidentno zauzeće memorije

72 K

Ulaz

Tastatura

Izlaz — ekran

Bilo koja kartica — tekst mod

Dokumentacija

Norton Guides Manual — 60 A5 strana

Proizvođač

Peter Norton Computing Inc.

2210 Wilshire Blvd, Suite 186

Santa Monica, CA 90403

U.S.A.

Broje i slova

Postoji samo jedan posao na svijetu koji je nezahvalniji od Sizifovog — „pisanje o brojkama“. Ako ste jedan od onih „sretnika“ koji svakodnevno obrađuju gomile brojki i pripremaju financijske izvještaje i slične materijale, onda znate šta za vas znači svaka, pa i najmanja, promjena u tekstu ili ulaznim podacima.

Sigurno ste, zbog toga, sanjarili o procesoru teksta u kojem biste jednostavno označili gdje trebaju doći dijelovi vaše tabele za unakrsna izračunavanja, a oni bi ažurirali tekst namod svake promjene podataka. Ušteda u vremenu i trudu bi bila velika, a mogućnost greške smanjena. "Words and Figures", koji u sebi sadrži "Lotus"-kompatibilnu tabelu i procesor teksta, bi trebao, prema reklamama, vaš san pretvoriti u stvarnost.

Red jednoga

"W&F"-ov procesor teksta, u principu, radi tačno ono o čemu ste sanjali. Tabela, u njen dio, lako može postati sastavni dio teksta, a svaka promjena u tabeli će se odraziti i na njegov sadržaj. Zbog toga ovako umetnute ćelije nazivamo "živim" ćelijama.

Ubacivanje ćelija u tekst se obavlja /Insert Spreadsheet komandom. Tekst, koji se prije ubacivanja tabele nalazio ispod kursora, će biti pomaknut ispod nje, jer "žive" ćelije mogu zauzeti, nažalost, samo cijeli red. Bilo bi veoma korisno kada bi ćelija mogla zauzeti samo onaj prostor koji joj je potreban, ali izgleda da autori nisu o tome razmišljali.

Velicina ubačenog dijela tabele se naknadno veoma lako mijenja sa /Worksheet Window Grow i /Worksheet Window Shrink komandama, tako da se početne greške u dizajniranju izvještaja ne plaćaju skupo.

Jednom kad tekst sadrži "žive" ćelije, kursor će se, prilikom nalaska na meku od njih, pretvoriti u pokazivač aktivne ćelije, a meni tekst procesora će biti zamijenjen sa podskupom menija namijenjenih tabeli.

Sadržaj "živih" ćelija se može, ukoliko to želimo, "zamrznuti", čime se pretvara u tekst. Normalno, nakon toga nemamo više prednosti "živih" ćelija na raspolaganju, ali čemo zato potrošiti manje prostora na disku.

Nakon kraćeg rada sa procesorom teksta počele su da nam smetaju neke njegove osobine. Da o njima ne bi bila subjektivna, argumentiraćemo svaku od primjedbi.

Komande koje procesor koristi su nestandardne i teške za memoriranje. Jasno nam je da striktno pridržavanje nekog standarda ne vodi napretku, ali što reći o procesoru teksta koji zahtijeva za najobičnije ubacivanje prazne linije ili uvođenje znaka "i" sekvence kao što su F3 ENTER, odnosno dvostruko "7".

Tekst se može poravnati samo sa lijeve ili desne strane, nikako na obje istovremeno. Nemogućnost poravnavanja teksta sa obje strane, u situacijama kada se traži ne samo preciznost, već i lijep izgled izvještaja (što je dosta često), je veliki nedostatak. Šta bi bilo da trebalo mikroporavnavanje?

Pretraživanja teksta praktično nema opcija (jedino što se može odabrati je smjer pretraživanja). Čak se ne može ni ignorirati razlika između malih i velikih slova, što je više nego ozbiljan nedostatak. Argument ovdje, po našem mišljenju, nije potreban!

Većina ostalih opcija koje ima procesor nudi je veoma "škrt" (npr. zaglavlje može ima-

Zoran Cvijetić

ti samo dva reda sa do 77 karaktera, stranica ne može biti kraća od 40, niti duža od 120 redova itd.).

Jedino što popravljiva utisak su prozori. Ekran "W&F"-a se može u svakom trenutku razdvojiti na dva, bilo horizontalna ili vertikalna, prozora. Svaki od njih pruža pogled na dio teksta ili tabele. Nažalost, nije moguće gledati dvije različite tabele ili dva različita teksta istovremeno.

Pomicanje unutar prozora može biti sinhronizirano ili nesinhronizirano. Sinhronizirano po-

micanje uzrokuje skrolovanje oba prozora kada kursor dođe do granice jednog od njih, dok nesinhronizirano pomicanje u jednom prozoru ne izaziva skrolovanje drugog u istom smjeru.

... pa red drugoga

Tabela za unakrsna izračunavanja je kompatibilna sa verzijom 1A "Lotus"-a. Stupanj kompatibilnosti lako možete ocijeniti iz razlika između dva dva programa, koje su opisane pod Odstupanja od uzora. Najveće razlike se ne javljaju u samoj tabeli, već u "PIC Print"-u, programu za štampanje grafova pripremljenih

Tehnički detalji

Ime programa i verzija

"Words and Figures", 1.01.

Namjena

Integrirani paket sa tabelom za unakrsna izračunavanja i procesorom teksta, uz mogućnost dinamičkog ubacivanja rezultata iz tabele u tekst.

Sadržaj paketa

Diskete i dokumentacija.

Broj i tip disketa

Paket sadrži tri diskete (INSTALLATION/ GRAPHICS/TUTORIAL SMALL PROGRAM i LARGE PROGRAM) veličine 5.25" u PC/XT formatu zapisa. Prema uputama, paket bi trebao sadržavati i jednu disketu od 3.5", ali ona nije bila priložena uz kopiju programa koju smo dobili na testiranje.

Zaštita od kopiranja

Ne postoji.

Dokumentacije

Sastoji se od uputa (480 stranica A5 formata), kratkog uvoda (GETTING STARTED) i umetaka MENU DIRECTORY (grafička prezentacija stabla menija) i QUICK REFERENCE CARD (spisak svih komandi). Kvalitet dokumentacije je nizak.

Okrugljenje

IBM PC/XT/AT, PS/2 ili kompatibilan računar. DOS 2.X ili veći, minimalno 256 Kb RAM-a, monohromatska, CGA, EGA ili Hercules grafička video kartica (na monohromatskoj kartici, normalno, nije moguće pregledavanje grafova), štampac (podržava ih je oko 200) i jedna od sljedećih kombinacija drajvova:

- dva fiopa drajva veličine 5.25" i kapaciteta 360 Kb,
- jedan fiopi drajv veličine 5.25" i kapaciteta 1.2 Mb,
- jedan fiopi draj veličine 3.5" ili
- jedan fiopi drajv i tvrdi disk.

Proizvođač

Lifetree Software (Europe) Ltd., Adcol House, Asheridge Road, Chesham, Bucks, HP5 2PY, England.

Cijena

Nije poznata.

Instaliranje

Instaliranje se obavlja batch programom i izuzetno je jednostavno. Nakon instaliranja se automatski starta i konfiguriranje. Instalirane datoteke zauzimaju na disku 626 Kb. Nakon odstranjivanja, svihnih datoteka i primjera zauzeto je 500 Kb.

PRO ET CONTRA

Hvalimo

1. Koncept "živih" ćelija.
2. Podršku evropskim modelima štampača (npr. "Star Micronics" NL 10). Američki programeri u svojim programima uglavnom ignoriraju njihovo postojanje, što prosječnom evropskom stvaru velike nedoumice kod konfiguriranja.
3. HELP datoteka je u ASCII formatu, pa se može uz malo truda prilagoditi korisnicima koji ne znaju engleski. Ova činjenica nije spomenuta u uputama, ali ju je dobro znati.

Kritikujemo

1. Kvalitet dokumentacije je mizeran (na više mjesta nedostaju cijele stranice!).
2. Izbor uzora je više nego loš. Kome je potrebna kompatibilnost sa zastarjelim verzijom "Lotus"-a u doba daleko modernijih (čita: sofisticiranijih) programa za unakrsna izračunavanja?
3. Komande u procesoru teksta su nestandardne i teške za memoriranje.
4. Opcija za rad sa datotekama su nepotrebno ograničene na samo one ekstenzije koje "W&F" poznaje.
5. Ne posjeduje DOS shell, što je opcija koju danas ima skoro svaki program.
6. Cijena za zamjenu oštećenih disketa je previsoka (20 engleskih funti po disketu).
7. Ne postoji način da se prekinu jednom započeto štampanje.
8. Konfiguriranje "PIC Print"-a je nepotrebno (svi potrebni podaci su poznati već nakon glavnog konfiguriranja).
9. Računanje je osjetno sporije nego kod istovrsnih programa drugih proizvođača.

Odstupanja od uzora

"W&F"-ova tabela za unakrsna izračunavanja je, po riječima proizvođača, kompatibilna sa "Lotus 1-2-3", verzija 1A, programom. Stopostotna kompatibilnost sa uzorom se, normalno, ne može očekivati, pa su za starog "1-2-3" korisnika podaci gdje se kriju razlike, i kolike su, dragocjeni. Ukoliko korisnik raspolaže sa tim podacima, može prilično precizno odrediti da li razlike predstavljaju napredak i opravdavaju nabavu novog programa ili ne. Zbog toga vam ovdje dajemo spisak svih razlika između "W&F"-a i "Lotus"-a 1A.

— Veličina tabele može biti do 9999 kolona u 256 redova.

— "W&F" podržava EGA video karticu i EMS memoriju. Matematički procesor je automatski podržan, ukoliko postoji.

— Program koristi štedljiviji memorijski model (prostor se zauzima samo za ćelije koje nisu prazne).

— širina kolone može biti od nula do 127 karaktera (72 karaktera u 1A). Kolona nula (širine "nestaje" iz tabele (njen sadržaj postaje "nevidljiv", a njen redni broj se više ne prikazuje na okviru tabele).

— Prikazuje se 16 značajnih znamenki. Ukoliko je zahtjevan prikaz koji prelazi granice tačnosti, sve znamenke nakon deseriaste će biti ispisane kao nula.

— Lista imena raspona sadrži i adrese ćelija.

— Poruka o grešci se briše automatski.

— Kod unosa adrese ćelije su podržani formati tipa (ime.ćelije.A1) i (ime.ćelije.ime.ćelije).

— Nakon skoka na zadnju ćeliju u redu biće prikazano zadnjih 8 ćelija.

— Za automatski start nove datoteke AUTOWAF.WKS, AUTOWAF.WAF i AUTOT123.WKS.

— Izgled ekrana je drukčiji. Prostor za tabelu je, u odnosu na 1A, za tri karaktera širi ako se koristi puni ekran ili horizontalni prozori, odnosno jedan karakter uži ako se koristi vertikalni prozori.

— Organizacija menija i njihov sadržaj

je drukčiji. Zbog ovoga se 1A makroji koji koriste 'right' i 'left' naredbe za biranje komandi iz menija moraju modificirati kako bi radili ispravno u novoj okolini (mjenja se broj upotrijebljenih 'right/left' naredbi ili se komande pozivaju skraćenicama).

— Prikazivanje sadržaja direktorija, liste imena raspona i svih ostalih listi se obavlja sa pop-up menijima.

— Iz programa se izlazi sa /Quit Exit Yes. /Quit Yes, kojeg koristi 1A, funkcionira samo u makroima.

— Pozivanje menija se može obaviti na dva načina, sa '/' i sa ESC. U makrou ESC obavlja istu funkciju kao i u 1A, pa se meni iz njega može dobiti samo sa '/'.
— Skok na ćeliju sa naslovom pomiče pokazivač aktivne ćelije u području naslova.

— Sadržaj ćelije sa tekстом širim od nje će ostati na ekranu (uz odgovarajući pomak), čak i kad nije više nema (ovako se ponaša "Lotus 1-2-3" verzija 2).
— AVG prazne ćelije vraća nulu (1A vraća ERR).

— Zaglavlje baze podataka je zaštićeno prilikom rada sa njom (1A ne posjeduje ovu zaštitu).

— Redovi i kolone se mogu brisati i do davati čak i kad je prisutna zaštićena ćelija.

— Datum se prikazuje bez vodeće nule (1-Jun-89 umjesto 01-Jun-89).

— Zvono upozorenja se može uključiti ili isključiti sa /Worksheet Global Default Beep.

— Ćelije se skrivaju sa /Worksheet Global Format Hidden i /Range Format Hidden.

— Kružno referenciranje ćelija se automatski detektira.

— Worksheet Audit komanda prikazuje tabelu kao grupu nula, jedinica ili CIRC oznaka, ovisno o tome da li sadrže brojeve, formule ili kružne reference. Na taj način lako provjeravamo organizaciju tabele i otkrivamo greške u njoj.

— /Range Value zamjenjuje niz formu-

la u ćelijama sa njihovom trenutnom vrijednošću.

— /Range Transpose rotira sadržaj dijela tabele (redovi se prebacuju u kolone, a kolone u redove).

— /File Combine Value zamjenjuje vrijednost sadržane u aktivnoj tabeli sa onima koje su spremjene u datoteci.

— /Print Printer Option Wait naredbe programu da čeka na zamjenu pojedinačnih stranica papira u štampaču.

— /Graph Name Show daje listu imena svih trenutno otvorenih grafova.

— Sortiranje se može vršiti po tri ključa (1A vrši sortiranje po samo dva ključa). Treći ključ se definira komandom /Data Sort Third-key.

— Kod pretraživanja baze podataka sa /Data Query Select komandom može se, nakon što je slog pronađen i osvijetljen, odabrati da li će se taj slog "zadržati" za dalju obradu ili će se nastaviti sa pretraživanjem.

— Komande za rad sa datotekama su prilagođene tipovima datoteka koje "W&F" poznaje.

— Na raspolaganju su slijedeće funkcije:

a) Matematičke funkcije: ABS, ACOS, ASIN, ATAN, ATANG, COS, EXP, INT, LN, LOG, MOD, PI, RAND, ROUND, SIN, SORT i TAN.

b) Statističke funkcije: AVG, COUNT, MAX, STD, SUM i VAR.

c) Logičke funkcije: IF, ISERR, ISNA, FALSE i TRUE.

d) Financijske funkcije: FV, IRR, NPV, PMT i PV.

e) Funkcije za rad sa bazom podataka: DAVG, DCCOUNT, DMAX, DMIN, DSTD, DSUM i DVAR.

f) Funkcije za rad sa datumom: DATE, DAY, MONTH, TODAY i YEAR.

g) Funkcije opće namjene: CHOOSE, ERR, HLOOKUP, NA i VLOOKUP.

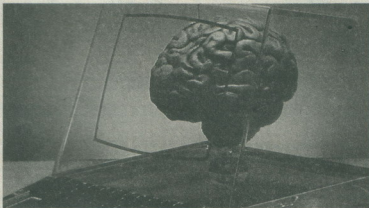
— Komandni makro jezik raspoznaje naredbe /XC, /XG, /XL, /XM, /XN i /XZ.

naredbi su dovoljni da je možemo nazvati "Hibridom" između verzije 1A i verzije 2 "Lotus"-a.

Pitanje je sad

Na kraju se, normalno, postavlja pitanje da li je upravo "W&F" ispunjenje onog sna o kojem smo pričali. Tvrdnje da mu je procesor teksta ispod svake kritike, da tabela slijedi uzor koji je zastario i da se mane i nedostaci pojavljuju kud god kreneš stoje na mjestu. Međutim, posao koji moramo obaviti nije samo obrada čistog teksta ili računanje tabele, već miješanje tu dvoje, a upravo to je razlog zbog kojeg smo "W&F" uzeli u razmatranje. Dali odgovor na dilemu "Zadovoljiti se sa ponudjenim ili nastaviti potragu?" vam sigurno neće biti lako. Za prvu soluciju ćete se odlučiti ako ste izuzetno nestrpilivi ili ako vam je upotreba "živih" ćelija pitanje života i smrti. Tada bi vam savjetovali da makar preliminarnu obradu teksta (ako ne i kompletnu obradu tabele i grafova) povjerite nekom drugom programu, a da "W&F" upotrijebite samo za "ilijepljenje" teksta i rezultata prilikom kreiranja izvještaja. Ne zaboravite, ipak, da bi izbor "W&F"-a mogao značiti i čorčak, jer je vjerojatnije da ćete dočekati Godota nego novu verziju (tekuća datira čak od 1986. godine).

Ako se povelate za drugim rješenjem, onda potražite prikaz programa "VP Planner Plus" u jednom od slijedećih brojeva. Njegovo testiranje je u toku i, zasada, mnogo obaveca.



sa tabelom. Pri tome je najznačajnija ta što on ne podržava iste uređaje kao i "Lotus"-ov "Print Graph". Osim toga, ima i jedno ograničenje (svi fontovi, osim roma i italic, ne posjeduju karakter '%' u manjoj veličini) kojem ne vidimo razlog.

Karakteristike grafa (tip, veličina i debljina

slova i td.) se određuju iz samog "PIC Print"-a prije štampanja i nije ih moguće spriječiti, štampanje se može usmjeriti u datoteku.

Kao što vidite, stupanj kompatibilnosti "W&F"-a sa "Lotus"-om je dosta visok, ali ne i stopostotan (nitko nije savršen). Povećane mogućnosti tabele, proširenje i poboljšanje skupa

MRAZ ELEKTRONIK
 MINHEN, Schillerstr. 22/III
 telefon 9949-89-59 59 20
 telefax 9949-89-55 35 87



NOVE CENE

PERSONALNI KOMPJUTER PC-XT comp. bez RAM sa 256k RAM
 Motherboard XT comp. 4/8MHz max 640 k RAM, sa hercules graf. kartom, floppy disk 360k sa kontrolerom, tastatura 83k sa klikom, kutija, ispravljač 150W. 810.- 990.- DM

PERSONALNI KOMPJUTER PC-AT comp. bez RAM sa 512k RAM
 Motherboard AT comp. 10MHz speed 13MHz max 4 MB RAM po EMS-u sa hercules graf. kartom, floppy disk 1,2 MB sa FD-HD kontrolerom, tastatura 102k sa klikom, kutija baby sa displejom i ispravljač 200 W. 1560.- 1960.- DM

PERSONALNI KOMPJUTER 386-20 MHz bez RAM sa 4MB RAM
 Motherboard 80386 comp. 16/20 MHz speed 25 MHz max 8MB sa hercules graf. kartom, floppy disk 1,2 MB sa FD-HD kontrolerom, tastatura 102k sa klikom, kutija tower i ispravljač 200 W. 3200.- 4990.- DM

MOGUĆA PRODAJA ZA DINARSKA SREDSTVA ZA RADNE ORGANIZACIJE, INSTITUTE, FAKULTETE I MALU PRIVREDU

Velika ponuda soft-wear, računarskih mreža, programskih aplikacija, namenske elektronike

GARANCIJA 6 MESECI – 21x SERVISI U CELOJ JUGOSLAVIJI

**OVLAŠĆENI SERVISI
 „MRAZ ELEKTRONIK“ U JUGOSLAVIJI:**

YU-11000 BEOGRAD	011-421211	SERVIS
YU-21000 NOVI SAD	021-435103	„ALFA“
YU-25230 KULA	025-722740	RTV SERVIS
YU-34000 KRAGUJEVAC	034-60068	ELEKTR. CENTAR
YU-41000 ZAGREB	041-230730	„O A G“
YU-42000 VARAŽDIN	042-45687	„K S“
YU-50000 DUBROVNIK	050-34176	SERVIS
YU-51000 RIJEKA	051-419317	SERVIS
YU-51211 MATULJI	051-25658	ETAS Elektro.
YU-52000 PULA	052-73358	K E N
YU-54000 OSJEK	054-24777	PATENT
YU-54400 ĐAKOVO	054-843489	COM-PA
YU-55000 SLAV. BROD	055-241139	BARBA ELECTR.
YU-58000 SPLIT	058-516987	SERVIS
YU-61000 LJUBLJANA	061-219587	ROS INŽENERING
YU-62000 MARIBOR	062-24460	ELEKTRO GODEC
YU-63320 TITOVO VEL.	063-853497	„SPEKTAR“
YU-64000 KRANJ	064-39125	ROS INŽENER.
YU-71000 SARAJEVO	071-38267	SERVIS
YU-74000 DOBOJ	074-35000	„SATELIT“
YU-91000 SKOPLJE	091-216021	„GOGO“

SLEDI

delovna organizacija za razvoj, proizvodnju in servisiranje računarske in telekomunikacijske opreme & inženiring in svetovanje

ISM (88, 286, 386)

– u svetu u vrhu

PC – kompatibilnih računara sada i kod nas!

Nudimo mogućnost individualnog konfiguriranja iz najkvalitetnijih komponentata:

- hard diskovi firme CONTROL DATA (40 – 442 Mb, 23 – 16 ms)
- floppy diskovi TEAC i NEC
- osnovne ploče SUNTAC (10–12–25–30 MHz, do 8 Mb)
- monitori EIZO i NEC MULTISYNC
- grafičke kartice VGA (800x600 i 1024x768)
- mreže ARCNET, NOVELL

Široka paleta štampača STAR MICRONICS sa ovlaštenim servisom.

Prvi u Jugoslaviji nudimo i kompletan program viskokoprofesionalnih SAD/CAM grafičkih radnih stanica SUN (SIGMA) firme CADTRONIC / ISM.

Za sve informacije, prospekte, cene itd. obratite se ili nazovite:
RO SLEDI, Koroška cesta br. 6, 62390 Ravne na Koroškem, Slovenija
 Tel. (062) 862–101 i 862–072.

star
 the ComputerPrinter

ISM
 International

G
 Computer-Systeme
 Computergrafik
 Computer-Peripherie

Usporedna statistika

U našoj zemlji se trenutno na računarima „vrti“ nekoliko statističkih paketa, od kojih su neki već prikazani na stranicama našeg časopisa. U ovom broju želimo da pomognemo potencijalnim korisnicima uporednim prikazom nekoliko najpoznatijih programa.

Dr Zoran Glišić

Statistički softver je ekstremno dinamična arena, u kojoj bukvalno preko noći neki od aut-sajdera može izbiti na sam vrh, bacajući na tržište novu, prepravljenu, dopunjenu i ubranu verziju. Primer za to je SYSTAT, koji je uvođenjem modula SYGRAPH postao paket od koga konkurencija mora da strepi. „Džinov“ poput SAS-a ili BMDP-ja, koji su zadržali na lovkama, ubrzano gube klijentelu, jer veoma sporo ili nikako ne reaguju na zahteve tržišta. Autori STATGRAPHICS-a su osnovni nedostatak svog paketa ograničili brojem podataka koji se mogu obraditi — rešili u najnovijoj verziji 3.0, koja se pojavljuje samo par meseci posle verzije 2.6. MICROSTAT-II, o kome smo nedavno pisali, već je izašao na tržište sa novom verzijom 2.0, u kojoj je većito rešio dosta „Janak“ grafičku: autori su napravili drajvere za poznatije grafičke pakete Harvard Graphics, Microsoft CHART, GRAFER, 3-D GRAPHICS. Naravno, pojavljuju se i novi paketi, koji do juče nije ni bilo na softverskom (statističkom) nebu.

U ovom prikazu nećemo govoriti o usko-specijalizovanim paketima kao što su RATS (Regresiona analiza i vremenske serije) ili TSP (Vremenske serije), jer su oni pre svega namenjeni stručnjacima za pojedine oblasti statistike. Izdvojili smo grupu programa od kojih svaki može da zadovolji veliki procenat vaših statističkih potreba. Iz konkurencije smo automatski izbacili i pakete koji nemaju mogućnost izvoza i uvoza podataka sa programima dBASE ili LOTUS (SAS i BMDP od poznatijih), smatrajući „samodovoljnost“ velikom manom, jer računarno da je većina podataka koje treba statistički obraditi već uneta u računare. Naravno, u prikazu su paketi za koje (uglavnom) posedujemo urednu dokumentaciju.

SPSS/PC+ (3.0)

Jedan iz plejade „velikih“, koji nije dozvolio da ga vreme pregazi. Najnovija verzija 3.0 je obojačena menijem, grafikom, mnogo boljim „helpovima“, tako da uz opcije koje je već sadržao, teško da danas ima premca. Prethodne verzije nisu bile „prilateljske“: kada startujete SPSS/PC+, čekao vas je crn ekran sa promptom (SPSS:) od koga početnicima počinju da se znoje dlanovi: Šta sad? U verziji 3.0 dobija se ekran na čijoj je levoj strani meni, iz koga birate opciju, a na desnoj je kratak opis opcije koja je trenutno osvetljena, uz mogućnost da se pritisikom na F1 i detaljnije obavestite o mogućnostima te opcije. Time je SPSS/PC+ postao „prilateljski“ paket prema korisniku, što je jedan od zahteva tržišta, koji se ne sme zanemariti. Poseduju sopstveni jezik na kome se pišu programi i vlastiti editor koji zaslužuje pohvale. Automatski proizvodi tri fajla: SCRATCH.PAD u kome čuva sve komande i programe koje ste uneli, SPSS.LOG u kome čuva rezultate svih sesija i iz kojih možete da dijagnosticirate greške i SPSS.LIS u kome se

PAKET	SPSS/PC+	STATGRAPHICS	CSS	SYSTAT+SYGR	MICROSTAT
OPCIJA	Ver. 3.0	Ver. 3.0	2.1	Ver. 4.0/1.0	Ver. 2.0
RAD SA PODACIMA					
Uvoz/izvoz .DBF	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+
Uvoz/izvoz Lotus	+/+	+/+	+/+	+/+	-/-
Uvoz/izvoz .DIF	-/-	+/+	+/+	+/+	+/+
Pravljenje makroa	-	-	-	+	+
Beč fajlovi	+	-	+	+	+
Koristi exp./ext. mem.	+	+	-	-	-
Maksimalan obim uzorka	neogran.	neograničen	32000	neograničen	neogran.
Maksimalan broj obeležja	500	neograničen	300	256	neogran.
Rad sa frekvencama	+	+	-	+	+
Provera unosa	+	-	-	+	+
„Spreadsheet“ editor	+	+	+	+	+
Signalizacija grešaka	-	+	-	+	+
Selekcija po ključu	+	+	+	+	+
Uređivanje po rang	+	+	+	+	+
Sopstveni jezik	+	-	-	+	-
STATISTIČKA ANALIZA					
Modus	+	+	-	-	-
Sume	+	+	-	+	+
Procenti	+	+	-	+	+
Višestruke tabele	+	+	+	+	-
Kros-tabelacija	+	+	+	+	+
Parcijalna korelacija	+	+	+	+	-
Kanonička korelacija	+	+	+	+	-
ANOVA	+	+	+	+	+
ANCOVA (anal. kovarij)	-	-	+	+	-
Latinski kvadrat	-	-	+	+	-
„Nested“ dizajn	+	+	+	+	-

STATISTIČKI PAKETI

nalaze svi izlazni rezultati, koje možete kasnije štampati, pregledati, ispravljati i sl. Treba biti oprezan i OBAVEZNO promeniti ime tim fajlovima po izlasku iz programa, jer pri sledećem ulasku u program, automatski se unosi nov sadržaj, uz istovremeno brisanje starog.

Grafika je poboljšana, a predviđen je i direktan transfer u poznatije grafičke pakete kao što je Microsoft Chart, naprimer. Moramo ovdje reći da, paket nije namenjen nestatističarima, jer su za ovladavanje celokupnim paketom potrebne godine. Uputstvo je veoma opširno (bilju 2000 stranica) sa detaljnim opisima i instalacije i ugrađenih procedura.

SPSS/PC+ verzija 3.0
Adresa: SPSS Inc.
444 N. Michigan Dr.
Chicago IL, 60611
Tel: (312)329-3300
Cena: 795\$ za bazičnu verziju
3454\$ kompletan paket.
Zauzeće diska: 4.5M bazična,
11.6M kompletna verzija.
RAM: 640K.

STATGRAPHICS (3.0)

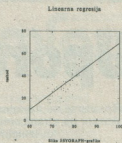
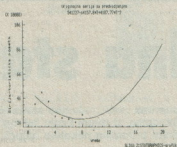
STATGRAPHICS je napravio još jedan veliki skok u odnosu na prethodne verzije. Pored već pomenutog ispravljanja nedostatka vezanog za količinu podataka koje možete obradivati, nova verzija se može konfigurisati za rad u mreži, što svedoči o želji autora da STATGRAPHICS bude uvek za korak ispred konkurenata. Skidanje limita na broj elemenata uzorka i mogućnost rada u mreži, uz mogućnost editovanja skoro svakog ekrana, ponovo ističu ovaj program u prvi plan. Nema predaha za konkurenciju! Pošto je koncipiran za rad preko menija, bez vlastitog jezika na kome se prethodno moraju pisati programi, spisak (potencijalnih) korisnika ovog programa se drastično uvećava. Snabdeven dosta poboljšanim „helpom“, omogućava brzo i lako snalaženje čak i totalnim laicima.

Ako bi se moglo ukazati na nedostatak ovog paketa, ili mesto gde su konkurenti jači, to je svakako nepostojanje jezika na kome bi se mogli pisati programi. Ponekad poželite neku proceduru i da izmenite, učini vam se da ste sputani što program radi „onako kako radi“, ali uprkos tome, STATGRAPHICS ostaje još „milenik“.

STATGRAPHICS verzija 3.0
Adresa: STSC Inc.
2115 E. Jefferson St.
Rockville, MD 20825
Tel: (301)984-5000
Cena: 895\$
Zauzeće diska: Oko 1.2M
RAM: 640K.

SYSTAT (4.0)+SYGRAPH (1.0)

Već smo vam (brojevi 48 i 49) ukazali na novu zvezdu na statističko-sofverskom nebu. Ako biste nekog statističara upitali koje osobe treba da ima idealan statistički paket, od većine biste, verovatno, dobili odgovor da mora imati, pre svega, editor na unos podataka nalik „spreadsheet“ u jednostavnu manipulaciju već unetim podacima, većinu relevantnih statističkih procedura, finu grafiku, jednostavan ali bogat jezik na kome se mogu praviti programi i procedure i rešen izvoz/uvoz u sve važnije pakete za (bilo kakvu) obradu podataka. Sve to dobijate za 795\$, ako se odlučite za SYSTAT+SYGRAPH! Naravno, ništa nije idealno pa ni SYSTAT+SYGRAPH! Neki nedostatak smo naveli u našem prikazu; a ovdje bismo pomenuli jedan, koji smo uočili tek kada je prikaz bio u štampi. Radi se o veoma sporom radu, čak i na AT računaru, posebno sa grafikom,



	PAKET	SPSS/PC+	STATGRAPHICS	CSS	SYSTAT-SYGR.	MICROSTAT
	OPCUJA	Ver. 3.0	Ver. 3.0	2.1	4.0 i 1.0	2.0
Princ.-comp. analiza	+	+	+	+	+	-
Nebalansirani dizajn	-	-	-	+	+	-
„Split-plot“ dizajn	-	-	-	+	+	-
Post-hoc testovi	+	-	+	+	+	-
MANOVA	+	+	+	+	+	-
MANCOVA	-	-	-	+	+	-
Diskriminaciona anal.	+	+	+	+	+	-
Faktor-analiza	+	+	+	+	+	-
Hotellingov T kvadrat	+	+	+	+	+	-
Višestruki inter. pov	+	+	+	+	+	-
Ponovljeno merenje	+	+	+	+	+	-
Log-linearni modeli	+	+	+	+	+	-
Linearna regresija	+	+	+	+	+	-
Nelinearna regresija	-	-	-	+	+	-
Logistička regresija	-	-	-	+	+	-
Višestruka regresija	+	+	+	+	+	-
Polinomijalna regr.	+	+	+	+	+	-
Klaster analiza	+	+	+	+	+	-
Fišerov test	+	+	+	+	+	-
Hi-kvadrat test	+	+	+	+	+	-
Kolmogorov-Smirnov	+	+	+	+	+	-
Wilcoxon test	+	+	+	+	+	-
Tabele kontingencije	+	+	+	+	+	-
Vremenske serije	+	+	+	+	+	-
ARMA, ARIMA	+	+	+	+	+	-
Auto-korel. analiza	+	+	+	+	+	-
Predviđanje, glaćanj.	+	+	+	+	+	-
Kros-korelaciona an.	+	+	+	+	+	-

SYSTAT verzija 4.0
 SYGRAPH verzija 1.0
 Adresa: Systat Inc.
 1800 Sherman Avenue
 Evanston, IL 60201
 Tel. (312)864-5870
 Cena: 795\$ zajedno.
 SYSTAT 595\$ posebno
 SYGRAPH 495\$ posebno
 Zauzeće diska: Oko 4Mb
 RAM: 640K

ako ne posedujete matematički koprosesor. No, ako brzina rada nije primarna stvar koju očekujete od jednog paketa, uz 3 (i slovimna tri!) programska jezika koji predstavljaju srećnu kombinaciju jezika i jezika tipa dBASE. SYSTAT+SYGRAPH će vam priuštiti zbilja veliko uživanje u radu.

MICROSTAT-II (1.5)

Odmah treba reći da između verzije 1.5 i 2.0 nema nikakve razlike što se ugrađenih statističkih procedura tiče, već je razlika samo u drajverima. Sam paket se odlikuje solidnom br-

Napomena uz tabelu: U koloni za **MICROSTAT-II** stoji u delu za grafiku (-), a u zagradi (+), što znači da sam paket nema tu opciju, ali da se ta opcija može izvesti u paketima za koje postoje drajveri.

PAKET	SPSS/PC+	STATGRAPHICS	CSS	SYSTAT+SYGR.	MICROSTAT
OPCIJA	3.0	3.0	2.1	4.0 i 1.0	2.0
Spektralna analiza	+	-	+	+	-
Analiza ostataka	-	-	-	-	-
Ugrađen izveštaj	+	+	-	+	+
Fleksibilan izveštaj	+	-	-	-	+
GRAFIKA					
Pie chart	-	+	+	+	- (+)
Perato chart	+	+	+	+	- (+)
Bar chart	+	+	+	+	- (+)
Histogram	+	+	+	+	- (+)
Box i whisker	+	+	+	+	-
Log i semi-log chart	-	-	-	-	-
"Fitovanje"-regresija	+	+	+	+	+
Kontrolne karte	-	+	+	+	-
3-D grafika	-	+	-	+	- (+)
Grafika se može edit.	-	+	+	+	-
Više fontova	-	-	-	+	- (+)
IZLAZ					
Printer	+	+	+	+	+
Plotter	+	+	+	+	-
Laser	+	+	+	+	-
Film	+	+	-	+	-
Višebojna štampa	+	+	+	-	-
Upis u fajl	+	+	+	+	+
POMOĆ I DOKUMENTACIJA					
Tutorijal	+	+	+	+	-
Help	+	+	+	+	+
Linjski help	+	+	+	+	+
Literatura (strana)	2000	600	1000	2000	200

zinn rada, pogotovo ako imate koprosesor i neograničenim brojem podataka koje možete obrađivati (Ograničenja su jedino u veličini spolašnje memorije koju posedujete). Nema svoj jezik, već je koncipiran za rad preko menija. Dok STATGRAPHICS nije probio granicu od (oko) 3000 podataka koje je mogao da analizira, smatrali smo ga solidnom dopunom tog paketa. Danas mislimo da mora još dosta da radi na obogaćivanju opcija, jer ih, u odnosu na ostale, ima zaista malo. Podsetimo se da je to prvi statistički paket koji je stigao u našu redakciju direktno od proizvođača, tako da smo malo i sentimentalni prema njemu. Mora se pozvali otičani editor i odmah urađen iz-voz/uvoz. U prikazu ovog paketa ("Računar" broj 44), ukazali smo vam na upis rezultata u fajl, koji kasnije jednostavno možete obrađivati u vašem omiljenom tekst-procesoru.

MICROSTAT-II verzija 1.5

Adresa: Ecosoft Inc.
 6413 N. College Avenue
 Indianapolis, IN 46220
 Tel. (317)255-6476
 Cena: 395\$
 Zauzeće diska: Oko 1M
 RAM 512K (Preporuka 640)

CSS (2.1)

Ovo je relativno nov paket (Complete Statistical System) i poseduje impresivne mogućnosti. Koncipiran je za rad u modulima koji se pozivaju iz centralnog menija (kao SYSTAT). Kompletan paket zauzima 8M memorije na disku. Orjentisan je na rad preko menija i ne poseduje programski jezik, ali je opremljen izvornim kodovima za IORTRAN, bejzik, C i paskal za čitanje i upis podataka iz/ u CSS fajlove, čime je omogućeno korisnicima sa većim zahtevima da podatke obrađuju i u vlastitim programima ili rutinama na fortran i ostalim jezicima, kojih danas ima u ogromnim količinama (O to me drugom prilikom). Kao grafički modul koristi adaptirani paket GRAPH-IN-THE-BOX, o kome se sve više govori (I SPSS/PC+ koristi ovaj paket za grafičku obradu svojih podataka), ima solidno rešen izvoz/uvoz fajlova u Lotus, dBASE i ASCII formatu.

CSS Verzija 2.1

Adresa: StatSoft Inc.
 2325 E 13th St.
 Tulsa, OK 74104
 Tel. (918)583-4149
 Cena: 495\$
 Zauzeće diska: 8M
 RAM: 640K se preporučuje

U tabeli navodimo sve relevantne parametre od značaja za izbor jednog statističkog paketa. Znakom (+) smo označavali da paket poseduje neku opciju, a sa (-) da opcija nije prisutna.

Ako se profesionalno bavite statistikom, verovatno je da ćete se opredeliti za SPSS/PC+ dopunjen STATGRAPHICS-om ili SYSTAT-om, jer lime dobijate na upotrebu SVE moguće opcije koje se traže od jednog statističkog paketa. Amaterima i poluprofesionalcima bismo preporučili STATGRAPHICS 3.0, jer sadrži impresivan broj opcija, lepu grafiku i veoma jednostavan rad. Visoko ocenjujemo i SYSTAT+SYGRAPH, zbog veoma ispravne koncepcije i zbilja velikih mogućnosti. Naravno, tabelu smo sačinili i da sami odučite šta je za vas najbolje. Na kraju moramo reći i to da je u markovskom broju časopisa "PC MAGAZIN" izvršen uporedni prikaz 49 statističkih paketa i da prva tri mesta, po kriterijumima vrlo kompetentnih stručnjaka, drže SPSS/PC, STATGRAPHICS i SYSTAT+SYGRAPH.

NOVI TOS

Posle višegodišnjeg iščekivanja pojavio se novi TOS koji bi do kraja leta trebalo da bude ugrađen u sve nove ST i MEGA ST mašine. Sledeći svoju tradiciju, Atari nema nameru da TOS 1.4 objavi na disketama. Šta je, dakle, novo u novom TOS-u i da li je vredno zamene ROM-ova?

Praktično svi vlasnici ST mašina u nas imaju TOS 0.19 i GEM 1.0, mada se u okviru ovih oznaka krije čitava familija potpuno nedokumentovanih "verzija". Vlasnici MEGA ST mašina dobili su TOS 1.09 koji podržava bilter, ali je praktično potpuno nedokumentovan. Uz njega je došao i GEM 2.0, koji se od svog prethodnika razlikuje samo izmenjenim funkcijama za rad sa grafičkom tablom i eliminisanjem nekih bagova. Novi TOS 1.4 stiže sa novom verzijom GEM-a, čiji se redni broj još ne zna.

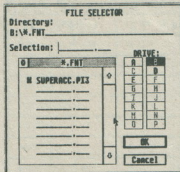
File selector

Novi "file selector" vidite na slici 1. Prva vidljiva razlika je dodavanje dugmadi za izbor disk-jedinice. Ovakva dugmad postoji već na svim alternativnim selektorima fajlova, pa je i Atari konačno morao da se potruži oko toga. Druga bitna razlika, koja nije vidljiva na prvi pogled, sastoji se u tome da se sada mogu zadavati i dugački putevi a da mašina ne "poludi". Umesto ispisa "FILE SELECT", aplikativni programi će moći da ubacuju svoje poruke, ali to će postati vidljivo tek kad se pojave nove verzije raznih aplikativnih programa. Ova nova mogućnost će zahtevati i izbacivanje novih verzija svih prevodilaca, što se njihovim proizvođačima svakako neće sviđati. Oni koji proizvode C i Modula-2 prevodiocje još se mogu "provući" samo dodavanjem funkcija u biblioteku, no ostali će morati da izvrše još po neke izmene, posebno kad se uzme u obzir da funkcija kojom se poziva selektor sada ima promenljiv broj parametara. Za one koji rade na asembleru sve to neće predstavljati nikakav problem.

Sa korisničke tačke gledišta, bitno je poboljšanje i to što se pritisком na "Return" posle promene puta ne izlazi iz selektora, već se samo vrši ažuriranje. Ovo će poboljšanje mnogima uštedeti izgubljene nervne zbog mehaničkog pritisaka na "Return", posle čega se do sada morao ponovo otvarati selektor.

Folderi, aplikacije, opcije...

Na slici 2 se vide informacioni dijalozi za spis i folder. Prvi je isti kao što je bio, a na



Slika 1 Novi file selector

drugom da je polje sa imenom foldera sada aktivno za editovanje, što će reći da sada možete menjati imena foldera bez ikakvih problema. Do sada ste za to koristili razne editore diska i direktno "čepkal" po direktorijima.

Na slici 3 vidite dijaloge za instaliranje aplikacije i za postavljanje sistemskih opcija. Prvo vidljivo poboljšanje je to što je "Install" dugme selektivno kao podrazumevano ako pritisnete "Return". Drugo bitno poboljšanje je nevidljivo i sastoji se u tome da DESKTOP.INF sada čuva pun put do instaliranog programa (a ne samo ime kao ranije), pa se ne moraju više svi instalirani programi nalaziti u korenom direktoriju. Za one retke vlasnike ST mašina koji vole da im se omiljeni programi startuju odmah po podizanju mašine postoji standardna "Auto" opcija u instalaciji. Pitajte je, međutim, šta se dešava kad je više programa na istom disku instalirano za automatsko startovanje. Beta-verzija novog TOS-a je za vreme testiranja stočki otprela takve "provokacije", ali u realnom slučaju, uz svesrdno delovanje Marijjevih zakona i podizanje iz ROM-a, ovakve egzibicije je bolje izbegavati.

Novitet u postavljanju sistemskih opcija je mogućnost izbora da li želite da sistem prijavljuje konfliktna imena pri kopiranju i pomeranju ili ne. Konfliktna imena su ona koja se dva puta javljaju. Na primer, kad spis PERA.SEM kopirate na disk gde već u lekcum folderu postoji spis sa takvim imenom.

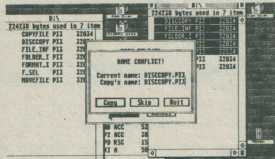
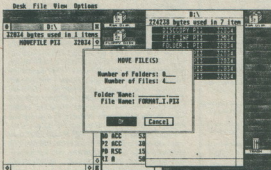
Na slici 7, se vidi kako izgleda dijalog za instaliranje nove ikone za disk-jedinicu. Opcija "Install" je sada podrazumevana, što višestruko ulepšava život naročito onim korisnicima koji često menjaju strukturu Desktopa. Takođe bitno olakšanje je i određivanje "Show" dugmeta za podrazumevano u alertu za štampanje/prikazivanje. Korisnici najčešće žele da pogledaju deo nekog teksta na ekranu, pa je dosadašnji izbor podrazumevanog dugmeta ("Cancel") bio čista besmislica.

Kopiranje, brisanje, premeštanje, formatiranje

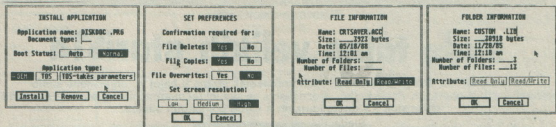
Na slici 4 se vidi jedan isti dijalog u dve različite situacije. Na jednoj strani je situacija u kojoj se vrši formatiranje. Za vreme formatiranja grafički se prati napredovanje glave na disku kao i do sada. Novost je u tome što ako kliknete na "Copy" dugme gornji deo dijaloga postaje aktivan i omogućava kopiranje kompletnog sadržaja diska. Pri tome se napredovanje i izvornog i odredišnog diska prati grafički. To je, u stvari, isto ono kopiranje koje se izvodi poklapanjem ikona, ali je u ovoj novoj verziji čitav postupak nešto fleksibilniji i mnogo bolje koristi memoriju, lako da sa praznim računarom možete vršiti kopiranje sa samo jednom izmenom diska.

Ukoliko za vreme kopiranja, premeštanja i brisanja pritisnete taster "Undo" pojavice se dijalog koji vidite na slici 6 i daju vam mogućnost da prekinete operaciju.

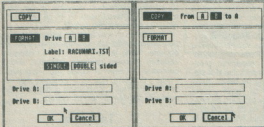
Pomeranje spisa (MOVE) je konačno dostupno sa Desktopa. Do sada se za tu operaciju morao pozivati neki interpretator komandne linije. Na slici 4 vidite kako izgleda dijalog za pomeranje, a na slici 5 vidite šta se dešava pri pojavi konfliktnog imena.



Slika 5 Dijalog pri pojavi konfliktnog imena



Slika 3 Dijalozi za instaliranje aplikacije i postavljanje sistemskih opcija



Slika 4 Isti dijalog za formatiranje

Još jedno bitno poboljšanje je i to što sada za vreme kopiranja, pomeranja i brisanja u informacionom dijalogu stalno imate ispisano ime foldera i ime spisa koji se trenutno „obrađuje“. To je ne samo lepo i informativno već i izuzetno korisno, jer tako lako utvrdjete gde je došlo do neke greške u kopiranju i mnogo lakše odlučujete kada treba pritisnuti „Undo“ taster.

Sistemske sitnice

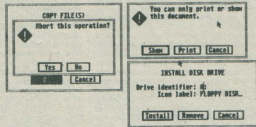
Praktično svi do sada spomenuti noviteti tiču se GEM-a i Desktopa. I sam TOS je doživio čitav niz promena koje su za običnog korisnika skoro sasvim nevidljive. Pre svega, poboljšano je pretraživanje FAT-a, što se primjećuje pri radu sa prilično popunjenim disketama na kojima ima dosta foldera. Ovo ubrza-

nje se primjećuje kako pri kopiranju, pomeranju i brisanju, tako i pri kreiranju spisa a i pri običnom pregledu informacija o disketi („Show Info“ opcijom).

Pritisak na ESC-taster ne vrši samo čitanje podataka iz bafera za direktorij već obavezuje i zavrti disketu, tj. pročita podatke sa nje. Ovim se izbegavaju nezgodne situacije u kojima starije mašine nisu nikako htiele da prikažu direktorij nove diskete, jer se njoj „činilo“ da disketa nije promenjena, pa nema potrebe za ponovnim čitanjem podataka.

Automatsko ponavljanje tastera je sada potpuno. Ukoliko držite pritisnutu rečimo „A“ (i imate „autorepeat“ efekt), pa potom pritisnete i „B“ (ne otpuštajući „A“), stari TOS će dati jedno B i zaustaviti se. Novi će pak dati potpuni „autorepeat“ efekt za B. Ovaj bag je imao neke korisne i interesantne primene, naročito u slu-

Slika 2 Informacioni dijalog za spis i folder



Slika 6 Dijalog za prekid operacije u komandi UNDO

čajevima kad mašina „poldu“, pa je veliko pitanje da li ga je upotrebilo trebalo korikovati. Resetovanje mašine se sada može izvesti sa tastaturom.

Kad je već tastatura „na tapetu“, valja spomenuti i to da je tastaturu bafer „smiren“. Ranije je imao običaj da se povremeno „preljuje“ u okolnu memoriju i napravi takav haos u mašini da korisnik posle toga redovno posumnja na veru. I famozni Ctrl-C je postavljan na svoje mesto i sada sasvim sigurno radi, pa ne morate više nagađati da li je „upalio“ ili ipak treba resetovati mašinu.

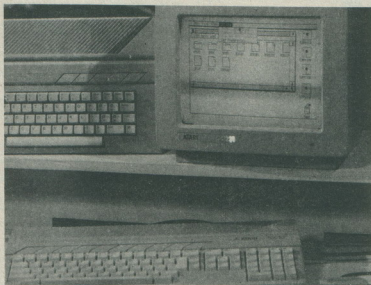
Za one koji obožavaju korišćenje dinamičke alokacije memorije (preko malloc procedure) stiže dobra vest. Uklun je limit u broju blokova po jednom programu, pa sada možete slobodno alocirati male blokove na početku programa, a onda ih u toku izvršavanja dodavati koliko god vam je potrebno. Alokiranje čitavih blokova je, osim toga, mnogo efikasnije od alokacija varijabilni i sličnog „stisnisa“.

Pri „mekom“ startu (koji korisnici od milošte zovu „prstenac“) podizanje se vrši prvo sa A: diska čak i ako je prisutan tvrdi disk sa „auto-boot“ partitijom. Ovo će bitno unaprediti lov na viruse i poboljšati zaštitu tvrdog diska (naravno, ako imate odgovarajući softver za tu svrhu).

Format „boot-sektora“ i raspored FAT-ova je praktično identičan onom na PC mašinama, što bi konačno trebalo dvostranu komunikaciju da učini trivijalnom. Do sada je ST bez problema čitao i pisao po PC disketama, ali je PC prihvatao ST-diskete tek posle nekih hakerskih zahvata. Problem je u tome što TOS uvek striktno poštuje podatke koje nade u „boot-sektor“ diska, dok MS-DOS insistira na svom formatu i postaje „histeričan“ čim namirise neki drugi.

Da li menjati ROM-ove?

Za mnoge vlasnike ST mašina ovo pitanje praktično i ne postoji. U proteklih nekoliko godina mnogi starišiji su, ne mogavši da trpe nemake poruke na ekranu, nabavili EPROM-e i u njih ubacili engleske verzije TOS-a. Ovi poduhvat, verujemo, za njih neće predstavljati nikakvu teškoću.



Mačke taine velikih atariSTA

Uz „atari ST“ se dobija knjižica od nekih šezdesetak strana u kojoj su objašnjene samo najelementarnije operacije. Posle boljeg upoznavanja sa svojim računarom, mnogi atariISTI su otkrili da postoji još dosta korisnih a nigde pomenutih sitnica.

Iako je većini atariSTA poznata specifičnost ovog foldera, samo jedan manji broj ga koristi za nešto više od učitavanja GDOS-a. AUTO folder, kao što je poznato, služi za automatsko pokretanje određenih programa pri podizanju sistema, ali su tvornici operativnog sistema napravili zaista teško razumljivi ga kada su odlučili da se programi smeštaju u njemu izvršavajući pre inicijalizacije GEM-a. Time je izgubljena mogućnost auto-starta svih programa koji rade pod GEM-om, kao što je, na primer, 1stWORD, a izabro programa koji se tako mogu pokretati se suzio na manji broj programa specifične namene. Svakako najpoznatiji takav program je GDOS - Graphic Device Operating System, koji zapravo predstavlja dodatak operativnom sistemu. Pošto je u GDOS-u već pisano u martovskom broju „Računara“, ovom prilikom nećemo o njemu. Pored GDOS-a, ovaj folder se najčešće koristi za auto-start raznih igara, i za automatsko pokretanje raznih instaliranih programa. Naime, neki programi zahtevaju postavljanje određenih parametara pre njihovog startovanja, i ukoliko odgovarajući instalirani program nije pokrenut, imaju ružnu osobinu da se vrlo „eksplozivno“ ponašaju i pri tome blokiraju sistem (najbolji primer je SINGUM i svi njegovi pomoćni programi). Pošto se, naročito novim korisnicima, često dešava da na to zaborave, ponovno podizanje sistema je neminovno. Da se to ne bi dešavalo, instalirani program je najbolje smestiti u AUTO folder radne diskete, tako da greška nema.

Sledeća grupa programa koji se sve više koristi iz AUTO foldera su razni ACC - aktivatori i boot-programi. ACC - aktivatori su programi kojima se pre inicijalizacije GEM-a, dakle i pre instaliranja akcesorija, mogu izabrati ACC-i koji će biti instalirani. To se radi na taj način što se korisniku prikaze spisak svih aktivnih i neaktivnih ACC-a koji se nalaze u korisnom direktorijumu diskete u drzaju A, i ponudi mogućnost izbora željenih. Oni koje korisnik označi, bivaju aktivirani, dok se svi ostali deaktiviraju (promenom ekstenzije), svoje čega se kontrola ponovo predaje TOS-u i GEM biva inicijalizovan sa odabranim ACC-ima. Ovakvi programi su se pokazali kao vrlo korisni, jer omogućavaju držanje svih ACC-a na startnoj disketi, čime se eliminiše držanje pet-šest startnih disketa sa raznim kombinacijama ACC-a na njima. Postoji više takvih domaćih programa, a autoru ovog teksta se najviše sviđeo ACTIVATE.PRG, delo Dalibora Naliva i Dušana Dimitrijevića iz Beograda. Ovaj program je napravljen u dve verzije: prva verzija radi na opisani način, a druga verzija, pored aktiviranja ACC-a, nudi i mogućnost aktiviranja ili deaktiviranja GDOS-a i izbora željenog ASSIGN.SYS fajla. Boot programi su programi koji, pored aktiviranja ACC-a, nude i čitav niz drugih mogućnosti pri startovanju sistema, ali je, zbog dužine učitavanja i izvršavanja, njihova primena uglavnom ograničena na butovanje sa hard diska.

AUTO folder se može koristiti i za (delimično) prevazilaženje jednog drugog (mada znatno manjeg) gafa tvorca TOS-a. Naime, ST raspolaže časovnikom realnog vremena i kalendarom koji su smeštati u procesor tastature i mogu se podešavati, ali zbog štednje nije obezbeđeno i njihovo baterijsko napajanje, ta-

Marko Irić

ko da se po svakom uključivanju računara vreme i datum moraju ponovo nameštati (ovo ne važi za MEGA modele). To se najčešće radi upotrebom nekog ACC-a koji sa svoje strane zauzima deo memorije i često dragoceno mesto pod deskom. Zbog toga većina vlasnika ST-a jednostavno ne koristi ovu mogućnost. Pošto ugradnja baterijskog napajanja predstavlja investiciju vrednu bar tri kutije disketa, mali broj vlasnika se odlučuje na tako, inače potpuno rešenje. Treći način se sastoji u tome da se u AUTO folder postavi program za učenje i vremena i datuma, tako da pri svakom startovanju ili resetovanju sistema mora uneti vreme i datum.

U AUTO folderu se može nalaziti i više programa, pri čemu je redosled startovanja određen vremenom i datumom snimanja pojedinih programa - prvi se startuje program koji ima najbliži datum, a ako svi nose isti datum, onda se prvi startuje program sa najbližim vremenom. Sve to izgleda sasvim logično, ali... Dešava se da određeni programi, koji inače savršeno normalno rade kada su sami u AUTO folderu, odbijaju da se startuju ili počnu čudno da se ponašaju kad se u AUTO folder dodaju drugi programi koji inače lepo rade. Postoje dva moguća rešenja: prvo, nepovlačenje i ređe, je da se jednostavno dva programa međusobno ne podnose, i tada je jedini izlaz u njihovom razdvajanju. Drugo rešenje je u redosledu unošenja u AUTO folder. Naime, neki programi jednostavno odbijaju da rade ako su u AUTO folder ubačeni u „paketu“, ili ako se tamo već nalazio neki drugi program, tako da samo vreme i datum nisu dovoljni, već se moraju uneti u AUTO folder po određenom redosledu, jedan po jedan.

Miš i džojstik

Iako je miš osnovno sredstvo za komunikaciju korisnika sa ST-om, u uputstvu koje ste dobili uz računar je opisano samo korišćenje levog dugmeta, dok o upotrebi desnog ili oba istovremeno nema ni slova. Koliko puta ste poželeli da izlistate neki fajl, otvorite folder ili pokrenete program koji se nalazi u neaktivnom folderu? Svaki vlasnik ST-a zna da u tom slučaju treba prvo aktivirati prozor da bi željeni fajl ili folder postao dostupan, ali samo jedan manji broj zna da to nije neophodno. Dovoljno je držati pritisnuto desno dugme dok se levim obavljaju sve željene operacije u neaktivnom prozoru (izuzev manipulacija sa samim prozorom). Drugim rečima, možete izlistati fajl, startovati program, otvoriti folder (ali ne i zatvoriti!), a takođe možete i kopirati ili brisati fajlove ili cele foldere iz neaktivnog prozora na uobičajeni način, samo što pri tome morate držati pritisnuto i desno dugme. Manipulacije prozorom (povećavanje, smanjivanje, skrolovanje i pomeranje) nisu moguće iz prostog razloga što u neaktivnom prozoru nisu dostupna odgovarajuća polja na rubovima prozora.

Poznato je da je u TOS-u zaostalo nekoliko bagova, a jedan od njih se povremeno pokazuje i na mišu. Naime, ponekad se dešava da se iz čista mira miš blokira, odnosno ne reaguje

na izdatu komandu. Najčešće se blokira pri zatvaranju prozora ili foldera, pri čemu polje za zatvaranje ostaje zacrnjeno, prozor se ne zatvara, a meniji ne reaguju na stizanje. Ovaj bag je prilično bezazlen, i dovoljno je par puta mrdnuti miša levo-desno da bi se „otklođio“ i nastavio sa normalnim radom.

Bag sličan ovome se javlja kada je na drugi port priključen džojstik sa uključivom auto-fire opcijom. Pošto je za kontrolu miša i džojstika zadužen procesor tastature (Motorola 6301), posledica ove zaboravnosti je potpuna blokada i miša i tastature, dok se iz zvučnika čuje karakteristični zvuk koji se inače dobija pri kontinuiranom prisku na neki od tastera.

Tastatura

Pri radu na desktopu, tastatura u odnosu na miša ima marginalnu ulogu - koristi se svega nekoliko tastera i to samo u određenim slučajevima. I pored toga, njeđan od ovih tastera nije spomenut u uputstvu.

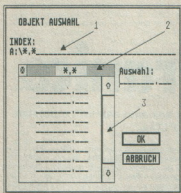
Najčešće korišćen taster je svakako <Esc>. Njime se obnavlja sadržaj prozora pri promeni diskete, ili pri određenom načinu kopiranja (o čemu će biti više kasnije), čime se izbegava zatvaranje prozora pa odmah zatim njegovo ponovno otvaranje pri svakoj promeni diskete.

Kombinacija <Control> + <C> se takođe dosta često koristi, najčešće za prekid listanja nekog tekst-fajla, ili za razbijanje baterisa tastature a u nekim programima služi za izlaz u GEM. Isti rečnik se može dobiti i pritiskom samo na <Q>. Kada već pominišmo listanje fajlova, da pomenemo još neke „cake“ - listanje se započinje tako što se napravi dvostruki klik na željenom fajlu i u dijalogu koji se zatim pojavi, klikne na SHOW, odnosno ANZEIGE. Listanje se zaustavlja kada se ispuni ekran, a može se nastaviti za jedan red pritiskom na <Return>, ili <Control> + <M>, a pomeranje za ceo ekran se vrši pritiskom na razmaknicu (Spacebar).

Izbor datoteka

Fajl-selektor je dijalog koji se javlja pri učitavanju ili snimanju iz nekog programa, a služi za izbor foldera i fajla sa diska i unos imena fajla koji treba snimiti. Linija INDEX (1) služi za postavljanje disk-dražaja, foldera i tzv. maske za unos, kojom se definiše vrsta fajlova koji će biti prikazani u fajl-selektoru (npr. *DOC, *BAS, WORDPLUS, itd.). Ukoliko u toku rada sa nekim programom poželite da promene masku ili folder, to ćete morati da radite pri svakom otvaranju fajl-selektora (ukoliko sam program ne zadržava podatke o tome). Promena se vrši na isti način kao i pri promeni diskete dok je fajl-selektor otvoren, tj. jednim klikom na polje (2). Međutim, to može i jednostavno: kada želite da promene masku tako da se pojavjuje pri svakom otvaranju fajl-selektora, umesto na polje (2) treba kliknuti na polje (3). Neki programi ne dozvoljavaju obnovu sadržaja fajl-selektora na opisani način - u tom slučaju treba postupiti kao pri zatvaranju foldera, tj. kliknuti na gornje levo polje za zatvaranje.

Mnogi korisnici nisu prezadovoljni kličići-



Slika 1 Izbor datoteka

no informacija dostupnom iz standardnog fajl-selektora. Ako i u spadate u takve, na raspolaganje vam stoji više raznih tipova kojima možete zameniti sistemski. Svi su napisani kao programi koji se startuju isključivo iz AUTO foldera, a većina je public-domain tipa. Mogućnosti koje nude variraju od programa do programa, ali svima im je zajedničko to da daju informacije o dužini fajlova, vremenu i datumu snimanja, a pored toga je moguće promeniti i aktivni drajv. Zajednička mana svih takvih fajl-selektora je sopstvena dužina (tipično 125-K) i memorija koju rezervišu za rad (5-15 K). Jedna od najpoboljšanih public-domain fajl-selektora je FSEL.V60.PRG (FILE SELECT WINDOW 6.0), koji ima sve pomenute mogućnosti i još nekoliko dodatnih, kao što su mogućnost preimenovanja fajlova, menjanja datuma i vremena, štampanja-direktorijuma, izbora načina sortiranja, itd.

Pored svih dobrih osobina, ovaj program najbolje ilustruje i sve nabrojane mane: sam je dugačak oko 235 K, a pri upotrebi zauzima ukupno oko 40K. Zbog toga nije pogodan za upotrebu na polumeđabajrnim mašinama, dok se na mašinama sa jednim ili više međabajta pokazao kao veoma upotrebljiv (autor ovog teksta se toliko navikao na ovaj program, da vrlo retki ovakvi bed njegaja).

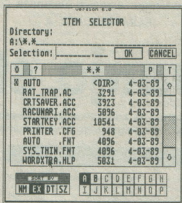
Drugi radeći program koji ćemo ovde predstaviti, FSEL—ROM.PRG, nudi nešto drugu predljudnost, a glavne razlike u odnosu na prethodni (sa stanovišta korisnika) su u mogućnosti menjanja maske i nemogućnosti preimenovanja i promene parametara fajlova i štampanja direktorijuma.

Osnovna prednost u odnosu na prethodni program mu je znatno manja dužina (14 K) i srazmerno manja količina memorije koju rezervišu za svoj rad, tako da je već sasvim prihvatljiv i za rad sa polja međabajta memorije.

Pri radu sa (sistemskim) fajl-selektorom treba obratiti pažnju na to da se pri manuelnom imenovanju datoteka ne mogu koristiti svi karakteri, već samo oni sa engleske slovine i numeričke tastature i to ne svi. Ako pokušate na primer da upišete crticu za odvajanje (.), postoje dobre šanse da vam se računari blokira. Takođe se ne mogu upisati veliki i uglaste zagrade i većina specijalnih znaka, ali to varira od modela do modela.

Meni View (INDEX)

U ovom meniju su smeštene opcije za izbor načina prikazivanja (ikone ili tekst) i sortiranja (po imenu, veličini, datumu/vremenu i ekstenziji), iako je dejstvo ovih opcija obično, početničkim mašinom nisu tako odeljive njihove prave mogućnosti, već se uglavnom opredeljuju



Slika 2 Izbor datoteka FSELV.60

za jednu kombinaciju koju zatim stalno koriste. Međutim, njihovom pravilnom primenom se može znatno olakšati i skratiti svaki posao vezan za pristup podacima na disku.

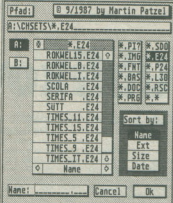
Tekstualni prikaz (View as text) je pogodniji za uobičajeni rad zato što su u prozoru vidljive i informacije o dužini fajla, vremenu i datumu snimanja, a i znatno je lakše razikovanje pojedinih tipova fajlova. Ovaj način prikaza omogućava prikazivanje najviše 18 fajlova na ekranu — ukoliko se u tekucem direktorijumu nalazi već broj fajlova (što je čest slučaj), neizbežno je često skrolovanje. To je naročito nezgodno pri presnimavanju ili brisanju veće količine podataka, i tada j mnogo zgodnije koristiti slikovni prikaz (View as Icons), budući da je tada na ekranu vidljiv mnogo veći broj fajlova, čak 49. Pored toga, ovaj način je mnogo pogodniji od tekstualnog u svim slučajevima kada, na primer, na disketu na kojoj se nalazi jedan ili dva programa i veliki broj fajlova treba pronaci i aktivirati program.

Način sortiranja, u kombinaciji sa tekstualnim ili slikovnim prikazom, takođe znatno olakšava pristup podacima ili pronalazjenje određenog fajla. Sortiranje po imenu (Sort by Name) je najčešće korišćen način, mada nije uvek i najpogodniji. Ovakav način sortiranja je najefikasniji u slučajevima kada je potrebno grupisati fajlove po imenima, dok tip ekstenzije, dakle i tip fajla nije od većeg značaja. Na primer, ako želite sa neke diskete sa velikim brojem fajlova dati prekratkate (ili izbrisate) određeni program ili akcesori iz koje često idu i RSC, INF, DAT, CFG ili još neki pomoćni fajlovi (obično svi nose ime samog programa).

Sortiranje po veličini (Sort by Size) obavezno treba koristiti pri kopiranju ceke diskete ili pri snimanju veće količine podataka na svežu disketu. Razlog ovome leži u činjenici da operativni sistem kao najmanju jedinicu pri snimanju koristi jedan klaster, odnosno dva sektora (1024 bajta). Drugim rečima, fajl dužine 20 bajtova na disketi zauzima isti prostor kao i onaj od 1023 bajta. Jasno je da će najmanje prostora na disketi biti zauzeto ako se prvo snime dugi, pa tek onda kratki fajlovi.

Sortiranje po vrsti, odnosno ekstenziji (Sort by Art) korisno u svim slučajevima kada treba grupisati fajlove po ekstenzijama, već obzira na imena. Na primer, kada treba pronaći sve bežik programe (.BAS), dokumente (.DOC) ili akcesorije (.ACC).

I, napad, sortiranje po datumu/vremenu olakšava ažuriranje fajlova i omogućava bolji uvid pri radu sa bazama podataka i tekst-procesorima, pri čemu se podrazumeva da je u računaru izvedeno baterijsko napajanje časovnika ili da se vreme podsećava po svakom startovanju računara. Budući da su u našoj zemlji



Slika 3 Izbor datoteka FSEL — ROM

MEGA ST modeli još uvek retki, a mali broj korisnika modela S201 1040 je spreman na dodatno ulaganje i baterijsko napajanje, najefikasniji način za podsećavanje vremena i datuma pri startovanju je korišćenje nekog od brojnih DATE-TIME programa iz AUTO foldera. Ovaj način ponekad izgleda malo zamoran, ali kad se jednom stekne navika, ceo postupak se priviata kao sasvim uobičajeno, čeo startovanja računara. Jedino što treba napomenuti je da se na ovaj način mogu startovati samo programi sa ekstenzijom .PRG.

Još o kopiranju

Kopiranje sa diska na disk, kao kompletno sadržaja tako i pojedinih fajlova se pod GEM-om vrši prevlačenjem odgovarajućih ikona iz prozora u prozor (ako je reč o pojedinačnim fajlovima) ili prevlačenjem disk-ikone na drugu. U svim slučajevima kada je potrebno prepričati ceo sadržaj diskete na drugu disketu (isti format), ovaj drugi način nije moguć, već treba otvoriti dva prozora i kopirati fajl po fajl (tipičan i najčešći primer je kopiranje sa RAM diska). Tako bar piše u uputstvu. Međutim, moguće su još neke kombinacije koje nisu pomenute a mogu znatno da pojednostave posao. Recimo, ako imate otvoren RAM disk i želite da pomoću njega kopirate veliki broj fajlova sa jedne diskete na drugu, ne morate upisati otvoren prozor RAM diska — dovoljna vam je samo odgovarajuća ikona i prozor diska. Postupak se sastoji u prevlačenju odgovarajućih ikona sa prozora diska A direktno na ikonu RAM diska (najčešće D). Kad je RAM disk pun, ili si na njemu svi potrebni fajlovi, u disk A se umetne disketa na koju treba snimiti sadržaj RAM diska (ne mora da bude prazna, sadržaj ostaje netaknut nasuprot klasičnom presnimavanju), i ceo postupak se ponovi u suprotnom smeru, odnosno ikona RAM diska se prevuče na prozor diska A. Na taj način je omogućeno proširivanje prozora diska A na najveću moguću veličinu, odnosno zahvatanje većeg broja fajlova u jednom potezu, što znatno ubrzava posao. Ovaj postupak je moguć i sa folderima, i to u svim kombinacijama: disk-folder, folder-disk, fajl-folder, folder-prozor, itd.

Ovo su samo neki od „malih trikova“ ovog zanimljivog računara i njegovog još zanimljivijeg operativnog sistema, vrlo je verovatno da ih ima još. Pošto se ovakve stvari otkrivaju ili greškom ili eksperimentisanjem (neki to nazivaju i najinteresantnijom kompjuterskom igrom), poigraite se sa vašim računarom uvek kada za to nađete vremena i nemojte se plašiti — nijedan računari se ne može pokvariti izdavanjem nekorektnih komanda.

Oblikovanje stranice

Došlo je vreme da iskoristimo program za komunikaciju sa laserom koji smo sastavili u prošlim „Računarima“ — upoznaćemo prve komande PCL-a.

Koncepcija PCL-a se u suštini vrlo malo razlikuje od koncepcije kontrolnog jezika bilo kog matricnog štampača — ako pošaljete kod u intervalu [32, 255] biće ispisano odgovarajuće slovo; interpretacija kodova [32, 126] je konstanta (ASCII), dok će izgled nekog od kodova [128, 255] zavistiti od izabranog seta karaktera odnosno učitano fonta (LaserJet štampač, štaviše, uopšte ne može da ispiše znakove čiji su kodovi [128, 159]; na LaserJet u ovom ograničenju je uklonjeno). Kodovi iz intervala [0, 31] su kontrolni, pri čemu je ovaj raspon razmerno slabo popunjen — definisani su samo kodovi 8 (<BS> — brisanje prethodnog znaka), 10 (<LF> — prelazak u sledeći red), 12 (<FF> — prelazak na sledeću stranu), 13 (<CR> — laserski kursor na početak reda), 14, 15 (<SO> i <SI>), izbor primarnog odnosno sekundarnog seta znakova i, naravno, 27 (<Esc>). Što se komandi <BS>, <LF>, <FF> i <CR> tiče, svaki programer koji se ikada bavio ekranom ili bilo kakvim štampačem dobro zna šta koja od njih radi. Komande <SI> i <SO> upoznaćemo kada za to dođe vreme, dok ćemo u ovim „Računarima“ početi da otkrivamo zlatni rudnik sekvenci koje počinju sa <Esc>.

Opšti oblik

Opšti oblik Escape sekvence koju LaserJet prepoznaje je <Esc> <klasa komandi> <argument> <parametar>. Ako se izuzme uvodno <Esc> čiji je kod 27 (1B heksadekadni), svi ostali delovi komande su ASCII znakovi između 32 i 126 — dok Epson kompatibilnom matricnom štampaču često treba slati ne-što poput CHR\$(27)„R“CHR\$(5), laser će uvek primati komandu koju bi svaki tekst procesor lako prikazao!

U opštem opisu komandnih sekvenci PCL-a sa <klasa komandi> smo označili niz od jednog ili (češće) 2 slova koja određuju opštu grupu komandi koje se aktiviraju — Esc ili s

Dejan Ristanović

komande koje se bave oblikom strane i tekst na njoj, Esc (je su komande za izbor fontova i tome slično, <Argument> je neki (potencijalno višecifreni) broj koji određuje koliko nečega treba uraditi, dok je <parametar> jedno slovo koje određuje šta treba uraditi odnosno koji od komandi iz izabrane <klasa komandi> treba izvršiti. Obzirom na ozbiljne greške koje mogu nastati zbog pogrešnog tretiranja argumenta, ponovoćemo da se vrednosti zadržaju kao nizovi ASCII cifara — postavljanje desne margine na sedamdesetu poziciju (sekvenca Esc & 70 M) iniciraćemo sa LPRINT CHR\$(27)„&A70M“; a nikako sa LPRINT CHR\$(27)„&A“CHR\$(70)„M“, da bi stvar bila još interesantnija, kod nekih komandi <argument> može (i mora) da bude racionalan broj — kompletan rad sa decimalnim tačkama se, na primer, zasniva na brojevima koji ne moraju da budu celi. Slanje racionalnog broja (koji mo- ispisivanje po ekranu — tačka se šalje kao i svaki drugi ASCII znak, što znači da bi neka komanda mogla da glasi LPRINT CHR\$(27)„&K12.25H“.

Ostao nam je još <parametar> koji, kao što smo videli, može da bude samo slovo. Bitno je, međutim, da li je to slovo veliko ili malo — veliko slovo označava kraj komande a malo de koje pripadaju istoj <klasa> se, naime, mogu kombinovati, čime se šteti malo štampačeve memorije i ubrzava komunikacija.

Kombinovanje komandi objasnimo na primeru — već pomenuta sekvenca Esc & 70 M definiše desnu marginu koja će se nalaziti na sedamdesetoj poziciji, dok Esc & 20 L definiše levu marginu na dvadesetoj poziciji. Često nam je potrebno da istovremeno definišemo levu i desnu marginu, što bi trebalo da obavi sekvenca Esc & 70 M Esc & 20 L. Skra-

ćivanjem ćemo uštedeti tri bajta — dovoljno je poslati Esc & 70 m 20 L. Sve se, vidimo, svodi na zamenu velikog slova malim i izostavljanje poja <Esc> i <klasa komandi> iz sledeće komande — ove vrednosti laser samostalno „dedukuje“ pošto „zna“ da se smeju kombinovati isključivo komande iz iste klase. Kompletan lista od dve ili više ulančenih komandi obavezno se završava velikim slovom.

Nadovezivanje komandi nismo opisali zato što smatramo da ga nema naročitog smisla koristiti — nekoliko uštedenih bajtova prema 500, 1500 ili 2500 kilobajta LaserJet-ove memorije ne zvuči kao ušteda vredna pažnje. Ukoliko, međutim, pokušate da analizirate komunikaciju nekog komercijalnog programa sa laserskim štampačem (aktivirate, na primer, rezidentni program koji sve znakove upućene na LPT1 upiše u datoteku i onda, pošto je rad završen, u datoteku analizirate), nepoznavanje principa skraćivanja komandi može neograničeno do oteta i produći čitav posao.

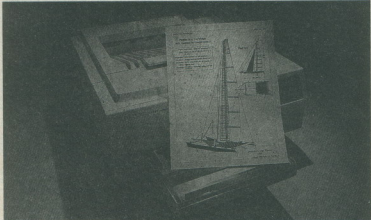
Pošto smo upoznali opšti oblik komandi, ostaje nam samo da ih podelimo na klase i priemo na posao. Za potrebe ove serije tekstova komande LaserJet-a podelili na formatiranje stranice, horizontalno pozicioniranje, vertikalno pozicioniranje, ispisivanje teksta, rad sa fontovima, grafiku, makro naredbe i (neizbežno) ostale komande.

Formatiranje strane

Svaki program koji kontroliše LaserJet kompatibilan štampač treba da započne rad slanjem niza komandi koje definišu tip papira, orijentaciju i izgled stranice. Obzirom da se dimenzije stranice zadaju u kolonama i vrstama, a ne u laserskim kolonama ili inčima, na samom početku je poželjno resetovati printer i tako ga postaviti u osnovni (Courier, 10 Pitch) neproporcionalni font. Softversko resetiranje štampača počinje se sekvencom Esc E — ukoliko u bafetu ima nešto teksta, on će biti oštampiran (PCL ne obuhvata ekvivalent Epsonove sekvence Esc @, tj. ne omogućava računaru da naredi štampaču da „zaboravi“ sav tekst iz memorije), poništiće se svi privremeni fontovi i makro, biće izabran osnovni oblik stranice, osnovne margine, osnovni set karaktera i osnovni font (neke od ovih veličina mogu da se definišu pomoću kontrolnog panela).

Tip papira

Sledeći problem koji treba rešiti je izbor tipa papira. LaserJet prepoznaje umetnutu kasetu i, sasvim razložno, smatra da je u letter kasetu umetnut papir letter formata, u A4 kasetu A4 list i tome slično. U našim uslovima nije redak slučaj da se se uz (u Americi ili Singapuru kupljeni) štampač dobije letter kasetu u koju se onda umetnu A4 listovi — inč kraći radni prostor ne predstavlja poseban problem ali štampaču treba reći da njegova pretpostavka o tipu papira nije tačna. Za takvo saopštenje trebala bi da bude „nadležna“ sekvenca Esc & InnP (sve komande koje definišu oblik strane počinju sa



Esc 8i (pri čemu je l malo slovo L a ne broj 1) gde nn označava broj redova na strani; ako ste, sledeći naše savete, prethodno resetovali štampač, biće izabran ispis od 6 linija po inču pa će nn u intervalu [1, 60] označavati B5, [61, 66] letter, [67, 70] A4, a nn u intervalu [71, 84] legal format (nn=0 zahteva ponovno kalibrisanje štampača prema tipu kasete). Za standardan A4 format pogodno je poslati sekvencu **Esc &10P**.

Iako je sekvencu **Esc &1nnP** regularna i dokumentovana komanda PCL-a, neka vrsta boga veoma otežava njenu primenu. Ukoliko se, na primer, opremite letter kasetom, umetnete u nju A4 papir i pošaljete komandu **Esc &10P**, softver laserskog štampača će prihvatiti ovu primenu (na panelu se čak ispisuje LOAD A4), ali će u samom trenutku izvlačenja neka sinhronizacija biti izgubljena, pa će tekst u dnu lista biti obrisan; dešava se čak da fali polovina nekog od poslednjih redova, što se **LaserJet**-u pri normalnom radu ne događa (ako štampač proceni da ispisivanje jedne jedinice tačke nekog slova neće uspeti, ne ispisuje se čitavo slovo). Ostaje, dakle, da „prevartite“ štampač modifikujući samu kasetu (odnačavajući plastičnom li kartonskog uložka koji „prevrtava“ letter kasetu u A4 opisano je u „Računarnima 44“ u okviru „Bajtova lične prirode“) i da komandu **Esc &1nnP** koristite samo kada je umetnuti papir manji od kasete.

Orijentacija ispisa

Sledeća faza je definisanje orijentacije ispisa — **LaserJet** kompatibilni štampači podržavaju dve orijentacije papira nazvane **portrait** i **landscape**. Ako list papira zamislimo kao pravougaonik stranica A i B pri čemu je A manje od B, kod **portrait** orijentacije lista tekst teče sleva udesno duž stranice A — dužina A određuje broj slova u redu, a dužina B broj redova na strani; **portrait** orijentacija, svo u svemu, označava list kakav smo navikli da gledamo. U **landscape** orijentaciji dužina redova je određena dužom stranicom lista (B) dok broj redova zavisi od kraće stranice A — kao da ste okrenuli list papira za 90 stepeni i ubacili ga u pisacu mašinu sa širim valjkom. U najvećem broju realnih situacija koristi se **portrait** orijentacija; **landscape** format je zgodan kada treba imitirati neku A3 tabelu, praviti slajd ili smestati

dva A5 lista na jedan A4.

Određeni problemi mogu da proizađu iz činjenice da **LaserJet** potpuno odvojeno tretira **portrait** i **landscape** orijentaciju — potrebni su čak i sasvim odvojeni fontovi. Problem fontova se rešava uslužnim rutinama kao što je **PCF-TOPLAN** iz paketa **Ventura Publisher** ili **Sbft Craft** od **PORT2LAN**, ali ostaje činjenica da se dve orijentacije nikako ne mogu mešati — čim izdate komandu kojom se orijentacija menja, **LaserJet** će ispisati stranu koja se eventualno nalazila u memoriji i preći na sledeću. Praktična posledica ove konvencije je da se ni na koji način ne može pisati u dva pravca na istom listu papira — korisnici kojima je ovakav ispis neophodan moraju da se muče sa grafičkom ili da pređu na neki **PostScript** kompatibilan printer. Bilo kako bilo, **portrait** orijentacija se aktivira sa **Esc &10O** (malo slovo L nula i veliko slovo O) a **landscape** sa **Esc &11O** (malo slovo L broj jedan i veliko slovo O).

Margine

Margine su, u skladu sa slikom 1, veoma zavisne od izabrane orijentacije — zbog toga je potrebno strogo slediti redosled reset-tip papira-orijentacija-margine. Margine se, kao i dužine strane, zadaju u linijama, što znači da je izabran font veoma značajan — margina od tri linije u fontu **Courier 10 Pitch** je sasvim različita od margine od tri linije u fontu **Line Printer 16.66 Pitch**. Dalji tekst pretpostavlja da je štampač resetovan, tj. da je izabran font **Courier 10 Pitch**.

Gornja margina se zadaje komandom **Esc &1nnE**, gde je nn broj praznih linija na vrhu strane — **Esc &13P** definiše gornju marginu od tri linije. Vrednosti 0 i 1 su sa jedne strane nepoželjne pošto **LaserJet** kompatibilni laserski štampač ima hardversko ograničenje koje zahteva postojanje margine od bar 0,25 inča od svake ivice papira. Ukoliko, sa druge strane, pišete program koji će u potpunosti kontrolisati **LaserJet** koristeći nizove komandi ili na poziciju štampača, definišete gornje margine od nula linija je veoma poželjno pošto omogućava programu da zadaje položaje u odnosu na gornju ivicu papira i definiše svoju gornju marginu — vertikalna pozicija neke tačke na stranici se uvek izražava u odnosu na definisanu gornju marginu!

Iako PCL omogućava definisanje gornje margine čak i kada na strani ima teksta (gornja margina tada praktično važi od sledeće strane pošto ispisani tekst neće biti pomeren, pa će čak i kurzor ostati na ranijoj poziciji koja se može nalaziti i iznad margine), preporučujemo vam da marginu definišete na samom početku rada — tako se izbegavaju mnoge zabune.

PCL ne obuhvata komandu za definisanje donje margine — definiše se dužina strane, gornja margina i dužina teksta na strani tako da je gornja margina ono što preostane (donja margina = dužina strane — gornja margina — dužina teksta). Komandom **Esc &1nnF** definišemo stranicu na kojoj se ispisuje nn linija teksta — za razumno popunjenu A4 stranicu treba poslati **Esc &170P3e4F**.

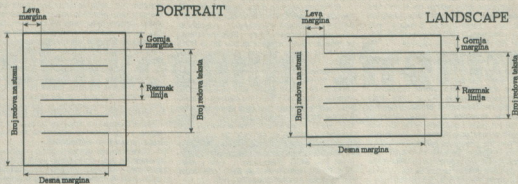
Specifikacije gornje i donje margine ne predstavljaju kraj definisanja vertikalnih mera stranice — štampač treba da zna razmak između linija ili, tačnije rečeno, visinu linije koja obuhvata kako tekst tako i prazninu. Širina može se da zadaje u broju linija po inču ili kao vertikalni indeks.

Zadavanje broja linija po inču predstavlja jednostavniji i grubiji metod — koristi se komanda **Esc &1nnD** gde nn može da ima vrednosti 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 48; najčešće će nn biti 6 ili 8. Širina linije može da se zadaje i kao takozvani VMI (**Vertical Motion Index**), tj. kao broj 48-h delova inča — komanda je > **Esc &1nnC** što znači da **Esc &16C** određuje liniju širine 6/48 inča (8 linija po inču). Parametar nn ne mora d bude ceo broj — može se zadati decimalna tačka i najviše četiri decimala.

Definisanje leve i desne margine je sasvim jednostavno komandom **Esc &1nnL** i **Esc &1nnM** odnosedno da leva margina bude nn, a desna mm slova od leve ivice papira; prvom znaku u redu je dodeljen broj nula. Kako bi definisanje bilo jednoznačno, pogodno je da bude izabran neki neproporcionalni font, na primer već više puta pominjani **Courier 10 Pitch** — ukoliko je izabran proporcionalni font, **LaserJet** će definisati margine prema širini blanko (ASCII 32) karaktera.

Iako naoko jednostavna, komanda za definisanje leve margine krije nekoliko zamki. Pokazuje se, pre svega, da stvarna pozicija prvog znaka u redu zavisi od toga kako će laser ponašati papir, što znači da leva margina od 1 cm ne mora da znači da će prvo slovo biti udaljeno

	08	Brisanje prethodnog znaka.
<LF>	0A	Prelazak u sledeći red.
<FF>	0C	Ispisivanje tekuće strane.
<CR>	0D	Prelazak na početak reda.
<SO>	0E	Aktiviranje sekundarnog seta znakova.
<SI>	0F	Aktiviranje primarnog seta znakova.
<Esc> E	1B 45	Softverski reset štampača.
<Esc> &1##P	1B 26 6C ## 50	## linija na strani (B5: [1, 60], letter: [61, 66], A4: [67, 70], legal: [71, 84]).
<Esc> &10P	1B 26 6C 00 50	Postavljanje broja linija na strani prema tipu kasete.
<Esc> &10O	1B 26 6C 30 4F	Portrait orijentacija teksta.
<Esc> &11O	1B 26 6C 31 4F	Landscape orijentacija teksta.
<Esc> &1##E	1B 26 6C ## 45	Gornja margina ## linija.
<Esc> &1##F	1B 26 6C ## 46	## linija teksta na strani.
<Esc> &1##D	1B 26 6C ## 44	## linija po inču. Dopuštene vrednosti 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24 i 48.
<Esc> &1##C	1B 26 6C ## 43	Širina linije ## jedinica. Jedinica je 1/48 inča.
<Esc> &a##L	1B 26 61 ## 4C	Leva margina ## znakova.
<Esc> &a##M	1B 26 61 ## 4D	Desna margina ## znakova u odnosu na levu ivicu papira.
<Esc> &k##H	1B 26 6B ## 48	Širina svakog znaka ## jedinica. Jedinica je 1/120 inča.



tačno centimetar od leve ivice lista; odstupanje nije veliko, ali me da namuči neiskusnog programera koji je navikao da su sve mere na laserski štampanoj stranici savršeno precizne. Zabuđu može da izazove i činjenica da se pri horizontalnom pozicioniranju laserskog kurzora mere izražavaju u odnosu na levu ivicu papira, a vertikalne mere u odnosu na definisanu gornju marginu — Hewlett-Packard-ovi programeri nisu uvek bili dosledni.

Slično vertikalnom indeksu, definisanje leve i desne margine može da bude praćeno definisanjem širine slova i to u sto dvadeset delovima inča. Sekvencom `Eso &knH` zahtevamo da svaki znak bude širok `nn` jedinica (`nn`120 inča) što, jasno, ima smisla samo kod neproporcionalnih fontova. Komandom `Eso &knH`, međutim, ima smisla koristiti i kod proporcionalnih fontova, jer pomoću nje zadajemo širinu blanko simbola koje je veoma značajna za uravnavanje desne ivice teksta. Iako ćemo o uravnavanju desne ivice mnogo više govoriti u jednom od sledećih nastavaka ove serije tekstova, za sada ćemo zapamtiti da broj `nn` može da ima najviše četiri decimale i da svako aktiviranje novog fonta vraća horizontalni inkrement na vrednost koju taj font podrazumeva.

Strategije programiranja

Tabela 2 sumira sve komande koje smo upoznali ovoga meseca — spisak nije mali, ali

ćemo za pisanje prvih programa morati da znamo i kako se radi sa fontovima, što je ujedno i tema našeg sledećeg napisa. Ovoga puta ćemo, međutim, posvetiti nešto prostora mogućim strategijama koje ćemo primenivati pišući programe koji kontrolišu laser.

Na neki način „prirodna“ strategija bi zahtevala da se što je moguće više oslonimo na mikroprocesor koji je ugrađen u štampač — zašto i ta Motorola 68000 ne bi nečemu služila? To praktično znači da ćemo definisati stvarne margine, stvarni razmak između linija i stati linije teksta koje se završavaju sa `<CR>` `<LF>` — komande za pozicioniranje laserskog kurzora koristimo samo kada je to zaista neophodno, na primer da bismo ostavili neku prazninu u tekstu. Dobra strana ovog rešenja je što se njegovom doslednom primenom dobija program koji svodi komunikaciju sa laserom na minimum; znajući da je komunikacija usko grlo reda sa laserom, ovaj argument ima određenu težinu iako ga ne treba preterivati — glavnu komunikaciju odnosi prenos teksta i (naredno) grafike koji se ne može izbeći. Izrazilo loša strana rešenja je što je debugovanje programa otežano — komunikacija računara—laser je u suštini jednostrana što znači da nemamo nikakav način da saznamo tačnu poziciju laserskog kurzora; ako nešto nije u redu, možemo samo da gledamo listing i tražimo grešku što, kao što svaki programer zna, me da bude veoma neprijatan i dugotrajan posao! Tekućka koje donosi debugovanje ovakvih programa su

dovoljne da vam ne preporučimo primenu čitave metodologije.

Druga metodologija zahteva da pozicioniramo kurzor na željeno mesto, ispišemo slovo, pozicioniramo kurzor na sledeće mesto, ispišemo sledeće slovo i tako dalje. Dobra strana je što je debugovanje maksimalno pojednostavljeno: na svakom sumnjivom mestu možemo dobiti jedno PRINT XP, YP i tako pročitati poziciju laserskog kurzora; začas uočavamo trenutak u kome je pozicija odstupila od željene i, prema tome, nalazimo grešku. Loša strana je što ispisivanje jednog bajta zahteva slanje petnaestak bajtova što je jednostavno previše — metod je nepraktičan.

Metod koji vam preporučujemo zahteva pozicioniranje kurzora na željenu poziciju i ispis kompletnog reda teksta (ako se tekst štampa u više stubaca, „red teksta“ se odnosi na red teksta koji čini jedan stubac) — na ovaj način „nepotrebno“ šaljemo petnaestak bajtova po redu što, znajući da strana ima jedva stotinak redova, predstavlja redundancu od par kilobajta po strani što, čak i ako memorija ima samo 512 K, predstavlja prilično zanemarljivo usporjenje i beznačajan gubitak. Dobra strana metoda je što je debugovanje i dalje jednostavno: PRINT XP, YP će omogućiti da saznamo da li se red nalazi tamo gde ga očekujemo dok ćemo prostim posmatranjem primetiti da li u njemu ima dovoljno slova i da li je desna ivica korektno uravnavana. Zato će ovakva metodologija biti primenjena u svim programima koje ćemo sledećih meseci pisati.

Ploterska radionica „Dataplot“

Profesionalna primena računara se ne može ni zamisliti bez — profesionalne opreme. Slaganje i prelom teksta mogu se vršiti čak i na starom dobrom „spektrumu“, ali taj posao nema nikakve svrhe bez brzog računara i — laserskog štampača. Kod automatskog projektovanja na računaru — bez obzira da li se radi o mašinskim elementima, arhitekturi ili štampanim kolima — nabavka računara i odgovarajućeg softverskog paketa predstavlja samo mali deo neophodne investicije. Krajnji cilj svakog projektovanja je precizan crtež na papiru ili foliji koje se koristi ili u dokumentaciji ili, još češće, direktno u tehnološkom lancu proizvodnje. Takav crtež se, međutim, može dobiti samo na ploteru. Ploteri su izuzetno delikate elektro-mehaničke naprave, a njihove cene su sasvim primerene njihovoj delikatnosti. Među desetina mašinskih jedinica jedino ploteri nisu postali uređaji široke potrošnje.

Da li sve ovo znači da je automatsko projektovanje na računaru privilegija samo velikih radnih organizacija koje sebi mogu da priušte skupe ploterske sisteme? U Americi je osnovano na desetine ploterskih radnji koje, poput foto-kopiranja, prenose sa disketa na papir crteže vaše projektovanja, a ovih dana, u duhu nove inicijative, u Beogradu je otvorena, verovatno prva u zemlji, radnja za pružanje usluga iz kompjuterske grafike „Dataplot“. Servis je zamišljen kao podrška radnim organizacijama i pojedincima koji u svom poslu koriste personalne računare i graficke programe, a nemaju svoj ploter.

Servis je opremljen profesionalnim ploterom CALCOMP formata AO i odgovarajućim traferima za gotovo sve popularnije graficke pakete poput programa AutoCAD, PC Griand, EE Designer, Cadvance, Tango, Primavera, SMARTWORK, ORCAD, Surfer, PC2, Schema

ii+ i mnogih drugih. Crteži — do 25 metara dužine u jednom komadu bez nastavljanja i lepljenja — se radi na kvalitetnom suvoznom papiru ili foliji u tušu ili hemijskoj olovci. U asortimanu usluga spada i izrada preciznih crteža štampanih kola u razmeri 2:1 i 4:1 na specialnoj plastičnoj foliji koja je postojana na skupljanje i širenje. Pored crtanja, „Dataplot“ nudi i usluge digitalizacije terena na digitalizatoru CALCOMP AQ i prebacivanje u format AutoCAD-a, kao i crtanje podloga.

U pravoj populaciji kompjuterskih radnji lista kupi „što jeftinije, prodaj „što skuplje, ova inicijativa jednog inače vrsnog znalca ploterske tehnike Bore Mlenkovića (011/175-668) pokriva jedan izuzetno značajan prostor, omogućujući pr svega pojedinačnim korisnicima PC mašina da oslobode svoje stvaralačke energije i komercijalno osvoje još jednu oblast primene računara.

HELP



Priprema: Zarko Berberski

Računari i psihologija

Sveltana Petrović iz Beograda studira psihologiju i zanima ju primena računara u ovoj oblasti.

Svojevremeno smo negde naišli na podatke o korišćenju računara u USA za uzimanje projekivnih testova i intervjua. Secamo se samo da su računari tada uspešno korišćeni za smanjenje opterećenja koje se u takvim ispitivanjima redovno javlja. U računarskoj literaturi se vrlo retko sreću informacije ovog tipa, pa je svako ko zna nešto više o svakako raznovrsnim primenama računara u psihologiji i psihijatriji dobrodošao. Pod primenom u psihologiji se, svakako, ne može smatrati vođenje administracije odgovarajuće klinike (koju naš narod od milošte zove — dikarnica) ili pomoć pri kucanju tekstova. Bilo bi vrlo zanimljivo saznati nešto o korišćenju računara u raznim psihološkim istraživanjima, dijagnostici, a možda i u samom lečenju. Tu ste, međutim, vi na potezu.

Ovog meseca HELP je prilično skraćen i to ne zato što nema šta da se u njega stavi već zato što su praktično svi redovni prozori „otpali“ iz tehničkih razloga. Time su najviše oštećeni ljubitelji javnog softvera, za koje ovoj puta nema baš ničega. U sledećem broju će to, međutim, biti nadoknađeno specijalnom ponudom programa za leto i letnju razbibrigu. Moraćete da se dakle, silom prilika, strpite tridesetak dana. Pokušajte da ih iskoristite za bolje upoznavanje do sada pristiglog javnog softvera, koji i dalje možete naručivati. Toliko za ovaj broj.

Srećno Programiranje

Kako do „OP-TECH Sorta“

Marko Kek iz Logateca traži informaciju o tome kako da nabavi „OP-TECH sort“ prikazan u januarskom broju „Računara“.

Najsigurniji način je da se obratite direktno proizvođaču na adresu koja je navedena u prikazu. Ukoliko poznajete dobro minhenške prodavce, mogli biste i tamo da pokušate, ali uspeh nije garantovan.

Samo za vlasnike „orla“

Domađoj Batal, Braće Wolf 17, 56000 Vinkovci, poziva sve vlasnike „orla“ na saradnju. Verujemo da će ovaj poziv obradovati mnoge vlasnike ove već gotovo zaboravljene mašine. Domađoj raspolože velikom bibliotekom programa, a ako nećeg baš i nema — sve se dobrom saradnjom lako može nadoknadi.

podatke o digitalizaciji slike za amstrad CPC 6128.

Da bi se slika dobijena iz video reproduktora ili kamere digitalizovala, potreban vam je odgovarajući digitalizator koji možete nabaviti u Nemačkoj za oko 1000 DEM. Digitalizatori su mašinski nezavisni i komuniciraju s računarem putem RS232 međusklupka koji će vas stajati još nekih 150 DEM. Postavlja se, međutim, pitanje vrednosti uopšte uložiti toliko novca pa potom digitalizator koristiti na jednoj osmibitnoj mašini? Da ipak malo sačekate, pa prvo kupite neku od 16. bitnih mašina?

Proširenje ST memorije

Roman Duplić iz Zagreba traži informacije o proširivanju memorije ST mašina, kao i o nabavi javnog softvera.

Proširenje memorije 520 ST mašina na 1M može se izvesti ubacivanjem posebne pločice ili lemljenjem čipova leda na leđa (tzv. piggy-back). Domaći korisnici se obično opredeljuju za drugo rešenje, koje je nekih 100 DEM jeftinije. Nije nam poznato da li se neko ovim bavi u Zagrebu (ako neko zna neka javi). U Beogradu se takva operacija može obaviti u računarskom servisu „BYTE“ (tel.: 011/162-434).

Koliko je nama do sada poznato (rađo bih bio demantovan) u Jugoslaviji jedino „Računarni“ vrše distribuciju javnog softvera za ST. Pročitajte neki od prošlih „HELP“-ova i naći ćete sve potrebne detalje. Javni softver je za sada potpuno besplatan (plaćate samo poštarinu i šaljete svoju disketu). Uskoro se sprema i organizovano nabavljanje ovakvog softvera iz Nemačke i Engleske, gde će svi zainteresovani deliti troškove no o tome najesne.

ST i A/D konverzija

Deneš Čaba iz Novog Sada traži podatke o korišćenju A/D konvertora sa Atari ST mašinama.

Pošto Atari ST nema ugrađen A/D konvertor (to nema ni jedan lični računar opštenarskog tipa) možete postiputi na dva načina. Prvi je jednostavniji, elegantniji i skuplji, a sastoji se od kupovine gotovog A/D konvertora koji će s računarem komunicirati preko RS232 međusklupka. Drugi je način da kupite čipove za A/D konverziju i sami napravite konvertor koji ćete povezati na port za „cartridge“ ili na centronics port. Ukoliko vam je ovo drugo rešenje zagolicalo maštu — javite se kad nešto uradite.

Problemi sa „timom“

Dragan Ivetić iz Subotice i **Rade Pavlović** iz Petrovca imaju nekoliko problema sa sastavljanjem „tima“ i njegovim povezivanjem sa spoljnim svetom.

Za povezivanje „tim“a na monitor koji zahteva kompozitni signal potrebno je posedovati dodatni uređaj čija izrada staje 50 do 100 DEM. Radi se o specijalizovanim čipovima (nabavljivim u Minhen) koji vrše pravno sabiranje i kombinovanje signala. Te čipove treba još dobro obezbediti pogonskom energijom, prilagoditi ulaz i izlaz itd. Nije nam poznato da neko kod nas izrađuje onakve sklopove za „tim“, ali možete pokušati kod onih koji izrađuju slične uređaje (modulatore) za druge računare.

Ukoliko sami pravite ispravljač po nekoj svojoj shemi, pogledajte prvo pažljivo ispravljač za „tima“ koji je objavljen u „Računarnima“. Vaš ispravljač mora davati sve one naponne koje daje i originalni „timov“ i tada problema oko priključenja neće biti.

Kutija za „tim“ proizvodi beogradska „Galemička“, ali je minornal na verovatnoća da će biti raspoloženi da prodaju jedan primerak kutije. Koliko nam je poznato, te kutije niko ne prodaje „na malo“.

Amstrad i digitalizatori slike

Ratko Stanović iz Niša traži



Bajt iz boce

Božidar Kostić odgovara na pitanje Saše Tomata iz RA 49. Radi se o mašinskom programu koji treba da vraća izbrisani program „iz mrtvih“, tj. da preurađi nekoliko memorijskih lokacija i tako „ubedi“ mašinu da je program još uvek živ i zdrav. Bez mnogo komentara u nastavku prenosimo kompletan mašinski program.

16	96	49	LIDP_24625
2	0		LIA 0
82			STD
132			MVP 4
2	49		LIA 49
219			EXAM
133			MVP 5
2	96		LIA 96
219			EXAM
36			MVAM
103	255		CPA 255
56	3		JRPZ 3
45	6		JRM 6
16	111	3	LIDP 28419
132			MVP 4
27			MVDW
55			RTN

121 [P.J.PASCAL, PC]: Najozbiljnija mana Turbo Pascal-a je ograničenje segmenta podataka na 64 kilobajta — u ovaj prostor morate da smestite sve globalne promenljive svih modula. Imati 640 K ili par megabajta memorije i bili ograničen na svega 64 K ne zvuči baš prijatno.

Program sa slike i predstavlja ilustraciju veoma zgodnog metoda za prevazilaženje limita od 64 K: deklarise se slog proizvoljnog oblika i ukazatelj na taj slog, a onda se, primenom procedure **GetMem** (ukazatelj, **SizeOf** (slog)) rezerviše prostor na heap-u, donosi pristup elementima je sašivim prirodan — jedina razlika u odnosu na „normalne“ podatke je referenca ukazatelj ograničenoj promenljivoj.

Jedino ograničenje ovog metoda je činjenica da svaka struktura u Turbo Pascal-u (pa, prema tome, i slog) mora biti obilježena od 64 K — ako vam je potrebno više prostora, moraćete da definišete nekoliko ukazatelja i svakom od njih dodelite memoriju sa **GetMem**. (Prilog: **Zoran Životić**)

```

program heap;
(
  Preko 64 K u Turbo Pascalu
  - demo -
  "Računari 51"
)
uses crt;

const maxstr = 60000;

type dugistr = record
  duzina: longint;
  txt: array [1..maxstr] of char;
end;
ukaz = "dugistr";

var ukaz: ukaz;
a: char;

procedure dodeli (ukaz: ukaz; koliko: longint);
var i: longint;
begin
  ukaz*.duzina:=0;
  for i:=1 to koliko do
  begin
    ukaz*.txt[i]:=chr (random (96)+32);
    inc(ukaz*.duzina);
  end;
end;

procedure ispis (ukaz: ukaz);
var i: longint;
begin
  for i:=1 to ukaz*.duzina do
    write (ukaz*.txt[i]);
  writeln;
end;

begin
  getmem (ukaz, sizeof (dugistr));
  dodeli (ukaz, 50000);
  ispis (ukaz);
  repeat until keypressed;
  a:=readkey;
end.

```

Uređuje: Dejan Ristanović

122 [OS.MSDOS, PC]: Bez obzira na činjenicu da posedujete HD drajv od 3.5 inča (1.44 megabajta), često će se ukazivati protivka da formatirate diskete od 720 K kako biste, na primer, prenosili K kako biste, na primer, prenosili K kako biste, na primer, prenosili K. Zanimljivo je da, nasuprot kombinaciji 1.2 M060 K, drajv od 1.44 megabajta savršeno pouzdano ne priprema diskete kojima se donosno pristupa uz pomoć standardne (720 K) disk jedinice.

123 [MASM.122, PC]: Zašto bi neko, pošto je kupio drajv od 1.44 megabajta, uopšte koristio diskete od 720 K? Oredlog zato što su nekoiko puta jeftinije: američka cena BASF-ovih 720 K disketa je 1.29 dolara dok odgo-

varajuće 1.44 M diskete koštaju 3.59 dolara (i kod *noname* disketa je slično — 1.06 prema 2.99 dolara). Postoji, međutim, ozbiljna sumnja da se u obe vrste disketa ugrađuje isti magnetni medij i da je razlika jedino u dodatnom otvoru na plastičnom kućištu — DS/DD diskete od 3.5 inča imaju samo jedan otvor (*write protect*), dok DS/HD diskete imaju dva simetrična otvora od kojih je jedan *write protect* a drugi selekcion.

Commodore 64 je u Jugoslaviji bio previše popularan da se ljudi ne bi dosetili kako se obična disketa pretvara u HD — malo rada bušilicom i sve dolazi na svoje mesto! Pokazuje se, na žalost, da neopreznim bušenjem kućišta komadici plastike upadaju između kućišta i magnetnog materijala što nepogrebo uništava disketu i podatke na njoj. Možemo samo da vam preporučimo da se obratite firmi *Biological Engineering Inc*, 2674 Main Street, Ventura, CA 93003, U.S.A. I za 40 dolara nabavite specijalnu alatku za bušenje kućišta. Stvar je toliko garantovano pouzdana da će firma *Biological Engineering Inc* svakome ko uz pomoć alatke ne uspe da pretvori običnu disketu od 3.5 inča u HD pokloniti pravu HD disketu renomiranog proizvođača.

124 [KOM.S.PCXTTOOLS, PC]: Pored običnog šifrovanja, program **PC Secure** iz paketa **PC Tools De Luxe 5.1** rudi i takozvani „glavni ključ“. Prilikom instalacije programa korisnik (jednom u životu) zadaje glavni ključ dok prvo šifrovanje svake datoteke zadaje ključ specifičan za tu datoteku; dešifrovanje može da se obavi bilo pomoću specifičnog ključa bilo, ukoliko je on zaboravljen, pomoću glavnog ključa. Ukoliko, dakle, od nekoga dobijete već instalirani **PC Secure**, program će vam biti prilično beskoristan jer će originalni vlasnik programa, uz pomoć svoje šifre koju vi nikako ne možete promeniti, moći da „provali“ svaku vašu šifru. Potrebno je, dakle, pronaći način da se **PC Secure** nateraju da se ponašaju kao kada ste ga prvi put instalirali i da vas pri startovanju pita za lozinku.

Otkuče NU **PCSECURE**.E-EXE, predite u *Search* meni i zadajte niz bajtova 50 00 63 00 (sve vrednosti su heksadekadne). Kada glavni program iz paketa *Norton Utilities* preimenuje ovu sekvencu bajtova, uđite u disk editor i posmatrajte njenu okolinu — trebalo bi da neposredno pre bajta 50 pronađete nekoliko „bezveznih“ bajtova i ispred njih gomilu nula. Pozicionirajte kursor na prvi od ne-nula bajtova (u našoj verziji **PC Secure**-a njegov offset je 18779 heksadekadno), pritisnite Tab kako biste ušli u ASCII editor i kucajte **PeSeCuRe**. Pošto smislite izmenu na disk i napustite *Norton Utilities*, startuje **PC Secure** i ra-

čunar će vas pitati za glavnu lozinku...

Verzije paketa **PC Tools De Luxe** koje su kupljene van Sjedinjenih Država se, zbog restriktivnih zakona koje je američka država donela, isporučuju bez programa za kriptografisanje: „glavna šifra“ i dalje postoji i ponaša se na izloženi način, ali je njeno definisanje kuriozitet a ne potreba.

125 [OS.MSDOS.114.107, PC]: U prošlim „Računarni“ pomenuti bag programa *Smart Drive* (kratko pritisnuti taster se s vremenom na vreme umožo, što u raznim situacijama može da bude katastrofalno — zamislite koliko će vam prijati kada vas *WordPerfect* baci deset strana naniže!) javlja se i u programu **PC-CACHE** (verzije 4.30 i 5.10). Zanimljivo je da se bag javlja isključivo na *baby AT* računarnima (ne 80386!) kod kojih je keš instaliran u *extended* memoriji. Izvor problema je i dalje nepoznat ali lek nije — prevorite *extended* memoriju u *expanded* (LIM) pa instalirajte keš u nju; brzina neće biti ništa manja a dupliranje tastera se neće javljati.

126 [OS.MSDOS, PC]: Prevorite *extended* memoriju u *expanded*... Da, ako imate drajver; pokazuje se, međutim, da je drajver veoma zavisan od hardvera i da za svaku ploču treba nataviti drajver koji je napisao proizvođač čipova. Znajući kako (i sa koliko dokumentacije) većina Jugoslovena nabavlja računare, možemo samo da se pitamo: postoji li neki univerzalni drajver koji na svakoj AT ploči pretvara *extended* memoriju u *expanded*? Prilozit čitalaca su dobrodošli.

127 [OS.MSDOS, PC]: Kada smo već kod keš programa, imamo još jedno pitanje — sa jedne strane definišemo nekoliko stotina kilobajta keša, a sa druge strane trošimo memoriju na **BUFFER**-15. Da li se u prisustvu keša ova deklaracija može ukloniti?

128 [OTXT.VENTURA, PC]: Zaljubljenici stonog izdavaštva već uveliko brišu *Venturu 1.1* i instaliraju *Venturu 2.0* ili *Venturu Professional*. Značajna vertikalna kompatibilnost verzija *Venture* omogućava da se zaštitni stonofonovi -WID tablice, ali se čuvanje instalacije u isti direktorijum — pri kraju instalacije *Ventura 2.0* izvršava nešto poput **PORTOLAN**-SFF posle čega svi fontovi u tekucem direktorijumu bivaju konvertovani u *landscape* format; osim fontova koji su upravo instalirani sa disketa, konvertuju se i stotine latinčinih i cirilčnih fontova koji su se već zatekli u direktorijumu što im da potraje satima. Zato je daleko bolje preimenovati *VENTURA* direktorijum, na primer, **VENTOLD**, instalirati program, prepisati datoteke koje želite da sačuvate i nazjad ukonvertovati **VENTOLD**. Ukoliko imate veći disk, novu *Venturu* možete da instalirate na drajv D: E: ili F: — fontovi mogu da ostanu na drajvu C.

Priloge za ovu rubriku šaljte na adresu „Računari“ (za „Bajtove lične prirode“), Bulevar vojvode Mišića 17, Beograd.

POSTANITE I VI SREĆNI VLASNIK PC RAČUNARA! SPECIJALNA PONUDA !!!

(SAMO DO 30. JUNA)

POJEDINCI, ŠKOLE, INSTITUTI, USTANOVE, ORGANIZACIJE!

ISKORISTITE POGODNOSTI NABAVKE KOJE PRUŽA SPECIJALNA PONUDA
ČASOPISA „RAČUNARI“ I FIRME „MRAZ ELEKTRONIK“ IZ MINHENA,
U SARADNJI SA RO „INTERSPED SUBOTICA“ — AERODROM BEOGRAD



mraz
ELEKTRONIK

računari
ČASOPIS ZA INFORMATIKU I RAČUNARSTVO



INTERSPED
SUBOTICA



Redakcija je organizovala katalošku prodaju računara koja vas pošteduje putovanja u inostranstvo, troškova, gubljenja vremena, maltretiranja — a uz to vam maksimalno štedi novac i vreme u postupku kupovine, transportovanja, carinjenja, skladištenja i dostave, i bitno povećava sigurnost kupovine.

Pošto važeći carinski propisi dozvoljavaju da poštom kupite robu u vrednosti od najviše 377 nemačkih maraka (DEM), računar odnosno komponente od kojih se on sklapa, možete da nabavite zajedno sa odgovarajućim brojem članova porodice, škotskih drugova, komšija, prijatelja. Ukoliko posedujete uvoznu dozvolu (naučnoistraživačke radne organizacije, obrazovne ustanove, povratnici iz inostranstva, članovi udruženja književnika, prevodilaca ili neke druge stručne organizacije) — stvar je još jednostavnija.

Isporuka traženih komponenta odnosno računara vrši se najkasnije za mesec dana od vaše uplate, pod uslovom da ste je izvršili teleks nalogom.

Pogledajte priloženi pregled ponuda i razmislite. Javite nam se poštom („Redakcija „Računara“, Bulevar vojvode Mišića 17, 11000 Beograd) ili telefonom (011/563-748) da bismo vam poslali detaljnije informacije, opis postupka kupovine, potrebne obrasce — ali, ako želite, i kompletan pregled komponenta koje nudi firma „Mraz Elektronik“. Obavezno naznačite da li poseđujete uvoznu dozvolu.

Kupovina u našoj akciji naročito je povoljna za škole, institute, naučne ustanove i radne organizacije — zbog izuzetno povoljnih cena i veoma brze isporuke, kao i drugih pogodnosti.



Ako kupujete računar — računajte na „Računare“!

Očekujemo vaše pismo ili telefonski poziv.

KOMPLET XT—8086—4/8MHz DEM 700

matična ploča, hercules, printer, flopi karta, flopi disk 360K, kućište i ispravljač, tastatura

sa memorijom 256K i monitorom 12 inča

DEM 1050

KOMPLET XT—8086—4/8MHz DEM 1300

matična ploča, hercules, printer, flopi karta, flopi disk 360K, hard disk 20Mb sa kontrolerom, kućište i ispravljač, tastatura

sa memorijom 256K i monitorom 12 inča

DEM 1670

KOMPLET PS—80286—6/10MHz DEM 1100

IBM—PS2/30 kompatibilni računar — matična ploča, hercules, printer, flopi karta, flopi disk 720K, kućište i ispravljač, tastatura

sa memorijom 512K i monitorom 12 inča

DEM 1650

KOMPLET AT—80286—6/12MHz DEM 1400

IBM — AT Kompatibilni računar — hercules, printer, flopi karta, flopi hard disk kontroler, flopi disk 1,2Mb, kućište i ispravljač, tastatura

sa memorijom 512K i monitorom

DEM 1950

Diskovima bez muke

Ovaj tekst je kratak pregled unutrašnjeg rada diskova. Počecemo da proučavamo diskove i disketne jedinice sa stanovišta mašinske opreme: kako su napravljeni, kako rade i koji su nazivi različitih delova. Upoznaćemo se sa osnovnim građivnim delovima kao što su ploče, glave, staze i cilindri. Videćemo kakvi su oni, kako rade, i kako zajedno čine disketnu jedinicu.

S obzirom na diskove — posebno tvrde diskove — nije glas da su nešto vrlo složeno, iznenađujuće je koliko su, u stvari, jednostavni osnovni pojmovi koji se iza njih kriju.

Mada ste to verovatno bezbroj puta čuli, nije na odmet ponoviti da se, pri pohranjivanju podataka, diskovi — diskete (floppy) i tvrdi diskovi (hard) — zasnivaju na istoj pojavi kao i audio ili video trake: glava za snimanje magnetne mikroskopski male čestice nanete na površinu trake; prolazeći pored namagnetisane glave čestice i same postaju namagnetisane.

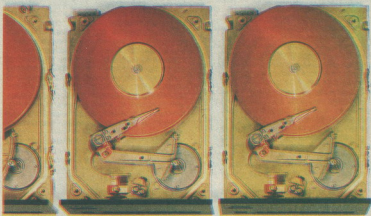
Na audio traci — kao i na traci digitalnog računara — magnetni medijum je, u stvari, dugačka plastična traka na koju su nanete čestice metala (uzgred, najpopularnije čestice metala kod proizvođača traka su čestice oksida gvožđa, inače poznatog kao rđa. Površine disketa su mrke boje zato što su pokrивene rđom). Ali, nema ničeg magičnog u vezi s tim dugim tankim trakama. Možete uspešno da napravite magnetni uređaj za snimanje sa medijumom bilo kog oblika, ako ste u stanju da ovladate mehanikom kretanja medijuma pored glave za snimanje.

Staze (tracks)

Zamislite da ste kažiprst u jastučice natopljeno mastilom i da ste ga onda stavili iznad same ploče koja se vrti na gramofonu. Ako tako obojenim prstom lagano dodirnete ploču koja se okreće, ostavićete na njoj prstenast trag od mastila širine vašeg prsta. Zamislite sada da je ploča disketa a vrh vašeg prsta magnetna glava za čitanje — pisanje. U tom slučaju bi pruga od mastila, koju je vaš prst ostavio na ploči, dobila zvanično ime: zvala bi se staza (track).

Primenom digitalnog signala na glavu za čitanje — pisanje (snimanje) možemo zabeležiti informaciju na stazi diskete na isti način na koji bismo je zabeležili na audio traci. Jedina razlika je u tome što bismo na audio traci zabeležili neprestano promenljivi signal koji predstavlja oblik zvučnog talasa, dok bismo na disketi zabeležili maksimalni signal ili uopšte ništa. Drugim rečima, na audio traci beležimo analogni signal, dok na disku beležimo digitalni.

Vratimo se na kružnu stazu na našoj disketi. Fizičke osobine magnetnih glava zahtevaju da staze budu veoma uske. To znači da naša jedna staza podvata na disku zauzima samo deo ukupne površine diska. Ali, baš kao što možete da zabeležite dva četiri ili više tragova na jednoj audio traci, tako možete da zabeležite i više staza na jednom disku. Kao i na audio trakama, možemo zabeležiti više staza na dva načina: dodavanjem još glava, pri čemu je svaka postavljena tako da beleži svoje staze unutar staze (sa manjim radijusom) prethodne glave, ili pokretanjem jedne glave napred-nazad po disku.



Najpopularniji na svetu: Hard diskovi firme Seagate*

Prva metoda je skupa ali brza, budući da vam dopušta da istovremeno beležite više staza. Druga metoda — pomeranje jedne glave preko diska — jeste sporija, ali je ekonomičnija i za nju se opredelila većina proizvođača (ali ne svi: neke visoko kvalitetne disketne jedinice koriste više glava po disku da bi se postigla brzina).

Dvostrani diskovi

Došad smo razmatrali samo jednu površinu diskete. Ali, baš kao i gramofonske ploče, i diskete imaju i gornju i donju stranu i ne postoji ništa što bi sprečilo proizvođače diskova da na obe strane nanesu magnetni sloj, što nam omogućava da snimimo na obema stranama (u tom pogledu se diskovi nešto razlikuju od

trake koja je presvučena samo na jednoj strani tako da se može samo na jednoj strani i snimati. Kod disketa je suprotno. Disk presvučen samo s jedne strane bi se krivio).

Snimanje na obema stranama diska donosi znatne uštede. Disketna jedinica koja zapisuje na jednoj strani zahteva motor za okretanje diska, uređaj koji drži glavu, drugi motor za pokretanje glave napred-nazad preko diska, šasijsku na koju je sve to smešteno itd. Snimanje na obema stranama ne zahteva dodavanje još jedne šasijske, motora ili nečeg drugog. Sve što je potrebno jeste da se uređaju koji drži glavu doda još jedan deo — tako da liči na pinetu — i da se na taj drugi krak doda još jedna glava.

Cilindri (cylinders)

Još jedna je korist od snimanja na obema stranama diska: može se zapisati dvostruko više podataka pre nego što se glava pomeri sa jedne staze na drugu. Podaci se prvo mogu zapisati na stazi na gornjoj strani diska, a zatim, bez pomeranja glave, još se podataka može zapisati na stazi na donjoj strani. Taj par staza koje leže jedna iznad druge i koje mogu biti ispisane bez pomeranja glave naziva se cilindar.

Radi lakšeg snalaženja i cilindri i staze su numerisani: Najudaljenija spoljna staza je nazvana nulom stazom; staza na gornjoj strani diska je nazvana nulom stazom strane 0, a staza na donjoj strani je nazvana nulom stazom strane 1. Iste staze na obema stranama zajedno možemo nazvati cilindrom 0. Standardna disketa 360 K PC ima 40 cilindara numeri-

U sledećem broju

U drugom nastavku usredsređićemo se na softver koji upravlja radom diska. Naučićemo kakva je razlika između fizičkog i logičkog formatovanja; pobliže ćemo se upoznat sa grupama podataka (clusters) i osnovnim sastavnim delovima datoteke (files); proučićemo izvikanu tabelu za smeštanje datoteke (File Allocation Table — FAT); videćemo koliko ima drugih faktora softvera koji utiču na karakteristike diska i završićemo sa razmatranjem kataloga (dosa). Serija je radena prema dokumentaciji koja se isporučuje sa softverskim paketom Norton Utilities 5.0.

sanih počevši od cilindra 39 (najbližeg obodu) do cilindra 0 (najbližeg osovini). (Rađeci sa diskovima naučeni su da numerisanje uglavnom počinje od 0, a ne od 1. Izuzetak su i sektori čije numerisanje počinje od 1. Grupirane datoteke (clusters) su još jedan i to neobičan izuzetak: one počinju od 2 i o njima ćemo kasnije govoriti). Da završimo naš pregled unutrašnjosti disketne jedinice.

Dosad smo uglavnom detaljno opisivali dvostrani disk i disketu jedinicu sa dve glave. Na disketi glava za snimanje, u stvari, direktno naleže na magnetni sloj. Mada to omogućava da glava očitava najjači mogući signal (jačina signala brzo opada sa porastom rastojanja između magnetne površine i glave), to ima i nepovoljnih strana. Trenje, na primer, ograničava brzinu kojom se disk okreće. Tu je i nezagodan problem zadržavanja glave u stalnom kontaktu sa elastičnom površinom diska i isto tako nezagodan problem konstruisanja glave tako da ne grebe po disku. Pošto brzina okretanja ne može posredno uticati na brzinu čitanja, ne možete čitati disk brže nego što se on okreće — diskete su po samoj svojoj prirodi spore.

Alternativni pristup — koji je primenjen kod tvrdih diskova — sastoji se u tome da glavu što je manje iznad diska. Tako trenje između diska i glave, male neravnine na površini diska i grebanje glave po njegovoj površini prestaju da budu problemi. Međutim, kod ovog pristupa javlja se čitav niz drugih problema. Pre svega, pošto jačina signala koji se čita ili zapisuje eksponencijalno opada sa povećanjem rastojanja između glave i diska, neophodno je da glava bude što bliže disku, a istovremeno i dovoljno daleko da ne postoji opasnost da ga dodirne — bilo zbog toga što se komponente zagrevaju i šire bilo zbog neravnina na površini diska.

Konstruktori tvrdog diska su našli elegantan način da udovolje ovim zahtevima. Pretvorili su glavu za snimanje u minijaturu avion, ili tačnije u minijaturu jedinicu.

Obeležje sistema tvrdog diska je da glava lebdí na sliju vazduha nastalog uzlet brzog okretanja diska. Kao što možete pretpostaviti, taj sliju vazduha je veoma tank, oko 10 (1 milimetar = 2,54 cm) 10 mikrometara debljine, tako da ne odleže glavu čak ni toliko daleko od površine diska kao što bi mogla proći između donjeg dela glave i površine diska.

To jeste prednost, budući da želimo da glava bude što bliže površini, a da je ne dodiruje, ali to isključuje mogućnost korišćenja disketa sa elastičnom podlogom za magnetni sloj. Jednostavno, ne možemo imati disketu koju se okreće brzinom od 3600 obrta u minutu, a talasa se i leprša na samo nekoliko pikomilimetara od glave.

Ključni element tvrdog diska je magnetna glava koja lebdí nekoliko pikomilimetara iznad vrhne krme površine diska. Pošto glava mora biti veoma blizu površine, postalo je neophodno postaviti znak za zabranu prolaska čestica, koje, u protivnom, mogu upasti između glave i površine diska udarajući u jedinicu, primogleda da se upusti na disk i tako uništi veći deo bačva vaših podataka. To zahteva da se oco uređaj glava-disk hermetički zatvori i mikrofiltrira vazduh u komori. Zahtev da fina proreza ne dopuše u uređaj glava-disk nameće potrebu da se taj deo tvrdog diska ovog zavrta u hermetičko kućište, što utiče na visoku osnovnu cenu tvrdih diskova.

Veliki deo cena tvrdog diska poliče od hermetičkog kućišta, tako da odraz razuma u odabiru čine se smanjiti što je više moguće. Kao što dodavanje druge glave disketnoj jedinici neznatno povećava njenu proizvodnu cenu, lako i ubacivanje jedne ili dve dodatne diske (disk platters) povećava proizvodnu cenu samo za mali iznos. Tipičan 20 MB tvrdi disk ima dve glave i površine ili ploče, postavljene na istu osovinu i četiri glave — po jedna za svaku stranu svake ploče — koje su montirane na jednu ru-

čicu i kreću se u tandemu.

Sema numerisanja strana ovog tvrdog diska sa više ploča je, u stvari, samo proširenje šemne numerisanja dvostranih diskova. Gornja strana prve ploče je strana 0, donja je strana 1, gornja strana druge ploče je strana 2, a njena donja je strana 3. Kao što par staza na gornjoj i donjoj strani dvostranog diska može zajednički da se nazove cilindrom 0, tako se 4 iste staze na disku sa dve ploče mogu zajedno nazvati cilindrom 0.

Sektori

Količina podataka koja se može upisati na jednu kružnu stazu tvrdog diska od upotrebljene šeme kodiranja podataka. Sa ubacivanjem šemama kodiranja (uglavnom varijante postupka nazvanog MFPM — modified frequency modulation — modifikovana modulacija frekvencije) pozadano se mogu čitati i pisati 8 do 12 K po stazi.

Mada bi se moglo pisati-čitati sa diska u blokovima od 8 ili 12 KB istovremeno, smatralo se da je taj broj prevelik da bi bio praktičan. Kontroleri i za diskete i za tvrdi disk su stoga napravljeni tako da istovremeno čitaju i zapisuju samo na jednom segmentu staze. Određeni broj bajtova u svakom segmentu, poznatiji kao sektor, zavisi od masinike opreme disk kontrolera i operativnog sistema. Proizvođači prave disk kontrolere koji podržavaju nekoliko različitih veličina sektora, a tvorci operativnih sistema biraju onu koju im odgovara. Tipične veličine sektora koje podržavaju disk kontroleri su 128, 256, 512, i 1024 bajtova. Verzije PC-DOS-a od 1.0 koristile su isključivo sektore od 512 bajtova kako za diskete tako i za tvrde diske.

Na disketi se može napakovati do 10 sektora na jednoj stazi i zadržati pouzdanost. Međutim, opreznost je navela IBM da koristi samo 9 sektora po stazi (i samo 8 sektora za DOS 1.x); 2 sektora po stazi puta 40 staza po strani i 9 sektora po disku daju nam poznati broj od 368.640 bajtova po disketi.

Zbog svoje velike brzine okretanja, krute površine i izuzetno malih odstupanja od standarda pri proizvodnji, tvrdi disk može da primi i više staza po strani i više sektora po stazi. Najupečativnije poboljšanje sastoji se u tome što se na jednoj strani može smestiti mnogo više staza nego na disketi. Tipični tvrdi disk može da ima i preko 600 staza po inču (Kao što možete pretpostaviti, precizno postavljanje glave iznad svake je vrlo uske staze zahteva mala odstupanja od standarda pri proizvodnji. Zato su tvrdi diskovi sa više ploča toliko popularni. Pomeranje šest glava istovremeno preko tri ploče ne košta ništa više nego pomeranje dve glave preko jedne ploče).

Tvrdi diskovi mogu takođe sadržavati više sektora na jednoj stazi nego disketa, ali to poboljšanje nije toliko značajno. Tipični tvrdi disk može imati 17 sektora po stazi, dok noviji diskovi mogu imati oko 25 (tamo gde je upotrebljena šema kodiranja RLL — Run-Length Limited Coding).

Dve glavne prednosti tvrdih diskova u odnosu na diskete su veći kapaciteti primanja podataka i brzina.

Podela staza na sektore s jedne strane rešava neke probleme — na primer, manje podataka u baferu — ali s druge strane stvara nove. Tako nam sada više nije dovoljno samo da odredimo stranu i stazu da bismo našli dati deo podataka, već moramo da odredimo i broj sektora na određenoj stazi koji tražimo.

Nekoliko novih izraza

Kada čitate oglasne ili tehničke podatke za tvrde diskove vrlo često ćete naići na mnoge izraze koji određuju karakteristike diska. U svakom razgovoru o karakteristikama diska stalno se javljaju izrazi kao što su vreme traženja (seek time), vreme pristupa (access time), čekanje (latency) i brzina prenosa (transfer rate).

Vreme traženja

Vreme traženja je, u stvari, vremenski period potreban da se glava diska pomeri sa bilo koje staze na kojoj se nalazi na bilo koju drugu stazu koju želimo da čitamo. Pošto je ovo vreme odignuto različito za svako čitanje — zavisi od toga gde je glava bila i koliko daleko treba da ide da bi došla do željene staze — postoji nekoliko podvrsta vremena traženja od kojih je najvažnije vreme traženja od staze do staze.

Vreme traženja od staze do staze

Vreme traženja od staze do staze je vremenski period potreban za pomeranje glave sa jedne staze na susednu stazu. To vreme kod disketnih jedinica AT klase uglavnom se kreće od 8 do 10 milisekundi. Ono je kod disketa znatno duže nego kod tvrdih diskova.

Vreme pristupa

Vreme pristupa je vreme potrebno da glava nađe (pomeri se) stazu na kojoj se nalaze podaci koje tražimo. Drugim rečima, ako je glava diska ostala na stazi 3 posle poslednjeg čitanja, a vi želite da čitate podatke sa staze 4, vreme pristupa će biti jednako vremenu traženja od staze do staze. Ali, koliko čete puta imati sreće da se željena polovina staze nalazi onako koju ste upravo čitali? Često nego što mislite. Narodiće ako ste redovan korisnik brzog diska — speed disk).

Prosečno vreme pristupa

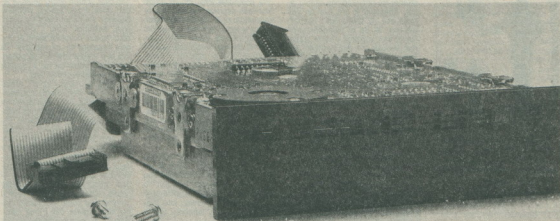
Prosečno vreme pristupa je vreme koje je u procesu potrebno da se glava pomeri sa tekućeg pozicije na stazu koju želite da čitate. Na prvi pogled čini se da je prosečno vreme pristupa jednako vremenu potrebnom da se istraži polovina broja staza na disku. To bi bilo tako samo kada bi glava uvek ostajala na obodu diska. Ali, u toku rada diska, glava može ostati bilo gde — optimalan slučaj bi bio kada bi ona ostala na sredini diska, jer bi tada naredni pristup bilo u proseku polovina od polovine ukupnog broja staza, odnosno jedna četvrtina.

Ako mislite da prosečno vreme pristupa mora biti negde između vremena potrebnog da se pretraži jedna četvrtina i jedna polovina ukupnog broja staza, onda ste potpuno u pravu. Jer, može se pokazati da je prosečno vreme pristupa bilo koji stazi jednako vremenu potrebnom da se pretraži jedna trećina staza (Uzgred, imajte u vidu da se pri ovakvom merenju prosečnog vremena pristupa ne uzimaju u obzir optimizacije koje se mogu postići efikasnim operativnim sistemom, koji će nastojati da organizuje podatke, koje treba sekvencijalno čitati, tako da budu zapisani na sekvencijalnim stazama. To znači da ćemo se u stvarnosti čestice pomerati samo za jednu stazu).

Pre nego što glava diska počne da čita podatke, treba ispitati dva zahteva: prvo, treba pronaći željenu stazu i, drugo, određeni sektor na stazi koji treba da se pročita (ili sektor koji treba prvi da se čita kod višesektorskog čitanja) potrebno je okrenuti tako da se postavi ispod glave. Kao što smo upravo naučili, prosečno vreme potrebno da glava dođe na željenu stazu naziva se prosečno vreme pristupa. Kada jednom dođe na pravu stazu, vreme koje glava utroši čekajući da nađe pravi sektor naziva se čekanje (latency).

Prosečno čekanje

Prosečno čekanje je vreme potrebno da disk napravi pola okretanja. Tvrdi disk se okreće brzinom od 3600 obrtaja u minutu — jedan obrt svakih 16,67 milisekundi — tako da prosečno čekanje približno iznosi 8,3 milisekunde. Pošto se svi tvrdi diskovi okreću istom brzinom, ove brojke se ne razlikuju od diska do diska, pa vreme čekanja ne utiče na poredanje različitih tvrdih diskova. Međutim, zanimljivo je da je kod disketa, koje imaju 300 obrtaja u minutu, prosečno vreme čekanja veće od 100 mi-



lisekundi, što znači da je ono više nego deset puta veće od prosečnog čekanja kod tvrdih diskova.

Brzina prenosa

Brzina prenosa je brzina kojom se bitovi očitavaju sa diska — tj. brzina kojom se mogu preneti sa diska u računar. Vreme prenosa zavisi od brzine okretanja diska — ne možete pročitati bit dok ne dođete do njega — i od toga koliko su bitovi gusto pakovani na stazi. I ovde tvrdi diskovi upečatljivo nadmašuju diske te kako zbog svoje veće brzine okretanja (3600 obrtaja u minutu prema 300) tako i zbog svoje veće gustine pakovanja bitova. Danas većina tvrdih diskova ima brzine prenosa od 5 megabita u sekundi. Sa uvođenjem novog standarda interfejsa za tvrdi disk, poznatog kao ESDI (Enhanced Small Device Interface — unapređen interfejs za male jedinice) brzina prenosa je na putu da dostigne 10 pa čak i 15 megabita u sekundi.

Adresiranje sektora

Malopre smo pomenili karakteristiku tvrdih diskova nazvanu vreme čekanja — vreme provedeno u čekanju da se podaci koje tražimo nađu ispod glave nakon što smo našli željenu stazu. Mi, u stvari, čekamo da nam nalete onaj sektor koji nam je potreban. Pitanje je kako da prepoznamo taj sektor kada se pojavi. Ranije diske koristile su fizički pristup identifikacije sektora. Na obodu diska, u pravilnim razmacima, bile su izbušene rupe i svaka rupa, koja se mehančki prepoznavala, označavala je početak sektora. Ta metoda se zvala tvrda identifikacija sektora (hard sectoring).

Pored toga što je bila prilično gruba, tvrda identifikacija sektora se nije mogla dobro prilagoditi visokokvalitetnim diskovima. Stoga su razvijeni manje primitivni načini identifikacije sektora od kojih je jedan primeno kodiranje svake adrese sektora kao sektorski podatak. (Sektori su numerisani sekvencijalno po stazi, tako da je adresa sektora, u stvari, njegov redni broj na stazi). Ovakav pristup je postao poznat kao meka identifikacija sektora (soft sectoring).

Dosad smo opisivali samo fizičke karakteristike disketne jedinice: broj staza na stranama, veličinu svakog sektora, vreme pristupa itd. Sve ove karakteristike su određene mašinskom opremom (hardverom) — konstrukcijom disketne jedinice i kontrolera.

Kao što smo videli, da bismo mogli da očitamo neki sektor moramo na njega staviti neku vrstu oznake za identifikaciju. Kod tvrdih identifikacija sektora na disku su izbušene rupe koje koristimo kao orijentir za traženje svakog sektora. Kod meke identifikacije sektora, pre nego

što se disk prvi put upotrebi, već unapred je u svakom sektoru upisana njegova sektorska adresa (ovo upisivanje adresa vrši se prilikom formatiranja diska). Ova adresa upisuje se u neku vrstu uvodnog dela koji sadrži podatke o samom sektoru. Pored sektorske adrese u uvodnom delu upisani su i specijalni bajtovi za sinhronizaciju; to je jedinstven sled bajtova na početku svakog uvodnog dela, koji omogućava da disk kontroler prepozna da čita sektorsku adresu. Da bismo završili celu priču, pomenimo i razdelne bajtove (gap bytes) — umetnute bajtove smeštene između sektora da bi se ostvarila vremenska tolerancija za čitanje svakog sektora.

Fizičko formatovanje

Upisivanje adresa sektora, bajtova za sinhronizaciju, razdelnih bajtova i još nekih drugih podataka u uvodni deo sektora naziva se tvrdi, fizičko formatovanje ili formatovanje na niskom nivou (low level), pošto se ono obavlja mašinski preko disk kontrolera. Prilikom fizičkog formatovanja softver u računaru kazuje disk kontroleru da formatuje stazu, bira neku od raspoloživih veličina sektora i odredi još neke druge parametre; nakon toga posao je samog kontrolera da obavi formatovanje.

Fizičko formatovanje se mora obaviti pre nego što se bilo koji disk sa mekom identifikacijom sektora počne koristiti za smeštanje podataka. Drugi odvojen proces nazvan logičko formatovanje (logical formatting) — o kome ćemo ubrzo govoriti — takođe se mora obaviti pre nego što je disk spreman da primi podatke.

Ono što bi eventualno moglo da zbuni u vezi s procesom fizičkog i logičkog formatovanja jeste činjenica da DOS-ova FORMAT naredba izvodi oba procesa kod diska, a kada su u pitanju tvrdi diskovi izvodi samo logičko formatovanje. Kada formatujete disketu, FORMAT naredba prvo izvodi fizičko (hard) formatovanje diska a zatim logičko, a kada formatujete tvrdi disk, preskače se fizičko formatovanje. To je tako zato što se većina tvrdih diskova prodaju već unapred formatovani i nikada više nemaju potrebu za ponovnim fizičkim formatovanjem.

Obično nema potrebe za ponovnim fizičkim formatovanjem ali, ipak, pogledajmo šta biva ako se dogodi da želimo da ponovo formatujemo tvrdi disk.

Faktor redosleda

Glavni posao kod tvrdog formatovanja je da se upišu adrese svakog sektora u uvodni deo sektorskih podataka. Možda ste pomislili da su sektori numerisani sekvencijalno duž staze i oni to u većini slučajeva i jesu, ali ne postoji pravilo koje kaže da to tako mora da bude. Postoje dobri razlozi da se sektori ne

numerišu sekvencijalno.

Pretpostavimo da imamo računar čije se karakteristike idealno slažu sa našim tvrdim diskom: ovaci priliču iz disk kontrolera, a računar uvek uspeva da ih smesti u memoriju i da se vrati baš na vreme da uzme sledeću grupu očitanih podataka.

To bi bilo idealno, ali u stvarnom životu se stvari retko odvijaju tako usklađeno. Često se događa da disk, pošto je našao željenu stazu, počinje da šalje podatke brže nego što računar može da ih primi. Tada se dešava sledeće. Kontroler čita sektor sa podacima i računar ih preuzima i smešta. Računar se vraća kontroleru spreman da primi još podataka. Ali tada je sledeći sektor poru ređu već prošao; treći naredni sektor upravo nalazi do glave. Sada računar mora da čeka dok disk ne napravi gotovo ceo krug i dok se drugi sektor ponovo ne nađe na pravom mestu.

To je najgora moguća situacija, jer dovodi do toga da je pri svakom punom obrtaju diska dostupan samo jedan sektor sa podacima. Hajde da zato budemo lukavi. Pošto su adrese sektora, u stvari, podaci — koji su doduše specifični, ali su ipak podaci — možemo ih promeniiti; jednostavno ćemo redom označiti svaki drugi sektor na stazi.

Idući duž staze, počemo sa sektorom 1, zatim ćemo preskočiti jedan sektor pa označiti sektor 2, preskočićemo opet naredni sektor i obeležiti sektor 3 itd. Kada se vratimo na početak, sektor 10 će biti između sektora 1 i 2, sektor 11 između 2 i 4 i tako sve do sektora 9, koji će biti između sektora 17 i 1 (na disku sa 17 sektora). Time smo promenili faktor redosleda (interleave factor) sa 1 na 2 i sada kada čitamo sekvencijalne sektore sa diska imamo dva puta više vremena za obradu podatka sektora pre nego što naiđe sledeći.

Na taj način se nam umesto 17 obrtaja bit potrebna samo dva obrtaja na stazi sa 17 sektora. To nije tako dobro kao što bi bilo kada bi se cela staza pročitala za jedan obrtaj, ali je mnogo bolje od prvobitnog rednog sleda obeležavanja sektora.

Promena faktora redosleda je jedan od načina na koji možemo uskladiti karakteristike tvrdog diska sa karakteristikama našeg računara. Ali, pazite, kao što smo upravo videli (na primeru diska bez promene redosleda), ako poboljšamo faktor redosleda do te mere da računar više ne može da drži korak sa diskom, karakteristike odjednom opadaju. Menjanje ovog faktora i drugih parametara uneth fizičkog formatovanjem — kao što je veličina sektora — delikatna je operacija i bolje je to prepustiti proizvođaču. Zato je i IBM svoj program za formatovanje sklonio na dijagnostički disk (Advanced diagnostic disk).



Uređuje: Slobodan Perović

Rubrika se realizuje u saradnji sa redakcijom emisije „Čip i sedam janiča“, koja se svake subote, emituje na Prvom programu Radio Beograda.

Zajednički telefon:
011/339-070

R-Type

Za sve prave ljubitelje svemirskih pućačina stigla je prava polaskica: R-Type.

Igru počinjate sa samo pet života, ali su se autori igre potrudili da vam je bar malo olakšaju ubacivši kredite (credits). Naime, kad se igra završi, možete pritisnuti pucanje i nastaviti novu partiju od mesta na kome ste stali. Za premlinjavanje ta li da nastavite ili ne nastavite imate deset sekundi, jer se posle isteka ovog vremena vraćate na početak prvog nivoa. Kredit, na žalost, ima samo pet, tako da igru možete nastaviti samo pet puta. Ako vam ni ovih pet kredita nije dovoljno, nahranite program ovom pitulom koja će umanjavanje broja kredita u bejziku kod sebe ubacite POKE 37525.0 ispred poslednje RANDOMIZE USR naredbe. Koliko je ovaj poke koristan, uverite se već posle četvrtog nivoa, a mi vam preporučujemo da ga obavezno upišete ako nameravate da stignete do kraja.

Brod je sasvim mali tovar jednosede, koji je prvobitno opremljen samo topom, a kasnije stiće i druge dodatke skupljajući raznobojne kuglice. Kružički se pojavljuju kada ubijete nekakvu leteću među — mogu imati sledeće boje: beo — brod se brže kreće izvesno vreme, žuti — dodatak izbacuje gusenice koje se kreću po okolini crven — daje talasaste munje ili kružni laser, zelen — dobijate samodejne rakete koje se ispaljuju sa strana broda, plav — daje laser i šaren — stvara brod-pratilac koji je šaren u štiti odzogo. Ukoliko nemate početni dodatak—loptu, bilo koji krug sem belog ili šarenog će je ubaciti na ekran. Lopta se pojavljuje na sredini leve strane ekrana i uliče punom brzinom, tako da treba paziti da li je uzimate od napred ili od nazad. Na ju ce se kasnije nadoveštati svi ostali dodaci, tako da će kada je napunite izgledati veoma moćno, a pucati joj bolje. Loptu možete i svakom trenutku odvojiti od broda pomoću tastera „detache“ i tako je poslati na nekog neprijatelja, ili prebaciti napred ili nazad (za ovo je potrebno zaobići loptu sa odgovarajuće

Razbarušeni sprajtovi

strane, što ponekad nije nimalo lako). Značajno je još i to da vas lopta štiti od protivnika i njihovih metaka, ali da je nemoćna pred ljubičastim kopljima i belim kuglama. Brodski top nije naročito ubitačan sem ako ne se puca veoma brzo, ali zato ima osobinu da se dužim pritiskom na pucanje pojačava snaga zrna. Ta snaga nije uvek ista već zavisi od dužine držanja i može se očitati na bim (beam) skali.

Prvi nivo je relativno lak. Na početku vas napadaju neprijateljski lovcvi koji ispaljuju metke, a za njima nekakva hodajuća čudovišta. Kada uzmete prvi krug (uzmite ga obavezno), pustite ga da protieti ispred vas, i sačekajte da uništi ogromnog kosmonauta, inače ćete sa njim da imate grдне muke. Slede ogromni insekti koji napadaju u zmjolkikim formacija-

Ove poslednje imanje obraj da se iznenada uspravi i ispalje rafal raketa pravo uvis. Da ih uništite dovoljan je jedan jači bim ili nekoliko običnih metaka. Posle toga pojavljuju se nekakvi leteli ljudi koje je najlakše uništiti loptom, i posle svega dolazi ogromno čudovište sa nekoliko očiju i repom kojim mlati gore-dole. Možete ga uništiti tako što ćete mu ubaciti loptu na zeleni glavu koja se pojavljuje, ali pošto je to vrlo različno, savetujemo vam da sačekate da prestane da vam se približava, a zatim se povučete ispod njega i sačekate da ode.

Druzi nivo je već malo teži (što je i logično) i u njemu se na početku pojavljuju protivnici koje treba nailoviti mecima da bi pukli. To su repata šumska čudovišta koja se pojavljuju iz gušćina, lete diagonalno i zatim nestanu. Druga

nog bit, a brod skoro dodiruje jevan oliv. Posle kraćeg vremena pojavije se mehur i ako ste dobro stali, zaključite loptu i promeniti boju. Najzanimljivio takvih dodira cela kreatura će se raspasti. Za sve ovo vreme potrebno je pucati, kako vam gusenica ne bi poslala metak u najnezgodniji čas.

Treći nivo smo nazvali „Krstarica“ jer na njemu nema ubojicejane protivnika, već celim ekranom dominira svemirska kreaciona natovarena raznobojnim oruđima. Da biste je što lakše uništili, savetujemo vam da na početku nivoa probacite loptu u ulugnecu na krstarići i zatim se podignete i stalno pucate. Tako će lopta uništiti sve zakionjene topove na početku, a vi ćete pucanjem lako da sredite ostale. Krstarica ispaljuje veoma opasna neveljka i ulučaste munje koje prolaze čak i kroz loptu, tako da ih morate izbegavati. Kada stignete do kraja krstarice, možete voditi računa da vas ne zdrobit dok se kreće gore-dole, a za to koristite ulugnecu u rju. Pokušajte da uništite sve plave pužlike na repu krstarice jer ispaljuju žute kugle koje je vrlo teško izbeći, a zatim probacite loptu iz leđa i ubacite je u udubljenji na gornjoj strani krstarice. Tada prođite ispod nje i navedite loptu na ljubičasti generator. Posle nekog vremena cela krstarica će eksplodirati i to je kraj nivoa. Ako vam probacivanje ne pođe za rukom, dovoljno je da sačekate i krstarica će mirno otići.

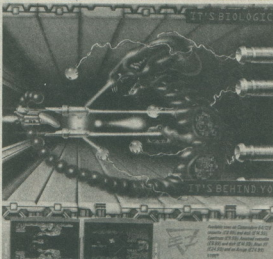
Četvrti nivo se odvija u nekom pejzažu sačinjenom od zelenih kuglica i verovatno je jedan od najtežih. U njemu je potrebno naučiti napamet raspored neprijatelja i igrati po šemi, jer se neprijatelj vrlo brzo kreću i ostavljaju zeleni trag za sobom. Posebno je težak početak, ali kada naučite šemu, neće vam praviti problema. Pri kraju je potrebno proći kroz vid i kuglica koje se najlakše probija kružnim laserom ili bimom, a zatim dolaze tri ogromna broda koje treba uništiti. Oni se na početku kreću kao jedan, a zatim se razdvajaju i treba mnogo paziti da vas ne zgnječe. Ako im malo bolje pogledate, uočićete zeleni pupolj na njima. Te kupole su im jedine ranjive tačke i ako uspete da im tu ubacite kuglu i raspucate je iz sve snage, veoma lako ćete ih uništiti.

Peti nivo i nije naročito težak, ali je potrebno paziti da ne ostanete zatvorani, a onda nešto naličiti na vas. U njemu se pojavljuju rogatice gusenice, koje su specifične po tome da će svi delovi nastaviti da se kreću za glavom čak i ako im uništite neki deo između, ali će se cela gusenica haotično razleteti ako ju uništite glavu. Tu su još i letelica biča koja ne predstavlja problem, i tortilski organizmi koji vas gađaju ljubičastim munjama. Oni su prilično bezopasni i najlakše se uništavaju loptom ili sa četiri do pet jačih bivova. Na kraju ovog nivoa sukobićete se sa ogromnim bodjastim brodom prekrivenim meteoritima, koje će nemilice bacati na vas. Možete ga uni-

Prikaz meseca

Nagradu redakcije osvojili su Ranko i Marko Tomić iz Gornjeg Milanovca za prikaz igre „R type“.

Pored toga, u radio emisiji „Čip i sedam janiča“ objavljeni su i sledeći tekstovi: „Super sports“ (Igor Trifunović iz Bečija), „Star track“ (Nikola Bulatović iz Beograda) i „Killed until dead“ (Branislav Jovanović iz Bora).



ma i stigli ste do prolaza, koji je ujedno i prva međustanica. Odmah iz njega napadaju vas biča slična onima iz „Osmog putnika“ i za njima opet insekti i formacije topova sa zidova. Ovde je druga međustanica posle koje sledi zanimljiva rotirajuća struktura. Nju ne možete nikako zaobići, već morate proći kroz nju tako što ćete sačekati da vam pride veoma blizu, a zatim ulepti u nju kroz otvor. Ukoliko upaliti neki metak dok ste unutra, pokušajte da ga izbegnete, a u svakom slučaju ubacite loptu u jedan segment sa plavim delom. Ta operacija će dovesti do umištanja cele strukture, i ona više neće pucati na vas. Odmah posle nje je nova međustanica, posle koje se pojavljuju dosadniji neprijatelji i snegohotke.

vrsta neprijatelja su džinovske međuze, koje kruže, ali vam one neće predstavljati problem ako imate loptu. Tu su i leteci punoglavci, nisu posebno opasni sem nekih koji se vrata po dijagonalni kad dodu do kraja ekrana. Na kraju nivoa se pojavljuje opasna bela gusenica koju je nemoguće uništiti glavom i rep. Da biste ovu gusenicu lakše savladali, potrebno je da je obidete sa donje strane kada se pojavi, da stanete tri reda od vrha ekrana kroz desno, a kada krene po vrhu da se vratite uljevo tek toliko da vas ne zakadi.

Ovde je vrlo korisno imati laser, jer se nije najlakše uništavaju segmenti gusenice. Kada prestane skrolovanje stane na sredinu ekrana, tako da vam lopta dođe tačno iznad sredine ogrom-

WIZARD WARZ

(„spektrum“)

O ovoj igri nije se puno pisalo, a po kvalitetu zaslužuje da se bar nešto o njoj kaže. Zato vam dajemo rešenja za sva tri nivoa. Igračju igrav stavljeni ste u ulogu čarobnjaka početnika (na startu) koji treba da se izbori sa svim nevajama toga vremena. Na početku imate samo dve magije, ali tokom igre možete nadograđivati svoju moć.

I NIVO: Na ovom nivou veoma preporučljivo je crtati mapu posebno mesta gde se nalaze čudovišta i gradovi. Na početku uzmete bilj koje tri magije, a posle obavezno nabavite Magični projektil (MAGIC MISSILE). Čarobni prsten (MAGIC RING) biće vam od koristi samo neko vreme, dok

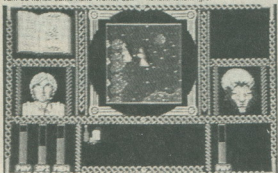
dova vrata i praznih prostora jer smagnju vaša psihički rejting. Imate četiri vrste neprijatelja i neće vam biti teško da ih sve pobijate. Posle toga na ekranu će se ispisati reč „WIZARD“ (čarobnjak), i dođiti do zadnje kuće sa glavnim čarobnjakom. I ovo je veoma lako, idite na krajnji levi ugao ekrana i ispušajte magiju za mapu. Kroz nekoliko momenata videćete i kako izgleda kraj igre.

ČAROLJE:

SLOW: upotrebite vam neće biti potrebna.

FIREBALL, ICE BLAST, ROCK SHOWER: služe za tamnjenje mase neprijatelja, ali nisu tako korisne.

MAGIC MISSILE: Ovo je najvažnija psihička čarolija. Nju treba najviše koristiti tokom igre.



vasi neprijatelji ne iskoriste neutralizaciju čari (NEUTRALISE MAGIC), tako da ga nećete moći mnogo koristiti. Važno je još znati, da prstenje najviše koristite neprijatelji, stoga vam preporučujemo neutralizaciju.

II NIVO: Ovo je samo podnivo na kome se uvezbavate za nivo III. Pazite da vam ne nestane knjiga sa čarolijama, jer će nastavak igre biti veoma težak. Takođe se držite na distanci od ostalih objekata, jer može doći do neprijatnih iznenađenja. Čarobnjaci, pacovi, molnautari i ostala dežuma smetala mogu čuvati neke predmete koji vam trebaju, zato ih ubijajte. Međutim to morate činiti vrlo pažljivo jer ni vaša energija nije neiscrpna, stavište stoji se veoma brzo.

III NIVO: Takođe i poslednji nivo. Na njemu se treba držati dalje od zi-

VAR FIZION: Potrebna je jedino ako vam se pogodi Blind.

INVISIBLE: Postajete nevidljivi.

SEE INVISIBLE: nčamu ne služi.

MINDWRACK: Upotrebljivo, samo ako vam neprijatelji napadaju psihi.

STUN: Ova magija će vam samo odmagati. Izbećavajte.

NEUTRALISE MAGIC: Neutralizuje magiju koja se najčešće javlja prilikom.

STEAL SPELL: Dobra magija ako neprijatelji imaju čini koji vam treba.

Ostale magije su neupotrebljive, a ima ih još tri-četiri. Za igru nije potreban pouk, pa vam preporučujemo samo da pročitate uputstvo.

Vladimir Janković,
Beograd

Evergreen — Nevergreen

TETRIS

Tetris nas je uvelikeljavio i opustao u časovima dosade. Grafika kod ove igre nije tako bitna stvar, kao jednostavnost i maštovitost. Nije slučajno proglašen za igru godine.

NIGEL MENSEL'S GRAND PRIZ

Ova simulacija formule 1 se ništa više ne razlikuje od drugih istog tipa. Još jednim pokušaj automa da se zainteresuje široka masa ljudi, ali po svemu sudeći, bezuspešno

Jovan Popović, Niš

nekoliko mahova, spuštaju savezničke desantne jedinice. Na mapu bojišta postoji 8 mostova, na početku označenih nemačkih simbolom (krsi). Zadatak desantnih trupa je: zauzeti i kontrolisati što je moguće više mostova. Snage Osovine moraju očuvati svoju dinamiku nad mostovima. Pobeduje armija koja drži 5 ili više mostova. Ako obe strane zauzmu po 4 prelaza, igra

je nereshena. Scenario počinje u 0:30 (AM), traje 33 poteza i završava se u 5:00 (PM).

Svaki potez se sastoji od 4 faze: RECOMPLEMENT PHASE (podačanje). Na početku spuštane borbenih jedinica u okviru savezničkog džabot odvijaju se u ovoj fazi. Kurzorima ili džabotom izaberite pogodno mesto i stisnite Fire. Ako za tačku spuštanja

odabere stenje, močvaru ili mesto susedu blizu neprijatelja, snaga i efekat spuštene desantne jedinice biće preplovljeni. Isto važi i u slučaju da dobijete poruku „Strong winds, unit scattered“ (jak vetar, jedinica rasturana). Zadržite spuštanje britanskih odreda usledice oko 2:00 AM. Posle toga, ova faza poslužiće kao dobar pregled jedinica (posebno nemačkih), koje pristižu na bojište, a pojavljuju se na rubu mape.

MOVEMENT PHASE (kretanje).

Početna faza se sastoji samo od 4. Broju polja pređenih u toku jednog poteza, smestite su u donjem levom prozoru. Pokretljivost jedinice u šumi ili močvari iznosi 50—80% maksimalnog radijusa (koji dotiče na putu). Jedinica se ne može kretati kroz stenje ili preko reke i kanala.

AIR PHASE (vazdušni napad).

Treća faza se sastoji samo od 4. Broj vazdušnih jedinica veći od 0. Postoje 3 tipa: lovc, monarčički avioni (Naval) i bombarderi. Broj i vrsta razloženih jedinica očitava se na početku poteza, i nalazi se iznad zastave.

ATTACK PHASE (borba). Najpre kurzorom dođete do jedinice kojom želite otvarati vatru, pritisnite Fire a zatim kurzor nameštite na cilj.

Ekran je podeljen na 4 prozora. U gornjem levom delu nalazi se untaenje, na kompletna mapa toponj odnosa. U fazi dovođenja pojačanja na mapu su označene sve jedinice. Za vreme faze kretanja, jedinice koje mogu, a koje niste pokrenuli, trepuć. U vazdušnoj fazi na mapu su označene samo neprijateljske jedinice, dok u fazi borbe fleširaju vaše trupe sa kojima još niste pucali. Levo od mape nalazi se najveći prozor koji prikazuje deo bojišta. Tim prozorom se šetate po mapu, istovremeno testirajući svoje zivce, jer je skrolovanje žalosno sporo. Na donjem delu ekrana ispisuju se poruke. Tu je i časovnik, a donji lev prozor je rezervisan za informacije o svakoj jedinici.

MOVE, MOVE LEFT. Move označava brzinu i radjus kretanja jedinice dok Move left pokazuje koliko se još polja jedinice može pomerati do završetka poteza.

RANGE — je domet paljbe. Ako kurzorom izdateš iz dometa, dobićete odgovarajuću poruku (Out of range), a kurzor vam se automatski vraća do granice max. dometa.

A/F — je snaga protivoklopne vatre. Pešadski (A/F kreće se od 2 do 4 dok tenkovi i artiljerija poseduju ogromn A/F, čak i 100.

EFFECT — je procent snage koju jedinica razvija u toku poteza. Na početku faze i efekat je 90—100.

STR. Snaga je najvažnija karakteristička jedinica. Za razliku od efekta, snaga opada u zavisnosti od broja i težine napada kojima je jedinica izložena. Ukoliko je STR 0, jedinica je uništena.

Postoji nekoliko tipova jedinica: Pešadijske trupe, upletom organizovane su u vodove, bataljone i brigade (Platoon, Bln, Bde). Najbolji efekat pri napadu postižu u direktnom kontaktu sa neprijateljem. I ovaj rod spada i štah divizije (HG, PGR, Div, HGR).

Oklopnu pešadiju (Panzer, PGR, SPG (Panzer Grenadiere)) — poseduju sa raznim mečkim snagom. Oni efikasno uništavaju običnu pešadiju.

štiti jedino ako mu ubacite loptu u srediste, a zatim se krećete tako da ona što duže ostane u njemu. Pri tome treba izbegavati meteore koje nekog vremena brod će eksplodirati.

U šestom nivou ulazite u lavirint plavih zidova i uskih kanala, po kome se kreću stonove i nešto nalik motorima. Na početku je potrebno da se spustite iz spid inozije ulaza i sačekate da motor prođe iznad vas, a zatim se brzo pognete jedan karakter na gore i pucate sve dok ne uništite metu koju nosi lopta. Ovo je vrlo bitno, jer je bez nje skoro nemoguće proći lavirint. Motore je moguće uništiti i to laserom i bimom, ili kuugolom ako ih pogodite sa ljubice strane. Na kraju ulazite u jednu simetričnu prostoriju u kojoj je potrebno uništiti svu metu. Za to je najbolje da vam lopta bude sa prednje strane, i da stanete gore levo, pred otvoru na srednjem vertikalnom kanalu. Napunite bim do kraja, i kada vam motor naleti, ispalite ga uz laser. To treba izvesti tako da čim ispalite bim, brzo prisitnete pucanje kako bi napunili novi za sledeci motor. Za ovo je potrebna koncentracija i osećaj za ritam, ali sve to nije veliki problem.

Sedmi nivo se odvija u nekoj zelenoj, uplivo razrušenoj građevini, a napadaju vas crveni lovc, snegohotke i drugi standardni neprijatelji. Na početku je poželjno imati loptu nazad, jer se s leđa pojavljuje mešavina muve i kineskog zivca koji je moguće uništiti samo pomoću lopte. Takođe treba voditi računa o i eskadrima žutih bubu, jer su veoma dugacke i treba znati kuda se kreću. Napadaju vas i crveni lovc malo manji od standardnih, koji ispušaju ljubice stne munje. Na kraju ulazite u prostoriju u kojoj nešto pada sa plafona, a iz poda izviruju periskopi. Na sredini desnog kraja ekrana pojavljuje se bager koji treba uništiti, a to se može izvesti samo loptom. Najbolje je stati na desnu stranu, na sredinu po visini, tako da stojite između poslednje i pretposlednje padalice. Tada ispalite loptu napred i pucajte, a ako ste dobro postavili ruku, sa neke stakobiti i ovo ćete lako preći.

Osmi nivo vam na žalost ne možemo opisati, jer ga nemamo, (dobili smo verziju programa u kojoj su sedmi i osmi nivo identični, pa kada predemo takav osmi nivo dolazi do blokiranja računara) pa molimo sve one koji ga poseduju da nam se javu na telefon: 032 714-220. Nadamo se da će vam ovaj peok i opis koristiti i da nećete imati problema prilikom igranja ove super igre.

Ranke i Ranko Tomić,
Gornji Milanovac

PEGASUS BRIDGE

Ova ratna simulacija smestena je u 1944. godinu, dakle, pred kraj drugog svetskog rata, i obuhvata zbivanja na pojasu fronta prema Holandiji, u jednu novu savezničku ofanzivu.

Scenarijem je predviđeno učesće 1 i 2 igrača, a cilj igre podseća na „... na nemačku tenlontu se, u

Patroni čamac (Gunboat) – se kreće, logično, samo po vodi, ali mu to ne predstavlja neku manu, jer mu je brzina neverovatnih 18. Može se upotrebiti protiv mehaničkih trajekata, jer mu je AF 25.

Tenkovi (TANK; PLT PZ, COY PZ), pogotovo nemački PLT, predstavljaju najjače jedinice. Na prvi pogled male snage, ali velikog AF-a, tenkovi temeljno tamane sve mehaničkovane jedinice (osim drugih tenkova), a porediša da je ne govori. Dok vazdušni napad smanjuje snagu jedinici za 30–50%, tenkove teže izlaze iz okruženja sa avionima gotovo nekakute (jedino se EFF smanjuje, naravno privremeno). Oni su brzi, poseduju veliki radijus, i predstavljaju sigurnu smrt za sve tipove jedinica, osim jedne.

Artilerija (ARTY, BTTY, RA), premda spora (2–4) i ranjiva, igra je prava, sigurna i efikasna zaštita od tenkovskog naleta. Pri jednom pogotku smanjuje snagu oklopnoj četi na 10–15%. Bilo koja druga jedinica, licirana na mostu, a pogodena od strane artiljerijske baterije, momentalno prestaje da postoji. Topove upotrebljavaju za velike distance, što neće biti naročito teško (RANGE 10–14). Jedinice ove vrste su vrlo ranjive, a direktni pešački napad, za većinu baterija, je koban.

"Pegasus bridge" jeste klasična ratna simulacija, sposobna da prihvodi direkti računa za račun. Na vama je još ostalo da odlučite da li ćete se boriti na nemačkoj strani (lakši posao), ili ćete upretnuti sve svoje mehaničkovane jedinice, pozvati u pomoć gene žandarijere predaka, i zastupiti pravdu stvar saveznika, a sve u interesu brzog slavlennja fašizma.

Popov Predrag, Beograd

Super sports

U pravoj poplavi (ne)kvalitetnih olimpijada kojima nas obasipaju poslednjih meseci, firma „Gremlin“ se opobrala u ovoj oblasti i, zamislite, uspeła.

„Super sports“ nudi nove, gotovo neobične discipline, odličnu grafiku i muziku i, što je najvažnije za igre ovog tipa, ne kvari doživot. Mogu da se takmiče četiri igrača istovremeno, kojima su dodajemo uloge Arsena Lupine (najviše liči na njega), Nemca iz prvog svetskog rata, kauloiba i mornara. Tasteri za igru na „spektrumu“ su: W – levo/desno, PLT – gore/dole i Space – pucanje.

Treba još istaći da vas tokom cele igre prati komentator Gilbert, čiji komentari mogu biti vrlo neukusni. Sama olimpijada se sastoji iz pet disciplina, koje se mogu igrati posebno. Kremno redom:

1. **Crack shoot:** – Nalazite se u slepoći ulice gdje treba smaknuti sve što se miče i statira, sem mačaka. Dat vam je čak 15 minut, tako da polako nanisane i... (bum).

2. **Dare devil drive:** – Skokovi sa tornja u (Zamislitel) bunar. Na početku birate visinu (40–400 metara) i Skočite u letu izvodite figure kombinacijom tastera dok držite pritisnutu Space. Kada budete na visini od 50-tak metara, pogledajte na srednji, manji ekran, koji gleda

POLE POSITION 2

Tarno davno, negde 1983. pojavio se Pole position. Međutim, igra je bila dosta spora, animacija i grafika loše dok se zvuk čuo samo na startu utrke. Nastavak se pojavio – Pole Position 2, ali mnogo kasnije. Programeri su se potrudili da konverzija što bliže izgleda kao na arkadnim mašinama. Sama igra sadrži četiri staze i dok to.

TEST – kako i samo naziv kaže ova staza je namenjena početnicima. Ima svega dva tri-zavoja, a sve je ostalo je ravnicu.

FLUJI – pozadinu čine planine na kojima se vidi sneg. Staza je tek nešto teža od prethodne tako da s njom ne bi trebali imati problema.

SUZUKA – jedna od težih staza jer sadrži mnogobrojne zavojne i krivine. U pozadini se nalazi luna – park i vešik broj reklama.

SEASIDE – najteža staza od

svih. Morate biti oprezni jer ima mnogo protivničkih formula koje morate preteći, a tu su i opasne krivine.

Ovde vozite preko nasipa koji je s obe strane okružen morem. Prvi krug je kvalifikacioni i borite se za što bolju poziciju u trci. Pole svakog predenog kruga dobivate dodatno vreme i tako sve dok ne predate svih šest krugova. Za prelazak svih staza potrebno je dosta vežbe, ali vam mogu pomoći i dva saveta: u krivine ulazite punom brzinom i pritom palicu pomerite u stranu na koju dolazi krivina. Također, pre starta ubacite vašu formulu u drugi zavoju, zatim je vratite u prvu, pa ponovo ubacite u drugu – imat ćete brzi start. U igri možete izabrati da vozite samo jednu stazu ili da vozite grand-prix što je daleko uzbuđljivije. Pole position je jedna od najboljih simulacija formule 1, ako ne i najbolja.

Milan Zaninović, Šibenik

Poukova mreža

Titanic: Preskočite bezik, učitaite igru sledećim programom i bicete neranjivi.

10 CLEAR 25499.LOAD"SCREENS.FOR F=65000 TO 65012:READ A: POKE F.A: NEXT F:RANDOMIZE USR 65000
20 FOR F=1 TO 5: READ A: POKE A.O: POKE A+1.O: POKE A+2.O: NEXT F: POKE 59043.O: POKE 59190.O: RANDOMIZE USR 52546

30 DATA 221, 33, 156, 90, 17, 70, 152, 62, 255, 55, 195, 86, 5, 58694, 58736, 58876, 58918, 58531
Titamic II: Šifra je SUSIE. Umesto bezika okucajte sledeći i bicete neranjivi.

10 CLEAR 25499.LOAD"SCREENS.FOR F=65000 TO 65012:READ A: POKE F.A: NEXT F: RANDOMIZE USR 65000
20 FOR F=1 TO 5: READ A: POKE A.O: POKE A+1.O: POKE A+2.O: NEXT: POKE 59531.O: POKE 59389.O: RANDOMIZE USR 52546
30 DATA 221, 33, 156, 90, 17, 70, 152, 62, 255, 55, 195, 86, 5, 58793, 59079, 59037, 59219, 59261

Hotter Warrior (život): POKE 57791,0
Pulper Copper (život): POKE 28961,0

Dejan Lazarević, Majdanpek

iz plitje perspektive i tasterima za pravcu usmeravajte vašu figuru ka sredini ekrana, gde se pokazuje veća slika bunara. Pazite, veće slika bunara. Pazite, veće slika bunara. Pazite, veće slika bunara. Pazite, veće slika bunara.

Na krajnji božovni skor utiču ocene za visinu (height), stil (style) i smelost (dare).

Imate tri pokušaja.

3. **Slate mach:** – Nalazite se ispred svetiljila i u roku od 1,5 min. razbistite što više cigle pridržavaju sumo-borci. Vrlo do sad.

4. **Gross bow:** – Gadanje samostrelom u mete. Jedini protivnik je vetar. Već videno!

5. **Water assault:** – Najlepša ali i najteža disciplina. Kao ronilac, pored već standardnog cilja, da treba roniti što brže dok vreme leti, sakupljajte bisere i prolazite kroz potopljene auto-gume (zbog punova naravno)

Pored opasnosti da vas pri kradi (dobro, uzimanju) bisera zavrnu školjka, moze vas snaci i to da treba roniti bez vazduha, što treba sprečiti prostim iznerviranjem (ako vam potopljeni balvani tu bu-

du dozvolili), zatim oktopodi, meduze, podvodne stene, plutajuće bombe i slično, što će vas znatno usporiti. Sigurno će vas očajnjati, jerata mladih, prednjih riba i još lepših morskih kornjaka. Na kraju, ne postoje određene norme za pretažak na novu disciplinu, već je samo važno imati što više poena.

Igor Trifunović, Novi Beograd

ELIMINATOR

Autor Nebula, Džon Filip (John Phillips), pretao je da se bavi krucnim platformama i pretao je na sada se popularniji stil vožnje-pucanja. Za razliku od slonih igara, ovde put nije bilo kakav – to je svemirski (valjda Mlečni) put prepun raznih zavrnjajaka kojima se nešto ne vidi mirna vašeg kaladonta, pa su odlični da vam pokazu ko je to.

Ispred vas poje se penje, spušta i zavija i prepun je raznih nepodobitna koje su zloćeni vanzemaljci postavili ne bi li vam došli glave. No okolina puta nije uvek ista – nekad je to pustinja na šprženj planeti, drugi put nekva vrsta tunela, a nekad svemir. Interesantno je što se perspektiva stalno

menja, tako da ćete ponekad videti daleko ispred sebe i tako se pobitruju za sve neprijatelje, a nekad nekde znati šta je ispred vas dok u to ne udarate. Vaš svemirski brod lebdi iznad puta i kreće se konstantnom brzinom, tako da vam preostaje samo da idete levo-desno i pucate. Pošto je tako ne smete dozvoliti nikakve greške jer nema usporavanja i ispravljanja. Ovo je pomalo frustrirajuće, ali će vas prisiliti da naučite napamet rutu, tako da ćete znati šta vas očekuje.

Nije sve ni u tome, sa većinom neprijatelja se možete obratiti. Sudeći ako ste dovoljno vešti i brzi. Postoje dve osnovne vrste prepreka na putu – pokretne i nepokretne. Vanzemaljci, naravno, spadaju u pokretne, i najčešće dolaze u drugim kolonama koje se kao zmije uvijaju po putu. Pored opasnosti da se sudarite sa njima tu su i plave kugle koje se ispaljuju na vas, koje vam oduzimaju život. Sudeći je još gore odmah ćete izgubiti život, što se sa vremenom obnavlja, ali ne previše brzo, tako da ćete morati da se potrudite da izbegavate kugle. Kada budete naučili gde se koji talas neprijatelja pojavljuje, a gde nestaje, lako ćete napredovati. Naime, saznaćete poziciju gde se možete namestiti i ukoliko ih jednog po jednog, kao i gde ne smete da budete kada juru van ekrana.

Nepokretne prepreke se razlikuju međusobno, i biće potrebno da ih brzo prepoznate da biste znali kako da im priđete. Na primer, tu su barjere koje zatvaraju obe strane puta i ostavljaju samo mali prolaz u sredini u kome je obično nešto što može biti korisno. Ponekad barjere neće imati ni taj prolaz, pa ćete morati da koristite neku vrstu rampe kako biste ih preskočili. Unistiiv objekti su obično zamešteni na ključnim tačkama puta, tako da morate biti brzi da biste ih unistili.

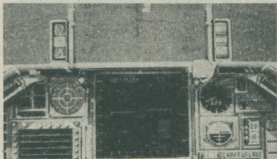
Na početku igre, naoružani ste običnim laserskim topom. Orožje se može usavršavati skupljanjem različitih plavih piramida – dodaci su sledom sledeć: dvostruki top, top koji puca na dve dijagonalne strane, skakuljući bombe, dupli jači i trostruki top. U igri imate ograničenu zaštitu municije – zadnja dva oružja će se koristiti brže od ostalih. Kada pokupite neko oružje, uvek možete birati koje ćete koristiti od onih koje imate. Nažalost, svaki put kada pognete jednu vrstu oružja nećete vam se oduzima. Municijske se obnavlja skupljanjem narandžastih predmeta – obično ćete morati da se odvojite između oružja i municije jer se pojavljuju zajedno na raznim stranama ekrana. Takođe se čuvajte tipičnih Filipsovih klopi kod kojih je skupljanje ovakvih dodatka ponekad fatalno.

Igra obiluje mnogim interesantnim delovima. Ponekad ćete naći na rampu, koja će vas prebaciti na put koji se nalazi na vrhu ekrana i krećete se naopako – prično čudno. Postoji i nivo sa rekom koja teče po putu i deli ga na dva dela, pa je jedini način da predate na drugu stranu pomoću odskočnih skakača. Tu su i šifre što ih dobijate na kraju nivoa, koje vam omogućavaju da startujete na višim nivoima kada vam niži postanu suviše laki i (ili) dosadni.

Vladimir Pavlović, Beograd

Sve o igri

FLIGHT SIMULATOR 3.0



Programeri firme „Sublogic“, čija dela su dobro poznata svakom ljubitelju simulacija letenja na PC-u, napravili su izvanredan nastavak već odavno poznatog Flight Simulatora 2. Flight Simulator 3 nudi mnogo novina u odnosu na prethodnu verziju: veći broj modova leta kao i mogućnost biranja između tri aviona. Takođe, uvedeni su mnogo pregledniji meniji, sa dosta novih opcija.

Program se isporučuje na dve diskete. Prva sadrži sam program, drajvere za gomila grafičkih adaptora, fajlove za aerobatske i napredne lekcije, kao i neizbežan readme.doc.

Što se tiče startovanja programa, na raspolaganju su dva načina: FS (batch fajl) i FS3. Prvi način omogućava da odgovorite na nekoliko pitanja koja su presudna za dalje izvršavanje programa (grafička kartica, da li koristite miša, tip tastature i sl.). Ako otučešate samo FS3, zaobići ćete sve menije i pitanja (program čita sa diska odgovore koje ste dali prilikom zadnjeg startovanja sa FS).

Kada sve lo obavite, računari će zatražiti drugu disketu, koja sadrži drajvere za tastature, kao i sve modove i lekcije sem onih na prvju disketu. Da bi mogli da koristite aerobatske i napredne lekcije, potrebno je da sadržaj ove diskete prekopirate na hard disk ili na neku AT disketu.

Posle startovanja programa, primetićeš da je ekran podeljen na dva dela: na komandnu tablu i prikaz onoga što trenutno vidite iz pilotske kabine. Pri vrhu ekrana nalaze se nazivi pet menija do kojih dolazite pritiskom odgovarajućeg broja na tastaturi (1 do 5). U slučaju da imate miša, kliknete na naziv menija. Veliku većinu operacija vršite pomoću gornje pomernih menija. Neke od opcija možete izvršiti i pritiskom na odgovarajuću kombinaciju tastera, koja je zapisana iz znaka pored opcije.

Ali neke operacije možete izvršiti samo preko tastature:

- F1 — gas sa minimum
- F2 — brzo povećavanje gasa
- F3 — brzo smanjenje gasa
- F4 — gas do daske
- F5, F6, F7, F8 i F9 — uvlačenje i izvlačenje krila (flaps)
- F10 — potpuno isključi gas
- PgUp — uzbrizgavanje
- PgDn — usporavanje
- Strelice — penjanje (strelica nadole), spuštanje (strelica nadole) i skretanje (strelice na levo i desno).

Verovatno ste primetili da je vaš avion bogat raznim korisnim uređajima, koji se nalaze na komandnoj tabli:

- Brzinomer (brzina aviona u čvorovima)
- Veštački horizont (pokazuje vam „spravljivost“ aviona).
- Tri strelice koje pokazuju na-

gib u pravcu gore-dole i levo-desno.

— Visinometer (velika skazaljka pokazuje stotine, a mala hiljade stopa)

— Pokazatelj nagiba aviona pri skretanju.

— Instrument koji vas obaveštava o položaju aviona u odnosu na neki fiksirani objekat (kontrolni toranj, pista, drugi aerodrom, ...).

— Brzina penjanja, odnosno spuštanja.

— Dva radara.

— Pokazatelj da li je prisutan autopilot.

Takođe, na komandnoj tabli se nalazi gomila malih pokazatelja (gorivo, ulje, kompas, vreme, uvučenost krilca, da li su upaljena svetla, itd.).

Što se tiče menija, na raspolaganju su sledeći:

1. **MODE**

Ovo je najboljiti meni, iz čijeg imena se zaključuje da mu je osnovna funkcija izabiranje moda leta. On nudi sledeće opcije:

1. Normal Flight — pomoću ove opcije sve vraćate u početni položaj. Mod postaje Chicago, isključuje se takmičenja, analiza leta i sl.

2. Flight Analysis — aktiviranjem ove opcije pruža vam se mogućnost da analizirate sletanje, kurs i manevre (posle neslavno završenog leta, računar vam crta grafiku kretanja po kome možete videti gde ste pogrešili).

3. Flight Instruction — pruža vam se mogućnost da izaberete neku iz tri seta lekcija (osnovni, aerobatski, napredni). Setove lekcija smenjujete tasterom W. Pomoću tastera X birate da li će vam instruktor demonstrirati određenu lekciju ili ćete vi pokušati da je uspešno ponovite (pratite ponuke instruktora koje se pojavljuju na ekranu). Taster Y omogućava nizanje lekcija jedne za drugom, a tasterom Z isključujete ovo malu školu letenja.

4. Review Logbook — ovom opcijom možete pogledati „knjigu“ u kojoj su zabeleženi vaši raniji letovi (kojim ste avionom vozili i sl.), što posle tasterom 1, a takođe možete isključiti i uključiti prisustvo ove „knjige“ (taster 2).

5. Entertainment — posle izabiranja ove opcije, dobijate mogućnost raznih takmičenja: tasterom 1 dobijate podmenij koji obavlja operacije modovima (sletanje poruka i primanje istih od drugog igrača sa kojim ste povezani), nudi mogućnost menjanja boje aviona i slične operacije koje su korisne samo ako imate modem i ako ste povezani sa prijateljem, koji je raspo-

ložen za igru. Tasterom 2 birate razne modove koje možete igrati zajedno sa prijateljem. Tasterom 3 ulazite u mod zapravljanja polja, gde vam je cilj da popsete što veću površinu za kratko vreme. Tasterom 4 podešavate osetljivost uređaja i sve ostalo što je potrebno (način prikazivanja tla i slične stvari), a tasterom 5 ulazite u borbu u prvom svetskom ratu (korisno za dokazivanje da ova igra nije beskorisna, jer se „samo leti i ništa ne puca“).

6. Demo — ova opcija služi za demonstriranje grafike ovog programa. Kada vam dosadi, pritisnete ESC.

7. Quit — čemu bi mogla da služi ova opcija?

A) Plane — izabiranje aviona. Možete birati između sledećih tri: Cessna Skylane (avion osrednjih mogućnosti, ne previse brz i lak za upravljanje), Gates Learjet (brz avion, ležak za upravljanje) i Sopwith Camel (dvokrilac iz prvog svetskog rata, fatalno spor).

B) Mode — birate mod iz seta u kome se trenutno nalazite.

C) Reset mode — vraćate se u početni položaj tekućeg moda (prilično zgodno ako ne možete da ispravite avion).

D) Create mode — omogućava snimanje kreiranog moda.

E) Aircraft library — pomoću ove opcije možete pogledati karakteristike (dimenzije, maksimalna brzina, maksimalna visina penjanja, ...) raspoloživih aviona.

F) Mode library — ovom opcijom menjate trenutni set modova (taster 7), dobijate osnovne informacije o modu (taster 8), brišete modove, menjate imena i vršite ostale operacije nad njima. Tasteri 1 do 6 služe za izabiranje odgo-

rajućeg moda iz trenutnog seta.

Preporučujemo sledeće modove: Golden Gate (za obožavatelje proletarija ispod modova), Nimetz (ni malo lako sletanje na nosač aviona) i WW1 (prvi svetski rat).

G) Instant replay — ova opcija nudi ponovljeni snimak zadnjih nekoliko sekundi vašeg leta (broj sekundi podešavate tasterom 1), čiji brzost zavisi od brzine ponovljenog snimka (taster 3). Takođe, možete podesiti da vam se replay vrši sve dok ne pritisnete ESC, što vam omogućava taster 2 (kada računar završi replay jednom, kreće ispočetka).

H) Demo recorder — pomoću ove opcije možete kreirati svoj demo. Tasteri 1 do 5 služe za izabiranje već postojede demo ureto kojeg ćeš na disk biti snimljen vaš demo. Tasterom 6 dobijate više demoa, tasterom 7 dobijate mogućnost da računar vaš let počne da tretira kao demo tek po pritisnu ESC, C snima demo, a D menija dužinu demoa.

I) EFIS/CFPD Display — potpuno isla opcija kao ona koja se dobija tasterom 4 u pod-meniju opcije 5.

2. **VIEW**

Ovim menijem podešavate prozore na ekranu i kao što mu ime kaže, izabirate „pogled“:

1. Window — ovom opcijom odabirate prozor na koji će delovati opcije pod rednim brojevima 2 do 5.

2. From — pomoću ove opcije izabirate da li će se vaš avion videti iz: aviona koji leti paralelno sa vama (Spot), što je prilično zanimljivo, kontrolnog tornja (Tower), iz sa piste (Track). Takođe, možete gledati iz kabine svog aviona (Cockpit).

3. Zoom — odabirate stepen zumiranja onoga što se vidi na ekranu (to može biti i vaš avion, primamo opcije Spot).

4. Direc — ovom opcijom birate u kom pravcu ćete gledati iz svog aviona (gledanje preko repa daje veoma zanimljiv efekat).

5. Axis indicator — birate šta će vam biti indikator x i y ose na ekranu (to može biti nešto u obliku slova V, četiri tačke, ili čak ništa).

Tasteri 6, 7 i 8 određuju prisutnost određenih prozora na ekranu.

9. Full screen tower view — određuje da li će pogled sa kontrolnog tornja zauzimati ceo ekran.

A) Titles on windows — uključuje i isključuje nazive na prozorima.

B) Shader — određuje da li će objekti na ekranu predstavljati ispunjena ili neispunjena vektorska grafika. Ovo drugo nikako ne pre-

područjem, jer daje mnogo lošije rezultate od ispunjene grafika.

C) Setup windows – ovom opcijom podešavate veličine i pomerate prozore po ekranu. Tasterima 1 do 5 odabirete prisutnost odgovarajućeg prozora na ekranu, tasterima 6 do 8 podešavate veličinu prozora (kada se prozor pojavi na ekranu, strelicama ga povećavate i umanjujete; strelicom na gore pomerate gornju ivicu, strelicom na desno desnu ivicu prozora, itd.). Posle završene izmene veličine, u meni se vraćate sa ESC. Na isti način tasterima A do E ulazite u mod u kome pomerate izabrane prozore po ekranu. Pažnja: prozora koji predstavljaju komandnu tablu i indikator pozicije aviona ne može se menjati veličina, ali se mogu pomerati.

D) Set spot plane – podešavate udaljenost (tipka 1), visinu (tipka 2), položaj (strelice) i ostale parametre aviona iz koga se gleda vaš pri primeni opcije Spot.

E) Display quality – pomoću ove opcije podešavate koliki će korak imati animacija (za koliko se predmeti „trgnu“ pri pokretu) i složnost objekata koji se vide.

3. ENVIRO

Treći meni nudi podešavanje vremenskih uslova.

1. Season – pomoću ove opcije možete podetići godišnje doba.

2. Stars – odlučujete da li će u toku noći na nebu videti zvezde.

A) Time set – ova opcija služi za podešavanje vremena (prema vremenu, računar određuje da li je noć ili dan). Pojavljuje se podmeni koji nudi sledeće mogućnosti: tasteri 1 i 2 podešavaju sat, 3 i 4 minuta a taster 5 postavlja sekundu na nulu.

B) Clouds – kao što im je opcije samo kaže, radi se o podešavanju oblaka: tasterima 1 i 2 podešavate položaj oblaka u gornjem delu neba. Tasterom 3 određujete stepen naoblačenja, a tasterom 4 koliko vasa oblaci skreću sa kursa. Istu funkciju imaju tasteri 5 do 8, ali za donji deo neba. Što se više odlaže, tasterima 9 i A u podešavate položaj i tasterom B jačinu, a tasterima C i D pravac kretanja i brzinu kretanja u odgovarajućem pravcu.

C) Winds – ovom opcijom podešavaju se vetrovi: tasterima 1 i 2 se određuje položaj najvišeg nivoa vetrova, tasterom 3 turbulencija, a tasterima 4 i 5 pravci i brzina. Istoj svrzi služe tasteri 6 do J, ali za druge nivoje vetrova. Postoje tri vrstinska i jedan površinski nivo vetrova.

4. SIM

Ovaj meni nudi opcije koje se lično načinu izvršavanja samog programa

1. Ground texture – uključujete i isključujete teksturu tla. Ako je uključena, brda će biti prikazana vektorskom grafikom, kao i zgrade.

2. Crash – birate da li će vam računar prijaviti da ste se srušili, i da li će vam ispisati razlog rušenja.

3. Sound – uključujete i isključujete zvuk.

4. Pause – zaustavlja igru.

5. Auto Coordination – uključuje

i isključuje vraćanje aviona u horizontalan položaj posle skretanja.

6. Smoke System – uključuje i isključuje forsaž.

7. Control Position Indicator – ovom opcijom podešavate prisutnost uređaja koji određuje položaj vašeg aviona.

A) Realism – pomoću ove opcije određujete realističnost igre.

B) Reliability – podešavate pouzdanost uređaja.

C) Control Panel Instruments – ovom opcijom možete da isključite neke instrumente na kontrolnoj tabli.

Opcijama D, E i F (Mouse, Joystick, Keyboard sensitiviti) podešavate razne parametre i osetljivost miša, džojstika i tastature.

5. NAV/COM

Kako im menija kaže, podešavaju se parametri navigacije.

1. Scenery – podešavate medij sa koga se vrši učitavanje.

2. Scenery Load – učitavate oblasti u kojima možete leteti: Chicago, New Jork, Los Angeles, San Francisco, ...

3. Map display – uključujete i isključujete mapu.

4. Map zoom in – zumirate mapu (povećavate je).

5. Map zoom out – smanjujete mapu (soprotivno od opcije 4).

6. Autopilot – uključujete i isključujete auto-pilota.

7. Air traffic control communications – isključuje i uključuje komunikaciju sa kontrolom leta.

8. EFIS/CFDP visuals – izabirате da li se EFIS/CFDP instrumenti vide.

9. Slew – podešavate da li se videli instrumenti koji pokazuju vašu poziciju (nešto slično geografskoj širini i dužini).

A) Position set – određuje položaj vašeg aviona (tipke 1 do 4) i kontrolnog tornja (tipke 5 do 7). Pomoću tastera 8 kontrolno tornji pridružujete isti položaj koji im vaš avion.

Opcije B i C služe za podešavanje frekvencija radije (to se vrši pomoću tastera 1 do 4, koji uvećavaju, odnosno smanjuju odgovarajuće cifre broja koji predstavlja frekvenciju). U opciji B tasteri 5 i 6 služe za određivanje pozicije određeniog radija, a u opciji C, tasteri 5 ima funkciju slušanja na tekućoj frekvenciji, a taster 6 za slanje poruka (ovaj taster ima funkciju tek posle aktiviranja opcije Multi play). Takođe, pored ovih operacija sa radnjima, postoje još neke, čiji značaj nije velik. Treba napomenuti da sve potrebne frekvencije i položaje određeniog radija možete pronaći u fajlu readme.doc. Opcijama D i E, koje takođe nisu previše bitne, podešavate prisustvo i frekvencije transpondera i ADF-a.

F autopilot set – ovom opcijom podešavate razne parametre po kojima će se ponasati autopilot kad ga uključite.

Za kraj bih se zahvalio Ivanu Rajkoviću i Ivanu Todoroviću koji su mi pomogli pri razjašnjavanju funkcije nekih opcija, i, naravno, pozeleb bih vam puno sreće u otkrivanju pilotskog talenta.

Ranko Lazić, Beograd

SHOOT'EM UP CONSTRUCTION KIT (C-64)

Program zauzima memoriju vaše šezdesetčetvorke do poslednjeg bita. Palicu priključite u bilo koji od portova C-64. Pri startovanju programa pojaviti će se glavni meni. Prva opcija u njemu je EDIT SPRITES. Ako je odaberete, pojavljuje se podmeni s drugim opcijama. SELECT SPRITE – biranje sprajta kojeg želite da izmenite ili dotjerate. S opcijom EDIT SPRITE javlja se mreža s bojama na kojoj crtate svoj sprajt. SELECT i EDIT color služe da bi se boje lakše dotjele sprajtu, a opcijom SLIDE SPRITE pomjerate sprajt po mreži. Opcijama MIRROR, COPY i ERASE SPRITE postavljate sprajt u inverzni oblik, brišete ga ili umnožavate. Slijedeća grana u glavnom meniju je EDIT OBJECTS. Sa njezinim granama animirate sve sprajtove, objekte, platforme i likove u budućoj igri. Animacija je standardna, odnosno vrši se brzim mijenjanjem slika. Opcije su slične kao i u EDIT SPRITES.

Treća glavna opcija je EDIT BACKGROUND u kojoj u potpunosti dolazi do izražaja vaša mašta. Slijedećim granama kreirate pozadinu u kojoj će se odvijati vaša igra. Komande SELECT i EDIT CHAR vam služe da pomoću silnih sličica formirate blok kojim ćete popuniti određeni dio pozadine. TEST i EDIT COLOR – mijenjate boje blokova. Select i EDIT BLOCK – Birate jedan od 20 blokova koji su ugrađeni u program. EDIT PAINT BLOCK – pojavljuje se uvećan odabrani blok i sada ga po volji lakše obrađujete. COPY BLOCK – kopiranje.

Iz glavnog menija stiže meni najzanimljivija opcija – EDIT SFX kojom određujete zvukove svega što se kreće po ekranu: pucnja vašeg aviona, zvukova eksplozije, uzletijanja ...

SELECT SFX – izaberete kojem sprajtu želite dodjeliti zvuk i da li je to zvuk eksplozije ili hitca. EDIT SFX – sada pomjeranjem i kombiniranjem pozicija polencio-metrata kreirate zvuk odabranog sprajta. COPY SFX – razmijulja opcije.

Slijedeća grana rada je EDIT PLAYER LIMITATIONS – ovom opcijom određujete stepen brzine i težine pojedinog nivoa kao i domet, putanju i brzinu vašeg aviona, kao i broj života s nagradnim životom. Na ovoj opciji ćete se morati posebno zadržati, jer je potrebno dosta vremena da se uskladi ritam kojim će se odvijati vaša igra.

Opcijom EDIT ATTACK WAVES postavljate pozicije i putanje pokretnih i nepokretnih sprajtova i objekata.

7. opcija je EDIT LEVELS. Njome određujete odvijanje igre po pojedinim nivoima, koji svaki za sebe mogu imati svoju brzinu i način srušenja aviona kao i pauze i uvjete daljeg nastavlja igre.

Posljednja opcija je EDIT FRONT END, koju kreirate svoj

uvodni skrin. Komande su EDIT CHARACTER SET kojim postojete čaka slova mjenjate u svoja, ili ih pak dotjeravate ili uređujete. EDIT MESSAGE – ispisujete tekst na uvodnom skrinu. EDIT MESSAGE FX – mijenjaete efekte s bojama. To mogu biti efekti prelivanja, talasanja ili neki drugi.

Preostaje vam još samo opcija STORAGE, kojom birate izlaznu jedinicu s kojom radite. Sada možete snimiti bilo koji od djelova igre (ispotvni dio) možda zvučne efekte. Kada budete nastavili rad, jednostavno odaberite opciju LOAD i učitajte snimljeni dio. Kada ste konačno sve završili, odaberite opciju SAVE FINISHED GAME i snimite vaše ostvarenje.

Mihael Puljak, Breia

CAVEMAN UHGLIMPIC

Ova igra je simulacija Olimpijskih igara, a sastoji se od 6 disciplina.

Prva disciplina – SABER RACE. Ekran je podijeljen na dva dijela. U gornjoj polovini se nalazi vaš junak. Na donjoj polovini je predak slatke mize (domeće mačke – sablasti tigeri do tlo gladan). Kada startujete i on će krenuti za vama. Na kraju staze se nalazi drvo na koje se trebate popeti. Inače ...

Druća disciplina – MATE TOSS. Mnogo govornji igra Grah. U ovom se bacali – ne kladio nevo žene. Dovoćete se do starta, zavrtiti je i pustiti. Što dalje leti gore će se prizemljati, ali te to baš briga jer dobišaj više bodova.

Treća disciplina – DINO RACE, praistorijski derbi. Vasa Džokej jaše na običnom (?) dinosaurusu. Ako želite da dinosaur preskoči prepreku, udarite ga – inače ćete se naći na zemlji.

Četvrta disciplina – CLUB-BING. Vi upravljate figuricom koja skače sa hridi u more.

Peta disciplina – DINO VAULT. U ulozu ste praistorijskog Sergeja Burko. Skačete preko tiranosaura, i trudite se da mu padnete u usta. Namještanje visine se vrši na zaista originalan način. Ako želite veće visinu, sudac, koji stoji na tiranosaurusovoj glavi, će mu staviti meso nad njuškicu, a ovaj će u nastojanju da uhvati meso izdužiti vrat.

Ako želite manju visinu sudac će skakati po tiranosaurusovoj glavi sklanjajući mu vrat. Sve ostalo je već videno.

Šesta disciplina – FIRE MAKING. Vi i vaš protivnik pokušavate da za četiri minuta zapalite vatu.

Danijel Mihajlović, Tuzla

Moja top lista

- 1) Laser squad
- 2) Swords ofbane
- 3) Temopods
- 4) Afterburner
- 5) Pac-mania
- 6) Operation Wolf
- 7) Frowler
- 8) SDI
- 9) R-Type
- 10) Savage-2

Danijel Žlatković, Zemun

Sveže učitano

Amiga

Super hang on
Super drž' se

Ko se ne da napaliti na košmike letelice, može mirno ostati na Zemlji i voziti se motociklom. Pardon: trkati se, ne voziti, i to trkati se s motociklistima koje pokreće kompjuter.

Prethodno će reći svojima da mu se ne nadaju prebrzo, jer staze su oveće: jedna staza = jedan kontinent. Po igračevom izboru, naravno. Vremenom se pokaže — ili bar manje tezak.

Kontroli i u svedene na tri: levo, desno i FIRE. Stepen njihove osjetljivosti može se podestati pre početka igre, što je itekako važno. Postoji škola mišljenja koja ožjostiku (i, jasno, tastaturu) pretpostavlja miša, snivavajući ipak da ni miša nije svemoguć kad se nađe na kakvu žesću lovinu.

A takvih nije malo, kao što ste i mogli očekivati. Nije malo ni drugih prepreka — pokretnih i nepokretnih, ali mahom vrlo pokretnih — na koje vozač nailazi.

Il koje na njega nailaze, što mu dođe na isto.

No excuses

Nema izvinjenja



Ovde se od vas traži da budete insekt, i to insekt u trodimenzionalnom svetu sastavljenom od 50 (recimo) predela, po kojima vršaju neprijatelji svih boja.

I osobina, što je još gore. Ima malih zelenih koji se, kao u stanim igrama, posle svakog poklona spušte za koji piksel (pa ako vas ne zakače, nikom ništa), ali ima smetala koja ne samo lete, nego i pucaju (na vas).

Vi možete pucati uvis ili horizontalno (ovo drugo samo ako ste na tlu) — ali imate i štit. Taj će vas lakode podestiti na stare igre: štit vas, ali vam privremeno oduzima mobinost.

Teren je podeljen na kocke; u višim nivoima pojavljuju se i neke čudnovate. Jedne vas guraju u pogrešnom pravcu, druge vas koče, treće vas dižu u vazduh... ali ima i pristojnih. Jedna vas, na primer, pretvara u Supermana (sa sve crvenim plaštom i slovom S), i onda ste neko vreme dvostruko brži i što je mnogo važno, nepobedivi.

Ako niste zadovoljni, možete menjati scenografiju, broj smetala i raspored čarobnih kocki. To će vas oraspoložiti.

Baal



Priča je stara i pomalo dosadna: sila Dobra protiv sila Zla, ili sila vašeg neprijatelja protiv vas.

U ovom slučaju neprijatelj je staro semitako božanstvo od koga je programer, ko zna zašto, načinio superzavika. Vio se spuštate u podzemne pećine i tamo tražite osamnaest delova mašine koja će Baala uništiti; u tome vas ometaju njegove karakondžule, koje vam oduzimaju energiju kad se dodirnu. Često vam oduzmu i samu lovinu koliko je potrebno da izgubite život.

Iako imate pet života, ne biste stigli daleko bez svoje verne laskerske mašine. S druge strane, ni Baal nije naivan: malo-malo pa će vam preprediti put nekima pojem sila, i onda ćete morati da trčate u raznim pravcima sve dok ne nađete generater i uništite ga.

Naravno, vreme vam se meri, ali pitanje je koliko ćete na taj delat obradati papete u tzv. žaru borbe, naročito ako tom žaru doprinosi, na primer, gmicavac koji bujva vatra (na vas).

Ipak se nećete ovdje namučiti: igra ima samo tri nivoa.

Atari ST

Heroes of the lance

Heroji koplja



Biti neko drugi, živi u nekom drugom svetu; ta žudnja, smeo bih se kladiti, spada u neizmjenjive ljudske osobine. Od je potice mnogo šta, uključujući i igre poput ove.

Eh! Imati mešovitu osmočlanu družinu i suprotstaviti se moćnoj Kraljici lame! Boriti se s njenim trolovima, džinovskim paucima, zmajevima, čudovistima, dusimali Lutati među ruševinama prastarog grada i tražiti čarobne diskove bez kojih je sav trud uzaludan i ma u tome nećeg, priznajmo.

Naravno, nije samo borba. Valja se i štrajgotom baviti. Svako od vaših osmoru boraca ima drugačije osobine: neko je jak na maču, a neko na činima; neko je kopljac, a neko lovac; neki put se valja osloniti na strelu, a neki put na magičnu lojavu; sve to treba uskladiti. Život vam biva olakšan utoliko što sve osmorica saznajete još dok se igra učitava, i što oni ne delaju svi u isto vreme, nego pojedinačno, po vašem izboru. Moćna je to ekipa, i ako vas zla kraljica pobedi, krivica neće biti njihova.

Commodore
The incredible
shrinking sphere

Neverovetna kugla koja se smanjuje



Ako biste verovali proizvođaču, ovde se radi o skrajnjim stazi koju je deformisao zemljotres pa se u njoj zaglavio vas komandant...

... ali zdrav razum kazuje vam da imate posla sa kikerškom igrom. Vi ste kugla, i kotrljate se po lavirintu koji deluje veoma filiperski. U osam nivoa (s tim što je svaki podeljen na četiri dela) probijate se kroz taj nepostojljiv predelo, ne znajući šta ćete preći li da se nosite s neprijateljski nastrojenim kuglama ili da izbegavate prepreke na putu.

Prepreke su, reklo bi se, lukavije nego neprijatelji: neke možete preći samo ako se smanje. Postoje, na primer, prolazi koji bi vam inače bili preuski, ili rampe koje bi se spojile pod vašom normalnom težinom. Zato morate tražiti ikonu za smanjivanje i blagovremeno preći preko nje.

Tražićete i druge ikone — štit, vatrenu moć, itd. — a biće i nekih koje će vam se nametati, na primer „zatvor“ („orna rupa“), ali sve bih rekao da ćete lakve izbegavati.

Serve and volley

Servis i volej



Ovde se može mnogo šta. Birati teren, birati protivnika, birati nivo težine, proizvesti protivnika po meri, određivati tačku koju će lopta pogoditi kad servirate, ne pitajte šta ima — nema šta nema.

Najvažnije novine, razume se, vezane su za samu igru. Jedna od njih jeste podšavanje jačine udarca. Na prozoru u gornjem delu ekrana postoji spravica slična barometru: kad pruga u njoj dostigne nivo koji vam odgovara, pritisnete FIRE i obavili ste posao. Na tom istom prozoru pojavljuje se i reket sa vašom rukom, da biste lepo videli kakvi su vam servisi i udarci u igri. To je korisno iz nekoliko razloga, između ostalog i zato što je lopta mala, pa je nećete naročito dobro videti.

Kao i u stvarnom životu, morate uskladiti przinu, jačinu udarca, preciznost i izdržljivost; ako nek od ih činišća omane (što ćete vedno dobiti na ekranu), neće vam se dobro pisati.

Za razliku od stvarnog života, igra ne može trajati satima. Ako malo razmislimo, videćemo koliko je to prednost.

Amstrad
Victory road

Put pobede



Veoma naiv na IKARI WAR-RIORS, reći će zli jezici — a znamo da su zli jezici veoma često u pravu.

S tim što se ovde bori protiv drugacijih protivnika: protiv čudovista. Nalazićete i na razne građevine (i delove građevina), pa ćete i po njima pucati.

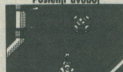
I gde čuda: u nekima ćete naći i te kako korisne predmete: baciće plamen, pametna bomba, ručne bombe vulgarni, pa čak i sredstvo za parisanje čudovista. Pošto ste u avanturu krenuli samo sa mašinom i nešto bombi, osetiće ihu zahvalnost na tim malim ali dragocennim poklonima.

Ovde-onde bićete u prilici da uđete u podzemlje i tamo započnete borbu sa golemim čudovistima od kojih nastaju mala čudovistva. To su — dostićete se odmah — bonus nivou. Sirva im da vam omoguće izvoznostiv broj poena, a pošto je ovo strog pucačka igra — dakle, pošto su u njoj poeni glavni stvar — u ćete se, naravno, time okositi.

Sinclair

Last duel

Poslenji dvoboj



Naravno, ni to poslednji ni to je dvoboj.

Poslednji nije, jer pucački igara će biti dopod bude kompjutera, a možda i duže. Dvoboj nije, jer nemate jednog — pa ni sto jednog — protivnika; imate ih mnogo više.

U protivnike spada i vojna ilica i civilni. Prvi su mahom artijeri, a drugi mahom vozači koji svojja kola teraju pravo na vas motokicli. U protivnike spada i drum po kome jurite: pun je rupa. Rupe možete obići (ako ima prostora za obilazak) ili preskočiti (ako iznad vas nema letelica), ili, naravno, pasti u njih (za ovo nisu potrebni nikakvi predustovi).

To su loše vesti; a dobra vest glasi: postoji način da povećate svoju vatrenu moć. Ovde-onde na drumu leže kapsule: kako koju pregazite, tako ćešći neki dočatak, a što dajće budeće odmicati, to će vam dodati biti potrebni.

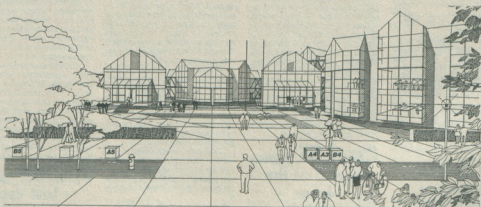
Možete igрати bilo sami bilo udvoje, tj. birati hoćete li krike očajanja puštati solo ili u dvetu. Sve je stvar ukusa.

Predstavljamo vam

Naučno-istraživački park Instituta „Mihajlo Pupin“

NAUČNO-TEHNOLOŠKI PARK ZVEZDARA

Skup nauke i znanja na jednom mestu



- Siguran i skladan razvoj nauke-tehnologije-društva-privrede
- Velika šansa da se uhvati korak sa najrazvijenijim svetom

Za velike stvari treba na jednom mestu okupiti dosta mudrosti. To je ono zbog čega u svetu postoje naučni centri. To je ono što je dovelo do osnivanja Parka „Zvezdara“.

Osnovni cilj formiranja naučno-tehnoloških koncentracija, odnosno naučno-obrazovnih kompleksa jeste razvoj i povezivanje naučnih potencijala i privrede kroz usmeravanje zajedničkog naučnoistraživačkog rada za direktne potrebe tržišta i stvaranje novih programa i proizvoda i osvajanje novih, visokih tehnologija, novih materijala i procesa.

U Beogradu radi veći broj jugoslovenskih naučnika i istraživača okupljenih u mnogim organizacijama, institutima i fakultetima. Taj potencijal još nije dovoljno iskorišćen. Zato je dobrodošao svaki projekat kao što je NTP „Zvezdara“, koji će podstaći razvoj nauke, šire i čvršće je povezati sa privredom i omogućiti efikasniju realizaciju ostvarenih naučnoistraživačkih rezultata u praksi.

Ideja razvoja Parka ZVEZDARA

Dan kada je Beograd bio bezumno bombardovan, 6. april 1941, časno je obeležen početkom gradnje Parka „Zvezdara“, jednog izuzetnog centra, koji će služiti njegovoj slavi među prestonicama znanja, pameti i demokratije.

Razvijajući strategiju i iskustva velikih zemalja koja se kod nas mogu objektivno primeniti Institut „Mihajlo Pupin“, u saradnji sa KMG – „Trudbenik“, razradio je originalnu koncepciju koja se dosledno sprovodi, a koja glasi:

Projektno-izvođačka koncepcija:

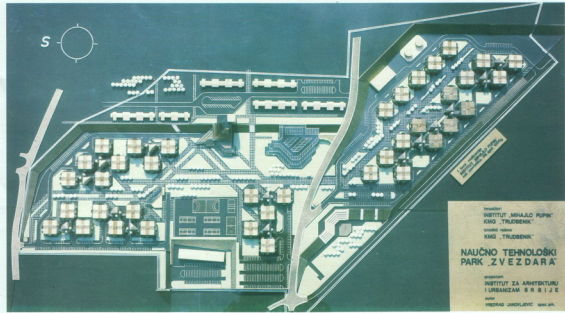
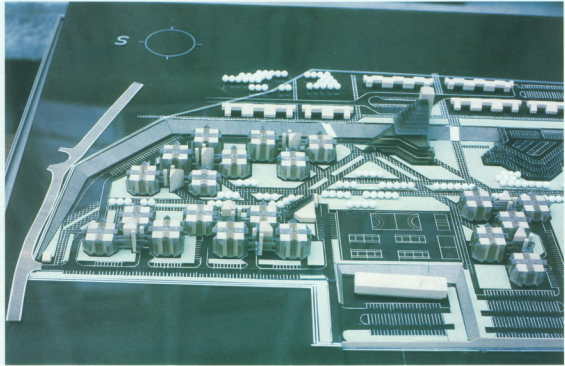
- **Lokacija:** oko 20 ha na obroncima zvezdarske šume
- **Radni prostor:** oko 80.000 m²
- **Zaposlenost:** oko 8.000 saradnika, pretežno istraživača
- **Programi i oblasti:** računarstvo, procesno upravljanje, telekomunikacije i robotika
- **Novi programi:** veštačka inteligencija, vazduhoplovni program i drugo
- **Resursi:** zajedničke baze podataka i znanja, jedinstvena računarska mreža, skupocena istraživačka oprema, biblioteka, mogućnosti satelitskih komunikacija, ogroman kadrovski potencijal ...
- **Novost:** osnivanje centra za istraživanje rukovođenja sa školom za menadžere
- **Prateći objekti:** rekreaciono-ugostiteljski objekti, medicinski centar, pošta, banka, siločno ...

Izgradnja će se odvijati u fazama u skladu sa aktuelnim tehnologijama, ali ne napuštajući konačnu fizionomiju Parka.

Najznačajnije odlike NTP „Zvezdara“ jesu stvorene mogućnosti da u fizičkoj blizini rade istovremeno razvojni punktovi instituta, fakulteta i privrede, ne napuštajući svoje matične sredine. Time je moguća organizacija na bazi istraživačkih projekata i komercijalnih odnosa među učesnicima, ne opterećujući međusobne odnose „integracionim“, odnosno „dezintegracionim“ procesima.

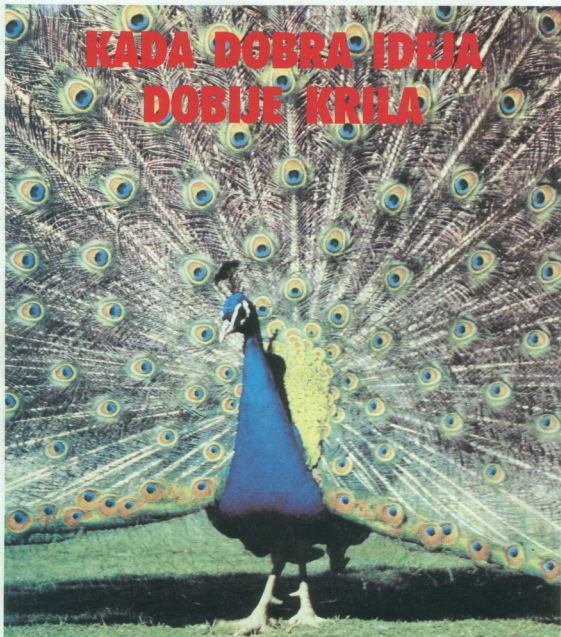
NTP „Zvezdara“ je otvoren koncept za sve istraživačke i proizvodne organizacije, koje imaju delatnost u informacionim tehnologijama. U narednim fazama izgradnje, u istim modularnim objektima, Parku bi pristupile nove organizacije koje bi bile odabrane konkursom.

Upravljanje Parkom će biti povereno specijalnom odboru, sastavljenom od predstavnika postojećih učesnika i DPZ, koji će potencijalno nove partnere birati iz redova ekološki čistih i profitabilnih novih tehnologija. Posebna pažnja se posvećuje formiranju manjih zajedničkih „hitech“ firmi sa stranim partnerima, koje bi u Park donele nove tehnologije, tehnološke prodore, neophodne za kreiranje savremenih proizvoda.



Institut
INSTITUT MIHAJLO PUPIN
 KMG "TRUBENIK"
 Projekat: KMG "TRUBENIK"
**NAUČNO TEHNOLOŠKI
 PARK "ZVEZDARA"**
 Projekat:
 INSTITUT ZA ARHITEKTURU
 I URBANIZAM S R S I J E
 Beograd
 Predrag Jandrić, IVO Ilić, Ilić

**KADA DOBRA IDEJA
DOBIJE KRILA**



PEACOCK

OPEX

Am Dornenkreuz 2
5330 Königswinter 1
Telefon (0 22 23) 44 66 u. 44 77
Telex 8 869 614 opex d

OVLAŠČENI PREDSTAVNIK ZA ISTOČNU EVROPU I JUGOSLAVIJU

RO MLADOST LOZNICA
Ul. 7. jula br. 8, tel. 015/89-225, 89-226

P.J. BEOGRAD
PROMET tel. 011/178-686, 178-486
CONSULTING tel. 011/175-053, 176-538

telex: 72674 mlainfo
fax: 176-833



AMPEX