

Razglednica: WINDOWS SHOW, London
KRISTALNA KUGLA, Vašington

#1

CENA 13 DIN
APRIL 1995.

PC

PC·PRESS

Hardver:

SAVRŠENI PROCESOR

Uporedni test mini konfiguracija

28800 BPS modem

Softver:

OS/2 WARP

kompletna priča

MS Encarta '95:

šta kažu o Jugoslaviji ?



Windows

BAZE PODATAKA

uporedni test



Programiranje: VISUAL BASIC

SPECIJALNI DODATAK:
KOMPLETNO UPUTSTVO ZA
PC
RAČUNAR

DATABASE

SAGABASE

...ITO,

SAGA 11070 BEOGRAD, M. POPOVIĆA 9, SAVA CHINJAR
TEL: 011/222 3579, 147 182, FAX: 011/455 785, 606 573

SPARCstation 10



Calvin Ghez

RACUNARSKEMREZE - INFORMACIONISISTEMI - STRUCNA PODRSKA



NEMAMO KUPCE

imamo

SAMO KORISNIKE



PRESENT

21000 Novi Sad, Kosovska 18A, Tel.: 021/26-672; Tel/fax: 021/27-848

6 Pentium je mrtav?

Da li je Intel, zabrinut zbog lošeg publiciteta koji je posle бага zadeseo Pentium, odlučio da "ubije" svoj vodeći mikroprocesor i da ga na brzu ruku zameni hibridom Pentium-a i nekog planiranog "80686"? Dejan Ristanović smatra da takva odluka lako može da uspori razvoj personalnih računara!

9 San o domaćem programu

Vlada mišljenje da se kod nas ne može napisati program koji bi se prodavao u većem broju primeraka - strani softver je rasprostranjen i tako jeftin! Dejan Jelović smatra da ne mora biti baš tako: ako se program dobro osmisli, kvalitetno realizuje i predstavi tržištu, uspeh neće izostati!

10 Vesti

Posetite prvi Internet kafić, pogledajte štampač od jedne funte, monitore koji su zaista u boji, pročitajte zašto je Microsoft odustao od Ali Babe, proverite karakteristike LaserJet 5P... Ažurne informacije stizale su, posredstvom Internet-a, do samog zaključivanja ovog broja "PC"-ja.

13 Windows Show '95

Miljan Vuletić je prvih dana marta posetio Windows Show '95 održan u londonskoj "Olimpiji". U centru ovog sajma, jednog od naslednika slavnog Personal Computer World Show-a, bio je Microsoft i beta verzija paketa Windows 95. Dostojno se predstavio i OS/2 Warp, a ni Apple ne sedi skrštenih ruku...

17 Kristalna kugla

Situaciju na američkom tržištu procenjuje Zoran Kehler: kako računarski svet izgleda posmatran iz Vašingtona, da li će Windows 95 još više kasniti, šta je to interaktivni marketing i šta će se dogoditi na tržištu mikroprocesora.

20 Savršeni procesor

Bojan Petrović analizira razne komponente računarskog sistema i odgovara na pitanje koliko koja od njih utiče na ukupne performanse računara. Ovo po mnogo čemu jedinstveno istraživanje pokazalo je da no je da 486DX4 za mnoge primene predstavlja daleko isplativiju investiciju od preskupog Pentiuma!

25 Za prve računarske korake

Dejan Veselinović je od računarskih firmi tražio minimalne PC konfiguracije koje su početkom marta koštale između 2800 i 3200 dinara. Pokazalo se da se za malo para može dobiti prilično muzike: pet testiranih kompjutera sasvim pristojno obavlja čak i umereno složene računarske zadatke!

31 Obračun kod O.K. lasera

LaserJet, verovali ili ne, nije jedini laserski štampač na svetu - Dejan Veselinović ga je uporedio sa Epson-ovim modelom iz iste klase, EPL-5600, i zaključio da su po svemu slični... osim što je Epson приметно brži!

34 28800? Moguće je!

14400 bps modemi su, kažu neki, igrali samo jedno leto: već se razmišlja o 28800 bita u sekun-

du! U našim uslovima opreznosti nikad dosta: može li 28800 bita da "prođe" kroz naše telefonske linije? Zoran Životić je utvrdio da može... uz određene probleme!

37 Warp i njegovi objekti

OS/2 Warp stiće sve više pristalica: pravi multitasking privlači kako korisnike tako i programere, kompatibilnost sa DOS-om i Windows-om ocenjena je visokim ocenama a i na performanse se malo ko žali... Novica Milić je detaljno testirao Warp i, uz prikaz mogućnosti, opisuje i njegovu filozofiju: sve se vrti oko objekata!

43 OS/2 na autoputu

Paket OS/2 uključuje i ulaznicu u svet Internet-a: komunikacije su ugrađene u sam operativni sistem a IBM je obezbedio i Internet providere širom sveta. Pavle Peković opisuje komunikacione mogućnosti Warp-a i načine da se, bez ikakvih dodatnih alatki, uključite u globalni informatički autoput!

45 Windows baze podataka

Dejan Ristanović i Nenad Batočanin detaljno su testirali pet velikih RDBMS programa prilagođenih Windows okruženju. Prijatno ih je iznenadilo ne samo komfor u radu i performanse, već i približavanje teorijski prihvaćenom relacionom modelu.

59 Trinaest, pa šta!

Prvi utisci Radosava Vukovića o novoj verziji AutoCAD-a: detalji koji će obradovati one koji mnogo šrafiraju i kotiraju, mogućnost za upotrebu TrueType fontova i par drugih sitnica ali u celini sasvim slično AutoCAD-u 12. Naravno, uz dodatne memorijske zahteve!

60 Šta kažu o nama?

Microsoft Encarta posvećuje dosta pažnje bivšoj i sadašnjoj Jugoslaviji: kompletna istorija od Stefana Nemanje do juna prošle godine, odrednice o našim političarima, naučnicima, sportistima... Dejan Ristanović je pregledao sve te materijale i izdvojio najzanimljivije... uključujući i promenu stava prema Jugoslaviji u odnosu na prošlogodišnju Encartu!

66 Zbogom Mikelandelo

6. mart je upravo prošao - ko je preživio Mikelandela, miran je godinu dana. Ipak, prete i mnogi drugi boot virusi - Kristijan Lazić opisuje kako da ih se konačno i zauvek (?) otarasite!

70 Programiranje uz crtanje

Obrad Bijelić detaljno opisuje Visual Basic, savršenu alatku za brzo kreiranje solidnih Windows aplikacija. Nema razloga da se bojite objekata i događaja: na Visual Basic-u se zaista programira mišem, a svoj prvi program možete napisati sa samo tri-četiri klika.

74 Muke sa slikama

Iz dnevnika Zorana Životića: pročitajte koliko je jednostavno napraviti "naslovnu stranu" za svoj program i kroz koliko faza je jedan crtež morao da prođe da bi se od ideje pretvorio u uvodni ekran.

77 Odabrani bajtovi

Kratki opisi problema i rešenja sa kojima su se naši saradnici susreli u praktičnom radu. Upoznajte jednu sasvim novu stranu Windows-a, bag novog QEMM-a, opravite ventilator vašeg napajanja, spasite NetWare particiju i, kada završite sve poslove, varajte u čuvenom Minesweeper-u!

80 Tržišni barometar

Redovna rubrika u kojoj objavljujemo cene računarskih komponenti kod beogradskih dilera!

80 Poslednja vest

Intel je upravo promovisao Pentium-ovog naslednika, koji će nositi ime P6. U poslednjem trenutku uspešni smo da pribavimo nekoliko ekskluzivnih informacija o njegovim karakteristikama.

81 Vedra strana računara

Kako je plavuša kucala uzvičnik, koje sve sitnice morate da znate da biste se zaposlili u Americi, kako kompjuter guta diskete, koja firma već preko 100 godina prodaje računare... nasmejte se tuđim greškama da i sami ne biste pravili slične!

Indeks oglasa

AB Soft	42
ADACOM	27
APP Group	8
Balkan fotopress	55
Biosfera	51
BIT Computer	33
BS Procesor	9,39
CAD Professional	19
Centar Computer	36
CET	12
Cinfo	61,76
COMNET	29
Company	47
Comtrad	84
Electronic Design	67
Elegra	73
Euro Computer System	82
Imtel	64
Institut Vinča	65
Jitex	68
Jugodata	83
KMA	23
MG Com	61
Micro Anima	69
Microsys	58
MZ Computer	76
ORKA	75
OSA	35
OTC	30
Pano	79
Present Trade	3
Saga	2
Sprint	16
Stil Computer	64
Top Soft	61

Izdavač
PC PRESS, Beograd

Glavni i odgovorni urednik
Dejan Ristanović

Redakcijski kolegijum
Vesna Jeremić, Dejan Ristanović,
Zoran Živočić

Urednik
Dejan Veselinović

Stalni stručni saradnici
Milan Bašić, Nenad Batočanin, Obrad Bijelić,
Jovan Bulajić, Dejan Jelović, Zoran Kehler,
Pavle Peković i Bojan Petrović

Sekretarica Redakcije
Jelena Batinić

Tehnički saradnik
Aleksandar Ogarević

Adresa Redakcije
Krušedolska 5-7, 11000 Beograd
Tel: (011) 451-263,
Tel/fax: (011) 436-855

E-Mail
pc.press@sezam.co.yu

Žiro-račun
40803-601-2-521725

Dizajn
"Metropolis", Francuska 12, Beograd

Foto slog
"Mikro knjiga", Petra Martinovića 6, Beograd

Štampa
"Publikum", Kneza Višeslava 88, Beograd

Za informacije i dogovore o oglašavanju javite se na telefon (011)451-263, faks (011)436-855.
Kontakt: Vesna Jeremić.

Redakcija se posebno zahvaljuje sponzorima i donatorima, koji su pomogli izdavanje prvog broja časopisa "PC": Veselinu Jevrosimoviću (Comtrad), Đorđu Medakoviću i Blagoju Jevtiću (Present Trade), Danku Jevtoviću i Nenadu Jovanoviću (Jugodata) i Branku Đurđeviću (Adacom).

Prijatna nam je dužnost da se na ovom mestu zahvalimo prijateljima koji su nam nesebično pomogli u raznim fazama "projekta PC": Iliji Dražiću (advokatska kancelarija Dražić & Lazarević) koji nas je ekspresno proveo kroz zakonsku proceduru osnivanja časopisa, Miodragu Veselinoviću i Vladanu Markoviću (Metropolis) koji su dizajnirali "PC", Goranu Jovanoviću (Revision Blue Print) zahvaljujući kome smo postavili tehnologiju za prelom teksta i vezu sa foto slogom, Draganu Tanaskovskom i Vladimiru Jankoviću (Mikro knjiga), koji su čak i naše prve PostScript fajlove uspeali da prenesu na film i Danku Jevtoviću (Jugodata) koji nam je pomogao u raznim fazama organizacije posla. Posebnu zahvalnost dugujemo Draganu Jankoviću i Predragu Ristanoviću iz štamparije "Publikum", koje svi naši početnički problemi i zakašnjenja nisu sprečili da ovaj broj štampaju tačno u dogovoreno vreme!

Dobrodošli!

Publikacija koju, nadam se sa zadovoljstvom, listate je pilot broj novog kompjuterskog mesečnika! Prateći razvoj domaćeg računarskog tržišta kroz čitavu prošlu deceniju, uverio sam se u značaj profesionalnog računarskog časopisa, kako za čitaoce, tako i za firme koje se bave hardverom, softverom i pratećim delatnostima. Verujem da je domaće tržište zrelo za časopis kao što je "PC" i nadam se da ćemo biti u prilici da mu takav časopis i pružimo.

Časopis "PC" obraća se pre svega profesionalnim korisnicima računarske opreme, ljudima koji žive od kompjutera ili kojima kompjuteri olakšavaju posao od koga žive. U hardverskom bloku pomagaćemo im da izaberu i nabave računar, prikazujući opremu koja dominira domaćim tržištem; "tačka na i" hardverskog bloka je tržišni barometar, u kome analiziramo YU cene najvažnijih komponenti. Koristićemo, naravno, svaku priliku da predstavimo hit inovacije svetskog računarstva: u ovom broju predstavljamo novu generaciju Intel-ovih mikroprocesora!

U softverskom bloku prikazivaćemo najnovije verzije korisničkih programa i pokušavati da ukažemo na one alate koji obezbeđuju najvišu produktivnost u nekoj od oblasti primene računara. U ovom broju, recimo, objavljujemo uporedni test pet najvećih baza podataka za Windows. Programerski blok posvetićemo ljudima koji teže da se njihovi proizvodi pojave u softverskom bloku: posebnu pažnju posvetićemo pisanju aplikacija koje se izvršavaju pod grafičkim operativnim sistemima kao što su Windows ili OS/2.

"PC" se neće baviti samo hardverom, softverom i programiranjem: trudićemo se da, kroz tekstove sa naglašenom autorskom komponentom, pružimo i štivo zanimljivo za čitanje, nešto što će se rado prepričavati i o čemu će se polemizirati. A ako vas sve te ozbiljne teme umore... tu je "Vedra strana računarstva"!

Dosta pažnje posvetili smo grafičkom izgledu "PC"-ja: želeli smo modernu i atraktivnu publikaciju koja, sama za sebe, predstavlja demonstraciju mnogih stvari o kojima piše. Naš časopis se u potpunosti kompjuterski priprema, prelama i šalje na film; sam proces proizvodnje je tako efikasan da praktično do poslednjeg dana možemo da radimo na aktuelnosti sadržaja.

Svesni smo toga da je "PC" novi časopis u čiji razvoj treba uložiti još mnogo rada. Prvu i najveću stepenicu smo, izdavanjem ovog pilot broja, uspešno preskočili; brzina penjanja prema vrhu zavisi u mnogome i od vas, naših čitalaca i poslovnih partnera. Živa reč biće, siguran sam, naša najbolja reklama, a vaše predloge i primeđbe sa zadovoljstvom ćemo razmotriti i ugraditi u drugi broj koji, na povećanom broju strana, izlazi početkom maja.

Čitajte, dakle, o savršenom procesoru, mini računarskim konfiguracijama, novom IBM-ovom operationom sistemu, bazama podataka, tretmanu Jugoslavije u Microsoft Encarti, novom AutoCAD-u i Visual Basic-u, proučite specijalni dodatak, učestvujte u nagradnoj igri i... vidimo se u maju, na Sajmu tehnike!

Dejan Ristanović,
glavni urednik

Pentium je mrtav?

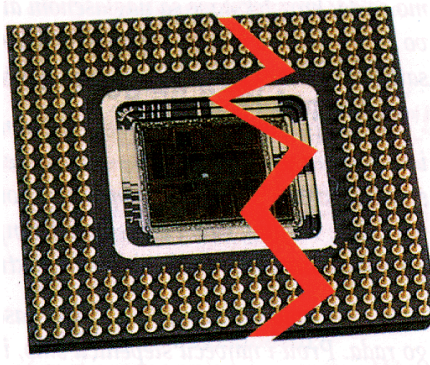
Nedavno se saznala poslednja tajna čuvenog Pentiumovog бага - sada znamo kakva ga je banalna greška izazvala. Ne znamo, međutim, koliko će njegovo postojanje promeniti budućnost računarske industrije: reklo bi se da će naterati Intel da prevremeno izbaci na tržište "80686". Pitanje je koliko je to dobro.

Dejan Ristanović

Ne kaže se uzalud da je put do pakla popločan dobrim namerama - Pentium-ov bag je upravo posledica jedne dobre namere! Intel je htelo da njihov "super mikroprocesor" bude višestruko brži od svih aritmetičkih procesora i ko-procesora, pa je tražio "prečice" da ubrza spore operacije u koje spada i deljenje. Zato su pokušali da prevaziđu "školski" algoritam deljenja, koji se zasniva na šiftovanju i oduzimanju, i kao takav generiše samo jednu cifru količnika po ciklusu. Odlučili su se za metod koji nosi ime SRT, po trojici matematičara koji su ga, nezavisno jedan od drugog, osmislili i publikovali. Taj algoritam podrazumeva korišćenje referentne tabele sa međurezultatima koji su neophodni za generisanje količnika. Referentna tabela ugrađena u Pentium je zapravo niz od 2048 ćelija, premda svega 1066 od njih sadrži konstante u intervalu (-2, 2). SRT algoritam koristi niz bitova delioca kao indeks u ovu tabelu.

Neko bi očekivao da je greška nastala pri kodiranju algoritma, ali greške i jesu greške zato što nastaju tamo gde ih niko ne očekuje. Inženjer koji je generisao tabelu od 1066 vrednosti i testirao je na emulatoru, bio je nepažljiv dok je pisao C programčić koji će postojeće vrednosti prepisati u PLA (*programmable logic array*), odnosno praktično "u procesor". Program je imao svega desetak linija, ali i jedan "sitan" bag, zbog koga pet podataka nije upisano - pet ćelija je tako ostalo prazno, a trebalo je da sadrže konstantu +2. Niko nije proveravao sadržaj PLA pre nego što je "utisnut u silicijum", testiranje gotovog procesora nije otkrilo bag i... tu smo gde smo!

Iz same prirode бага jasno je zašto se ispoljava na način na koji se ispoljava - samo će za neke vrednosti biti referencirana prazna polja tabele, a obzirom da je SRT algoritam rekurzivan, greška se kumulira. U najgorem slučaju, može da utiče na četvrtu najsignifikantniju cifru rezultata (a ne, kako se većinom misli, na četvrtu decimalu!), ali je verovatnoća da će se to desiti, pri slučajno odabranom deliocu, otprilike 1 prema 360 milijardi. U većini realnih ispoljavanja бага, razlika se pojavljuje na devetoj ili desetoj signifikantnoj cifri, a verovatnoća takvog događaja je otprilike 1 prema 9 milijardi. Bag se konzistentno pojavljuje kada se deli određenim brojevima, i to ne samo kod FDIV, već i kod "srodnih" instrukcija FDIVP, FDIVR, FDIVRP, FIDIV, FIDIVR, FPREM i FPREM1. "Sumnjive" su i instrukcije FPTAN i FPATAN, ali niko nije uspeo da nađe brojeve za koje neka od njih ne bi korektno radila (FYL2X, FYL2XP1, FSIN, FCOS i FSINCOS se smatraju sigurnima). Računanje izraza $4,195,835 / 3,145,727 * 3,145,727$ će, recimo, dati 4,195,579 na svim Pentium procesorima koji imaju bag.



Čitava ova priča bila bi zanimljiva i vrlo poučna, da se dešava u nekim akademskim uslovima - verovatno će mnogi profesori polaziti od nje da bi objasnili razlike između naučnih i odokativnih metoda za testiranje nekog algoritma odnosno proizvoda. U surovom tržišnoj utakmici, greška tog tipa preta da potpuno promeni pravac razvoja industrije personalnih računara. Intel-u je potpuno jasno da je Pentium mrtav - i pored činjenice da se sada proizvode ispravni Pentium-i, tvrdnji da se felerični zamenjuju, saopštenja da se bag uopšte ne ispoljava u najvećem broju aplikacija i sve druge priče, oko Pentium-a je toliko lošeg publiciteta i toliko tvrdnji da je feleričan da će se malo ljudi odlučiti za kupovinu računara zasnovanog na njemu!

član da će se malo ljudi odlučiti za kupovinu računara zasnovanog na njemu!

U takvoj situaciji Intel može da odigra samo jedan adut - da "sahrani" Pentium i pritisne svoje razvojno odeljenje da što pre izbaci na tržište "80686", ma kako se on zvao (verovatno će se pobeći od bilo kakve asocijacije na reč Pentium). I zaista: 16. februara Robert Colwell, šef jednog od Intelovih razvojnih timova, na IEEE International Solid State Circuits Conference (San Francisko), predstavlja novi mikroprocesor čije je kodirano ime P6 i koji bi trebao da se pojavi na tržištu, doduše u ograničenim količinama, u drugoj polovini ove godine. Radiće na 133 megaherca, biće potpuno kompatibilan sa 80x86 porodicom i doneće novosti u domenu "dinamičkog izvršavanja", odnosno RISC tehnike koja obezbeđuje kvalitetniju predikciju izvršavanja programa u cilju boljeg preklapanja izvršavanja instrukcija sa pripremom sledećih. Dinamičko izvršavanje obuhvata i nešto što se zove "spekulativno izvršavanje", tj. pokušaj procesora da, dok je dokon, izvršava unapred neke instrukcije, u nadi da će se one u stvarnom toku programa zaista i izvršiti. Ova tehnologija trebalo bi da omogućiti da se procesor stoprocentno koristi i da izvršavanje programa bude bar dva puta brže nego na najbržem Pentium-u. Za ovakve lepote očito je bilo potrebno više hardvera, pa će se tako P6 sastojati od 5.5 miliona tranzistora (Pentium ih ima "samo" 3.1 milion) i zapravo biti prvi mikroprocesor sa dva čipa u istom pakovanju.

Kao da to nije dovoljno, Intel je već oprezno pretstavio i "80786" koji će se, navodno, pojaviti u prodaji tokom 1997. godine, kao prvi rezultat opsežne saradnje Intel-a i Hewlett-Packard-a. Nema mnogo detalja o ovome čipu, ali je jasno šta se događa - Intel se u hodu prestrojio i odlučio da izbaci jedan "međučip" koji će zameniti Pentium. Ne bismo mogli da kažemo da smo oduševljeni tim sledom događaja: dobićemo jedan hibridni čip koji je na brzinu koncipiran i nedovoljno testiran, a neki pravi noviteti, najavljeni za 1996, odloženi su za godinu ili dve. Postaje jasno da će Pentium-ov bag, na indirektni način, usporiti razvoj personalnih računara.

Razloga da se raduju imaju jedino oni koji su razmislili o bagu i zaključili da im ne smeta - gotovo da im možemo obećati da će, već krajem ove godine, veoma jeftino doći do željene Pentium ploče!

Dame imaju prednost



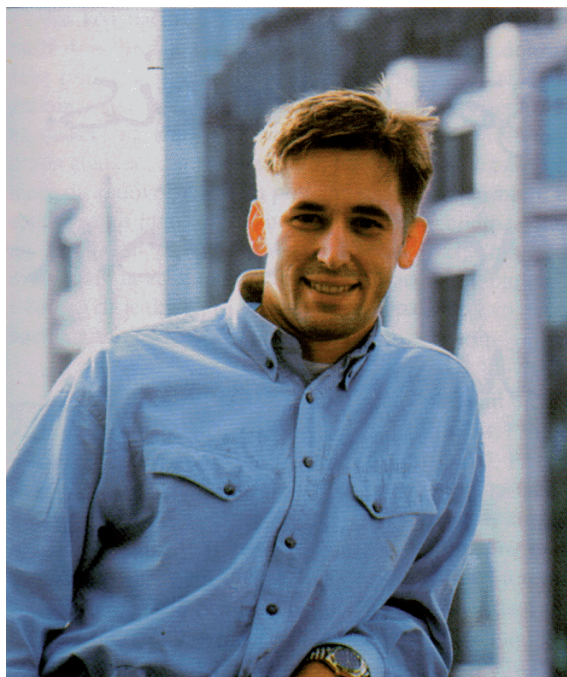
Generalni sponzor: **PRESENT TRADE**
Stanislava Kostić



Sponzor: **MR SYSTEMS**
Mirjana Rosić



Sponzor: **JUGODATA**
Danko Jevtović



Zlatni sponzor: **COMTRAD**
Veselin Jevrosimović



Donator: **ADACOM**
Branko Đurđević



BEOGRAD, Hadži Nikole Živkovića 2
tel./fax: 180 739, 183 832, 632 162, 632 882, 639 610

ČESTITAMO
PRVI BROJ!

P.S. Izvinite za rukopis.
Mi radimo sa kom-
pjuterima!

San o domaćem programu

Razmišljate li da iznesete neku aplikaciju na domaće softversko tržište?

Dejan Jelović

N ikakve analogije sa američkom scenom od pre pet, deset ili petnaest godina vam neće pomoći: mi, doduše, kasnimo za "svetom" za po koju godinu, ali kašnjenje nije isto u svim granama industrije. Što se mašina koje imamo na stolu tiče, kasnimo godinu ili možda dve. Što se tiče softvera kojim raspoložemo, tu smo rame uz rame sa njima po brzini kojom se novi programi šire, ali smo svedeni samo na *mainstream* aplikacije. I, na kraju, tržište "komercijalnog" softvera za Američkim kasni nekih 15 godina - postoji veoma mali broj komercijalnih aplikacija, ali se na horizontu nazire sve veći broj programa koje su autori spremni da puste u promet. U kompjuterskoj oblasti imamo minimum jednu TV emisiju, nekoliko radio emisija i šest kompjuterskih časopisa, te je infrastruktura za prodaju praktično tu; fale još samo programi.

Na koji način jedan domaći program može da se probije s obzirom da je naše tržište praktično preplavljeno stranim programima koji ne koštaju ni dinar preko cene disketa na kojima se nalaze? Postoje, grubo gledano, dva načina: prvo, program može da zadovoljava neku potrebu koja je specifična za jugoslovensko tržište, i drugo, neki sitan program na našem jeziku može lako da zameni strani program pod uslovom da je dovoljno jeftin i da se dobro izreklamira i podrži.

Možda najsvetliji primer programa specifičnog za domaće tržište predstavlja *Alice* Milana Velimirovića. Ovaj program, koji služi za štampu u kontrašihitu (štamparski izraz za sliku u ogledalu) je uspeo, zato što je tehnika koja zahteva kontrašihit (štampa na pauzu) upravo naša pikanterija. Milan je *Alice* izbacio na domaće tržište kao shareware koji bez problema odštampa jednu stranu i posle pravi probleme. Koliko mogu da procenim po tražnji, prodaja bi trebala da mu ide sasvim lepo; svako malo pa neko na Sezamu upita kako da štampa u kontrašihitu i Milanu, nadam se, kapne po neka parica.

Sledeći program specifičan za naše tržište ne treba mnogo tražiti - to bi svakako bio RAS Nenada Bogojevića. Ovaj program ima naoko jednostavnu funkciju: rastaviti reč na slogove tako da se dobije lepši slog u novinskom članku, knjizi i sl. Kako je program relativno svež na tržištu, na procenu njegovog komercijalnog uspeha mora se malo pričekati, ali budućnost (ukoliko ekipa koja ga je napravila udari malo jače po marketingu) mu je neminovno svetla. Praktično svako ko se bavi stonim izdavaštvom i ko je probao ovaj program oduševljen je njegovim kvalitetom.

Što se tiče manjih programa koji bi bili paralelni nekim stranim programima, tri stvari su bitne: dobar program, dobra cena i dobar marketing. Ovo tržište je još neispitano ali dopustite da vam preporučim ubistvenu aplikaciju u ovoj oblasti: rokovnik i telefonski imenik. Naravno, kod nas se mogu naći razni *Lotus Organiseri*, *Sajdkikovi* i druga strana bratija, ali ljudi kojima su ovi programi najpotrebniji uopšte ne znaju za njih. Onima koji kopiraju igrice kod pirata ovi programi ne pomažu mnogo, ali bi nekom direktoru čiji je telefonski imenik debeo k'o rečnik i te kako dobro došao. Još ako program ima mogućnost da okreće telefone preko modema... eto posla!

Naravno, ovakav program bi morao da bude dobro napravljen (da, pod *Windowsom*), sa dobrim uputstvom i dobrim marketingom. Koliko čujem, papirnati rokovnici i telefonski imenici se prodaju k'o ludi. *Lotus Organiser* je napolju napravio pravi mali bum, baš kao i *SideKick* pre desetak godina. Pa zašto bi se kod nas stvari drugačije odvijale? Uz to, mnoge firme imaju kompjutere koje ne koriste do kraja, pa bi im ovo bio način da ih najzad uposle.

Imate program i želite da ga prodate u velikim količinama. Koje uslove treba ispuniti da bi neko kupio vaš program?

1. Program mora da valja.

2. Program mora da ima dobru dokumentaciju, instalacionu proceduru i atraktivnu kutiju. Dokumentaciju, da vas korisnici ne bi svakih pet minuta maltretirali. Čak i u zemljama gde je računarska pismenost na mnogo višem nivou podrška korisnicima predstavlja toliko veliku stavku u budžetu neke firme da su se mnogi, uključujući tu i *Microsoft*, odlučili da tu "slavinu" malo zavrnu. Instalaciona procedura je tu iz istih razloga - korisnici koji instaliraju program će definitivno nešto uraditi po-

grešno ukoliko to rade sami. I na kraju, kutija. Po mojim informacijama jedna lepo dizajnirana kutija dovoljna da primi disketu i uputstvo košta 1,70 dinara što, uz dva dinara za disketu i manje od dinar za uputstvo, daje proizvodnu cenu paketa ispod pet dinara. Ukoliko ste skeptični u odnosu na značaj ambalaže, otvorite neki od domaćih časopisa i potražite recenzije stranih programa. Sve su šanse da je autor potrošio bar dva-tri paragrafa opisujući kutiju, diskete.... Jednostavno, ljudi vole da imaju neko opipljivo, fizičko dobro.

3. Program mora biti jeftin. Za razliku od programa po narudžbini koji u najvećem broju slučajeva služe da bi unapredili nečije poslovanje (astronomske cifre koje se za njih traže brzo se isplate), program koji bi se našao na "velikom" tržištu bi morao da bude dostupan svačijem džepu. Čak ima logike da smanjite zaradu kako biste zauzeli što veći segment tržišta, što će se isplatiti kod sledećih verzija programa.

4. Kupovina programa mora da bude jednostavna. Na "trulom Zapadu", da biste nešto kupili, podignete slušalicu, pozovete proizvođača i, dajući broj kreditne kartice, obavite posao. U ovoj državi to, nije moguće, pa se sasvim lako može desiti da nekoga mrzi da se aka sa uplatnicama, poštom i drugim glupostima da bi kupio program. S tim na umu, možda nije loše organizovati prodaju pouzećem, ili čak preko kurirske službe, ukoliko vam obim posla to dopušta. Naravno, u prodaju definitivno treba uključiti i firme koje se bave prodajom bilo čega vezanog za kompjutere: knjiga, tonera, računara... Ukoliko hoćete da budete zaista radikalni, organizujte i prodaju preko već postojeće mreže pirata. S obzirom na to da oni većinom ne piratuju domaći softver, to bi bio čist čar i vama i njima!

Naravno, da bi sve ovo radilo, prvo je potrebno imati dobar program koji se može plasirati. Zato, zatvorite časopis i sedite za kompjuter isplati se!

Autor

Dejan Jelović je autor više domaćih programa, uključujući *Mapper*, *drajver* za tastaturu pod *Windowsom*, i *novoo* - *bjavljeni Korektor*, program za kontrolu spelovanja na srpskom jeziku. Možete ga kontaktirati na adresi Partizanska 70, 11090 Beograd, ili elektronskom poštom na djelovic@sezam.co.yu

Microsoft Bob

Da li će se PC jednom ponašati onako kako ljudi koji prvi put vide računar očekuju? *Microsoft* tvrdi da je učinio važan korak u tom pravcu, definišući *Bob* interfejs. Kroz program se krećete kao kroz stan: u primačoj sobi držite fajlove koji su svakome pristupačni, kroz prozor vaše spavaće sobe niko ne zaviruje, negde u stanu je čak skriven i sef! Vaš sustanar je i izvesna bubba zvana Bob koja vam daje predloge, savete, ukazuje na greške... bar dok vam ne dosadi i dok je ne stavite u kutiju!



Iza paketa *Bob* se, zapravo, nalazi gomila *Microsoft*-ovih aplikacija koje se inače prodaju u poslovnom pakovanju - sve je postalo mnogo neformalnije, ali su mogućnosti i dalje tu! I sve to za 99 dolara, što ne bi trebalo da bude previše za nekoga ko poseduje "Bob kompatibilnu" mašinu: 486 na (bar) 50 MHz sa 8 megabajta RAM-a.

HP-ov najmanji računar

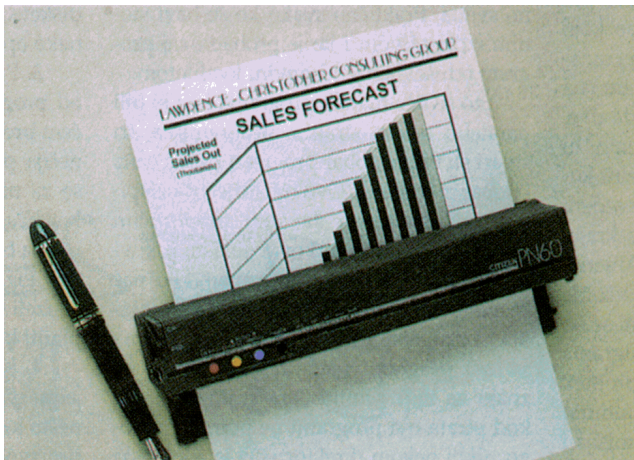
OmniBook 600, naslednik mnogo poznatijeg *OmniBook 300*, je najnovija *Hewlett-Packard*-ova kreacija. Teži nepunih 2.6 kilograma, košta ispod 2600 dolara, a predstavlja mašinu koju su do skora svi sanjali u kućnoj veličini: 486/50 sa četiri megabajta RAM-a, diskom od 170 megabajta, 8.5 inčnim kolor ekranom, odličnom tastaturom i čitavom gomilom minijaturnih periferijskih uređaja koje ćete koristiti



na raznim mestima. Za nešto više novca dobićete identičan model sa 8 ili 16 M, većim diskom i novim dodacima. IBM-ovom *ThinkPad*-u neće biti lako uz ovakvu konkurenciju!

Štampač od jedne funte

Na žalost, nije u pitanju cena, već težina: *Citizen PN60* je najlakši štampač koji se može naći na tržištu - težak je manje od kilograma a dimenzije... kao što



vidite na slici, jedva malo veće od naliv pera. A ipak, u pitanju je *ink-jet* printer koji štampa na standardnom papiru, u rezoluciji 360*360 tačaka po inču koja je uporediva sa rezolucijom većine laserskih štampača. Ne očekujte od njega silnu brzinu štampanja - papir se umeće list po list, a štampanje traje od 30 sekundi (čist tekst) do par minuta. Cena nije baš džepna: 430 dolara.

Monitori u boji

Monitor u boji... ništa neobično, zar ne? Pa ipak, *Nokia Display Products* je tu frazu shvatila bukvalno: promovisali su čitavu porodicu monitora čija su kućišta obojena svim duginim bojama. Ne znamo da li ih ima baš 16.7 miliona, ali čitateljke mogu da budu sigurne da će naći model koji im dobro ide uz haljinu!

U pitanju su, inače, veoma solidni 17-inčni *Multigraph 447X* monitori sa frekvencijom osvežavanja 75 Hz; omogućava-



ju prikaz u rezoluciji 1024*768, a specijalna je i katodna cev koja rasteže sliku od ivice do ivice. U svaki monitor je ugrađen i zvučnik, idealan za multimediju. Cena? Oko 700 dolara, bez obzira na koju kućišta!

15 megabajta u kutiji šibica

1995. će biti godina malih memorija: *CompactFlash* je nova memorijska jedinica od 32 megabajta veličine PCMCIA kartice! Ugrađivaće se u računare, pejdžere, digitalne telefone, televizore i mnoge druge prenosive uređaje. Proizvođač, firma *SunDisk*, tvrdi da će njihovi memorijski moduli konačno omogućiti jeftine dvosmerne pejdžere.

Termin "jeftine" treba, ipak, prilično uslovno shvatiti: modul od 32 M trenutno košta preko 700 dolara, a teško se i nalazi... kažu da će krajem godine biti bolje i jeftinije!

Internet kafe

U samom centru Londona, nedaleko od *Tottenham Court Road*-a (londonski ekvivalent čuvene Minhenske *Shiller Strasse*), nalazi se prvi Internet kafe u Velikoj Britaniji (prošlog meseca je u

Internet vesti

Internet je pre nekoliko dana obišla vest da je IBM predstavio novu verziju DOS-a, PC-DOS 7.0. Listanje propagandnog materijala, međutim, pokazuje da je PC-DOS 7 sličan PC-DOS-u 6.3 ili MS-DOS-u 6.2: licenciran je *Stacker* umesto *SuperStor-a*, podržane neke nove PC-MCIA kartice i napisani efikasniji HIMEM.SYS i EMM-386.EXE. Neko bi to nazvao PC-DOS 6.31... za IBM je to PC-DOS 7.0.

Vest da su se neki podaci koje prikuplja CIA našli na nekoj kompjuterskoj mreži obično je značila da sledi skoro hapšenje hakera koji su u to umešali prste. Od sada, putnici "informacionim autoputem" imaju priliku da sasvim legalno posmatraju slike snimljene pomoću špijunskih satelita američke vlade (naravno, samo one slike koje nisu klasifikovane kao poverljive). Ovo je značajna novost, jer takoreći do juče ni na koji način nisu distribuirane bilo kakve slike snimljene špijunskim satelitima, čak ni one totalno neinteresantne i/ili zastarele.

Microsoft je ovih dana predstavio *Visual C++ 2.1*. Istovremeno, najavljeno je da kompanija postepeno odustaje od isporuke razvojnih paketa na principu verzija. *Aysen Yilmaz*, *Microsoft*-ova predstavница za štampu, kaže da će ljudi koji rade na razvoju softvera ubuduće plaćati godišnju pretplatu, na osnovu koje će im *Microsoft* kontinuirano isporučivati nove verzije softverskih alata. U pretplatu su uračunati i CD-ROM-ovi sa tehničkom dokumentacijom, izveštaji o bago-vima i svi ostali materijali tog tipa. Godišnja pretplata na *Visual C* u Britaniji iznosi oko 300 funti.

Tokom aprila *Hewlett-Packard* počinje isporuku HP 5P i HP 5 MP, laserskih štampača koji komuniciraju sa računara-

rom infracrvenim zracima. Za 900 - 1100 dolara (zavisno od konfiguracije) dobija se laser rezolucije 600*600 tačaka po inču koji, bez ikakvih kablova, komunicira sa nekoliko metara udaljenim PC-jem koji, prirodno, mora biti opremljen odgovarajućom karticom. *Lesley McNorton*, *Hewlett-Packard*-ova predstavница za štampu, kaže da je ovo prvi put da je infracrvena tehnologija sistemski ugrađena u štampač - do sada su to radile nezavisne firme.

Posle tri meseca razmišljanja, *Microsoft* je odustao od "Ali Babe". To je, da podsetimo, bio projekat po kome bi se, uz *Windows 95*, isporučivala i gomila drugih aplikacija na CD-ROM-u (npr. Office itd), ali u obliku koji kupac ne bi mogao da koristi. Tek pošto bi platio dodatnu sumu, korisnik bi (telefonom) dobio "ključ" pomoću koga može da raspakuje ove programe. *Microsoft*-u se ideja očito veoma svidela, ali smatra da je još rano za takav projekat - veći deo softvera i dalje se distribuira na disketama.

Ništa od "Ali Babe", ali od *Marvel*-a se neće odustati! Verovatno zajedno sa *Windows 95*, biće predstavljena *Microsoft*-ova komunikaciona (on-line) mreža zvana, naravno, *Microsoft Network*. Mnogi misle da će ona pomračiti slavu *Internet*-a, a i *CompuServe* počinje ozbiljno da brine! Veliko olakšanje nastalo kada je jedan od *Microsoft*-ovih službenika, u polu-zatvorenoj *Usenet* konferenciji, rekao da je *Microsoft* softverska kompanija i da neće praviti pravu informacionu mrežu koja bi podrazumevala i angažovanje novinara odnosno komentatora. Samo dan kasnije, *Bill Miller*, direktor marketinga *Marvel*-a, izjavio je da je taj službenik bio neinformisan i da će *Microsoft Network* nuditi sve što korisnike može da zanima. *Microsoft* je, po *Milleru*, već zapostio veći broj novinara i urednika koji će raditi

u Sijetlu, nezavisno od ostatka kompanije koji je lociran u *Redmondu*.

QMS, značajno ime na tržištu laserskih štampača, planira bum koji je nekada napravio *Hewlett-Packard* sa prvim jeftinim *LaserJet*-om: predstavljen je kolor laserski štampač solidnih karakteristika koji košta manje od 5000 dolara. QMS *Magicolor Laser Print System* ima 12 M RAM-a i obezbeđuje 300*300 tačaka po inču pri kolor štampanju i 600*600 pri crno-belom. Uz poseban dodatak (koji povećava cenu za 700 dolara) memorija raste na 24 megabajta, a kolor rezolucija postaje solidnih 600*600. U svakom minutu štampaju se tri kolor ili dvanaest crno-belih strana.

Microsoft je demantovao tekst iz *Njujork Tajmsa*, u kome se tvrdi da će *Windows 95* kasniti još mesec dana, tj. da će se pojaviti tek u septembru. Zabuna je, navodno, nastala zbog toga što je neko od *Microsoft*-ovih predstavnika govorio o lokalnoj verziji *Windows 95* prilagođenoj nekom jeziku, koja zaista izlazi mesec dana posle osnovne. Mnogi korisnici, posle svih odlaganja, ipak izjavljuju da će verovati da je *Windows 95* izašao tek kada ga budu držali u rukama. A to zadovoljstvo koštaće ih, prema još nepotvrđenim informacijama, ispod 100 dolara.

Cray Research je krajem marta na *UniForum '95* savetovanju predstavio J932 superkompjuter, duplo brži od prethodnog J90. *Steve Conway*, spiker firme *Cray* kaže da je J932 superkompjuter sa vazdušnim hlađenjem koji sadrži (zavisno od konfiguracije) između 16 i 32 RISC procesora i izvršava 6.4 milijarde aritmetičkih operacija u sekundu (gigaflopsa); protok između memorije i procesora je 51.2 milijarde bajta u sekundi. Osnovni operativni sistem je *Unix*, a što se tiče cene... između milion i dva ipo miliona dolara!

Kembridžu otvoren još jedan). Kafe se zove *Cyberia* i svojim posetiocima omogućuje da, u *cyberspace* okruženju uz šoljicu čaja ili kafe, koriste većinu internet servisa. U svojoj unutrašnjosti kafea, uz zvuke lagane pop muzike, desetak ljudi sedi za mašinama i plove mrežom, dok ostali čekaju na red prelistavajući najnovije kompjuterske časopise. Radne stanice su 486 multimedija računari sa instaliranim *Windows*-om i odgovarajućom TCP/IP podrškom, povezane telefonskom linijom sa lokalnim *Internet provider*-om. Za dve i po funte (članovi kluba za funtu ipo) možete pola sata koristiti sve korisničke internet servise: *telnet*, *FTP*, *e-mail*, *Usenet* i, naravno, *Web*. Većina posetilaca koristi ovaj poslednji, provodeći svoje vreme u *net surfing*-u.

Novi WordPerfect

Početak ove godine pojavio se *WordPerfect 6.1 for Windows*, nova verzija popularnog tekst procesora. Uglavnom je to stari, dobri *WordPerfect 6.0*, ali ima i izmena, bez svega u domenu pretraživanja teksta: ugrađeni su mehanizmi pomoću kojih se traži fraza po smislu, a ne po rečima koje su upotrebljene. Dobro, reči ostaju bitne, ali će ih program pronaći bez obzira na oblik u kome su upotrebljene... ako je tekst pisan na engleskom. Ostale izmene se odnose na korisnički interfejs, nove tasterske menije i bolje prilagođavanje prenosivim računarima. Tu je i OLE 2.0 podrška, kako u *client* tako i u *server* domenu.



WordPerfect 6.1 zahteva 486 računar sa 6 megabajta memorije i košta 400 dolara; *upgrade* sa prethodne verzije samo \$95.

Spelling checker za Srpski

Godinama ga očekujemo i konačno je stigao - početkom marta promovisan je program za kontrolu spelovanja prilagođen srpskom jeziku. Oni koji misle da je takav program nepotreban jer se kod nas piše onako kako se govori, svakako se nisu bavili slaganjem teksta - uloga ovakvog programa je pre svega pronalaženje sitnih slovničkih grešaka koje promaknu i najboljem dvonožnom korektoru.

"Korektor" obuhvata rečnik od preko 15 hiljada reči koji korisnik slobodno proširuje stručnim frazama koje su u svakodnevnom radu potrebne. Podržava praktično sve latinične i ćirilne kodne rasporede, kao i ekavicu, jekavicu i ijekavicu. Realizovan kao *Windows DLL*, korektor se bez problema integriše u *Microsoft Word for Windows*, *WordPerfect for Windows*, *Ami Pro* ili bilo koji drugi tekst procesor čiji makro jezik može da poziva spoljne DLL-ove. To znači da vam program pomaže tokom rada iz samog okruženja, bez potrebe za mučnim konverzijama u ASCII, ispravljanjem u DOS-u i ponovnom konverzijom u format vašeg omiljenog *Windows* tekst procesora.

Upitani kako misle da se izbere sa već tradicionalnim domaćim piratovanjem softvera, u Proconu, firmi koja prodaje ovaj paket, rekli su nam da će cena biti veoma konkurentna, te da se ilegalno kopiranje neće nikome isplatiti. Uz to, postoje planovi da se "Korektor", osim preko prodavaca kompjuterske opreme, plasira i preko pirata, čime bi i oni bili uključeni u legalnu prodajnu mrežu.

Na prezentaciji softvera, održanoj u sali "Mali Odeon", predstavljen je zanimljiv proizvod koji je, neobično za naše uslove, bio i atraktivno upakovan. Očekujte detaljniji prikaz u sledećem broju PC-ja.

"Korektor" distribuira Procon, Partizanska 70, Beograd (533-8174). Autor programa je Dejan Jelović.

CorelDRAW! 4.0 •
AutoCAD 11 i 12 • AutoLISP
• AutoCAD 12-korak
napred • WordPerfect 6.0
za DOS • Word 6.0 za
Windows • FoxPro 2.6
• CorelDRAW! 5.0 • 3D
Studio 3.0 • Windows 3.1
• Word 6 za Windows-
korak po korak • Clipper
5.2 • Access 2.0 • Excel
5.0 • Word 6.0 za
Windows i Macintosh

LICENČNI SOFTWARE POTROŠNI MATERIJAL

Microsoft Office 4.3 PRO,
Windows for Workgroups,
Windows 3.11,
Paradox 5.0,
BORLAND C++
4.5, Borland
Database
Engine,
Corel Draw
5.0, Novell
Netware,
AutoCAD,
Adobe
Photoshop,
SCO Unix,
WinFax Pro 4.0
CA Clipper.

Uz bogatu ponudu
računarske domaće
i strane literature i
potrošnog materijala,
disketa, papira za štampače,
vršimo pretplatu na
najpoznatije računarske
časopise, BYTE, PC
Magazine, Macworld...

COMPUTER EQUIPMENT & TRADE

Corel DRAW 5.0

KURSEVI
OBUKA



Computer Equipment & Trade
Skadarska 45 tel./fax 343-043
Terazije 13/VII tel. 631-789

Windows Show '95

Kada su početkom osamdesetih godina računari počeli da pristižu u naše kuće, svake godine smo nestrpljivo iščekivali jesenja događanja u londonskoj "Olimpiji" da bismo videli kakve novosti donose tadašnji vrhunski proizvođači: Sinclair, Amstrad, Commodore, Acorn... Pionirska vremena su odavno prošla, a čuveni sajam najpopularnijeg britanskog računarskog časopisa Personal Computer World nasledili su specijalizovani sajmovi. Jedan od takvih je i Windows Show '95 koji slavi petu godišnjicu.

Miljan Vuletić

Windows Show je održan od 28. februara do 3. marta u "Kensington Olimpiji" (Kensington je inače, zajedno sa Čelzijem, jedna od najbogatijih četvrti Londona), a organizator je bio IT Events Ltd. Preko 200 izlagača je ispunilo veliku halu sajma, a očekivani broj posetilaca bio je oko 60.000, mada je jasno da Englezi neće objaviti konačan broj dok ne bude potpuno tačan. Sve velike kuće računarske industrije koje imaju veze sa Windows-om pojavile su se na Sajmu i, naravno, zakupile i opremile centralne štandove u hali. Tako su svoje mesto pod svodom Olimpije našli Microsoft, Apple, IBM, Novell...

Dok su se na desetinama štandova odigravale demonstracije softvera, u okolnim prostorima su išli strategijski brifinzi (*Strategic Briefings*), tj. kratki seminari industrijskih eksperata i preduzeća, a paralelno čitavom sajmu održavala se IT (*Information Technology*) konverencija, gde ste za par stotina funti mogli sebi da priuštite kratke dnevne kurseve o vodećim trendovima informacionih tehnologija. Kao što se može i pretpostaviti, Sajam je imao veoma ozbiljan karakter (ulaz dozvoljen samo starijima od 18 godina), te se od zabavnih stvari moglo naići jedino na razne multimedijalne prezenatcije. No, krenimo redom, od najvećih izlagača - redosled uglavnom od-

govara pažnji koju su izlagači zadobili od posetilaca, što ne znači obavezno da su tu pažnju i zaslužili...

Ponos Microsofta

Microsoft je na sajmu predstavio svoje pakete namenjene preduzećima, a posetiocima je omogućeno da paralelno ispitaju mogućnosti ovih proizvoda u okviru *Test Drive* centara. Tako su zainteresovani mogli da probaju *Office Professional* (*Word, Excel, Mail, Access i PowerPoint*) i *BackOffice*. Ovaj poslednji paket predstavlja integrisani informacioni sistem sa podrškom klijent/server arhitekturi i uključuje pakete: *Windows NT Server 3.5, System Management Server, Mail Server, SQL Server i SNA Server* (omogućuje vezu sa *IBM mainframe* aplikacijama).

Na posebnom štandu Microsoft je organizovao *test-drive* područje za sve one koji koriste njihove razvojne alate za *Windows* (*Visual C++ 2.1, Visual Basic 4.0 i SourceSafe 3.1*). Područje multimedije takođe nije zastavljeno te su se mogle videti prezentacije njihovih multimedijalnih proizvoda, među kojima najveću pažnju uvek izaziva *Encarta*. Spomenut je zajednički projekat *Microsoft-a* i muzičkih kompanija, koji bi omogućio da nova muzička izdanja kompakt diskova u sebi sadrže i dodatne informacije, spakovane na neiskorišćenom prostoru CD-a. Ovde bi se "pakovale" animacije, te bi se takav CD mogao slušati kao i svaki drugi, ili zavrteti na računaru i tako uz muziku gledati animaciju, podatke o autoru muzike, tekstove i slično.

Centralno mesto u *Microsoft*-ovom nastupu bilo je posvećeno novom operativnom sistemu *Windows 95*. Bila je to lepa prilika za predstavljanje beta verzije paketa *Chicago* - čitav sajam je, uostalom, bio u službi promocije *Windows 95*. Po rečima ljudi iz *Microsoft-a*, novi "prozori" neće biti gotovi pre avgusta ove godine. Pored prezentacije *Windows-a* na *Microsoft*-ovom štandu, Gejtsova kompanija je omogućila i probnu vožnju *Windows-a* za sve zainteresovane, kojih je, kao što se i očekivalo, bilo izuzetno mnogo, tako da je veliki *Microsoft*-ov prostor na galeriji Olimpije, specijalno podignut samo za testiranje 95-ice, bio ispunjen tokom čitavog trajanja sajma. Na 150 umreženih 486 računara pokrenuti su novi *Windows-i*, a mrežu je opsluživao server (mašina sa dva *Pentium-a*) koji je radio pod *Windows NT*-om. Posetioci *Windows 95*

Test Drive centra su imali prilike da u organizovanim grupama u ograničenom vremenskom intervalu prisustvuju demonstraciji novog operativnog sistema i da odmah, na jednom od 150 radnih mesta, akcije demonstratora prikazane na velikom ekranu isprobaju u praksi. Vreme je, na žalost, bilo prekratko da bi se operativni sistem upoznao, ali *Microsoft* svima zainteresovanim nudi *Windows 95* na pravo testiranje u okviru novopokrenute *Preview* akcije. Za 25 funti dobijate *Windows 95 pre-release* verziju, kojoj će licenca isteći jedan mesec pošto se finalni proizvod pojavi na tržištu. Ovakva verzija 95-ice ima ograničeno vreme trajanja, koje ističe 31. decembra 1996. godine; rešenje je dobro, naročito ako nam *Microsoft* dogodine ponudi na testiranje *Windows 96* pod istim uslovima. Broj mesta za učešće u *Preview* akciji je ograničen na 40 hiljada, po principu "ko pre devojci..."

Veoma je teško suditi o novom *Windows-u* nakon 45-minutnog isprobavanja osnovnih operacija, ali se prvo primete ispravke kozmetičke prirode koje bi trebalo da omoguće lakšu (?) komunikaciju sa računarom. Tako je, na primer, u potpunosti implementirana *drag-and-drop* logika sa ikonama: dokument štampane odvlačenjem ikone dokumenta na ikonu štampača, dok ga u startnu grupu (zajedno sa aplikacijom koja je vezana za dokument) uključujete prostim odvlačenjem ikone dokumenta do *start button-a*. Već duže vreme rezervisani desni taster na mišu konačno je dobio svoju funkciju i predstavlja prečicu za mnoge operacije, u zavisnosti od ikone. Pritiskom na dotični taster, sa kursorom pozicioniranim na ikonu nekog dokumenta, možete ga brzo preimenovati ili obrisati bez potrebe da koristite fajl menadžer. *Help* ne samo što daje odgovore na vaša pitanja, već vam odmah pruža mogućnost da preduzmete odgovarajuću akciju. Tako će vam *Windows Help*, ako ste se raspitivali o podešavanjima nekih sistemskih parametara, uz objašnjenje ponuditi prečicu da ih odmah i promenite. Treba pomenuti da je ograničenje od 8 znakova za ime i 3 znaka za tip fajla u novom *Windows-u* prestalo da postoji: imena fajlova sada mogu imati i do 255 znakova.

Što se tiče suštinskih promena u odnosu na stari *Windows 3.1* to su *pre-emptive multitasking* i *multithreading*, *plug-and-play* instalacije perifernih uređaja, a očekuje

se i podrška za vezu sa *Internet*-om uključena u operativni sistem (*Microsoft* radi na organizovanju i razvoju mreže čiji je glavni cilj da korisnicima 95-ice omoguće *Internet providing* - mreža se zove *Microsoft Network Service*). Na demonstraciji je, naravno, prikazan i pravi *multitasking* - čini se da je peščani sat konačno otišao sa ekrana novog *Windows*-a. U jednom prozoru je pokrenut *DOS batch* program koji je listao sadržaj prilično popunjenog diska, dok je u drugom pokrenuto štampanje dokumenta od stotinak stranica. U trećem prozoru išla je multimedijalna prezentacija. U toku štampanja ovog dokumenta došlo je do nekih greške (slučajno ili namerno?) što se nije odrazilo na susedne aplikacije.

Veliko kašnjenje novog *Windows*-a uzrok je raznim pričama i nagađanjima. Konkurencija se dobro snašla i krenula u agresivnu reklamnu kampanju kako bi iskoristili trenutno nastalu prazninu.

IBM vreba

IBM-ov štand nalazio se u blizini štanda nekadašnjeg partnera a sadašnjeg ljutog konkurenta *Microsoft*-a, i bio je, kako se ispostavilo bez razloga, nešto manje posećen. Razlog nešto veće gužve oko *Microsoft*-a je verovatno bio njihov *multimedia* toranj u kome je održavana *Microsoft experience*, neka vrsta prezentacije *Microsoft*-ove vizije budućnosti. "Veliki plavi" nije bio konzervativan koliko se moglo očekivati. Tako su, na primer, u pauzama između prezentacija ljupke devojke u plavim uniformama delile posetiocima prigodne poklone (olovke, bedževe, *mouse pad*-ove...), a žongleri se igrali plavim lopticama i zabavljali prisutne... Da ne govorimo o novom reklamnom spotu za *OS/2 Warp* sa opatica-

ma. Svaki posetilac sa oficijelnom bar kodom ulaznicom bio je evidentiran optičkim čitačem, kako bi *IBM* ubuduće mogao poštom da ga informiše o svojim novitetima u oblasti čijoj je prezentaciji prisustvovao.

U centru *IBM*-ovog štanda bio je, naravno, *OS/2 Warp* - novi operativni sistem. Posetiocima je omogućeno testiranje, ali je *test drive* centar bio mnogo skromnijeg kapaciteta od *Microsoft*-ovog. U vremenskom okviru od pola sata, zainteresovani su mogli da prisustvuju demonstraciji i prate demonstratora na svojoj mašini pod *Warp*-om. Ukoliko bi neko od posetilaca pokušao da uradi nešto što nije prikazano na velikom ekranu od strane demonstratora, ljubazno osoblje bi mu odmah priteklo u pomoć misleći da je nešto zabrljao, objašnjavajući mu kako da se vrati na pravi put. Dakle, prave mogućnosti (i mane) operativnog sistema je bilo teško (nemoguće) otkriti, ali pošto *Warp*-a ima i u Beogradu, domaći korisnici računara su verovatno već imali priliku da steknu prve utiske.

Promene koje je pretrpeo korisnički veznik veoma su slične onima u 95-ici. Koncepti su identični, jedino se realizacije razlikuju. Na primer, *start button* kod *Windows*-a se u *Warp*-u zove *launch pad*. Desni taster miša je i ovde je aktivan, tako da je izvesno da ćete ubuduće, bez obzira da li je vaš izbor *Windows 95* ili *Warp*, morati da naviknete prste na novitet. *Drag-and-drop* objektni princip prikazan je na primeru štampanja cirkularnih pisama: otvorite bazu podataka u kojoj držite adrese poslovnih partnera, izaberete ikonu onoga kome želite da pošaljete pismo (dopisivanje sa svecima!?) i odvučete je do ikone cirkularnog pisma. Kada, posle ovoga, otvorite pismo, videćete ranije rezervisana polja popunjena odgovarajućim podacima vašeg

korespondenta. Preostaje da ikonu ovako formiranog pisma odvučete do ikone faksa, i time ste završili posao sa slanjem; *multitasking* omogućava da zaboravite na faks i nastavite da radite nešto drugo. Na prezentaciji *Warp*-a mogao se videti i *multithreading* na "laganom" primeru fajla koji se raspakuje i simultano posmatra u editoru, čime se formira *thread* nalik *pipeline*-u kod *Unix*-a.

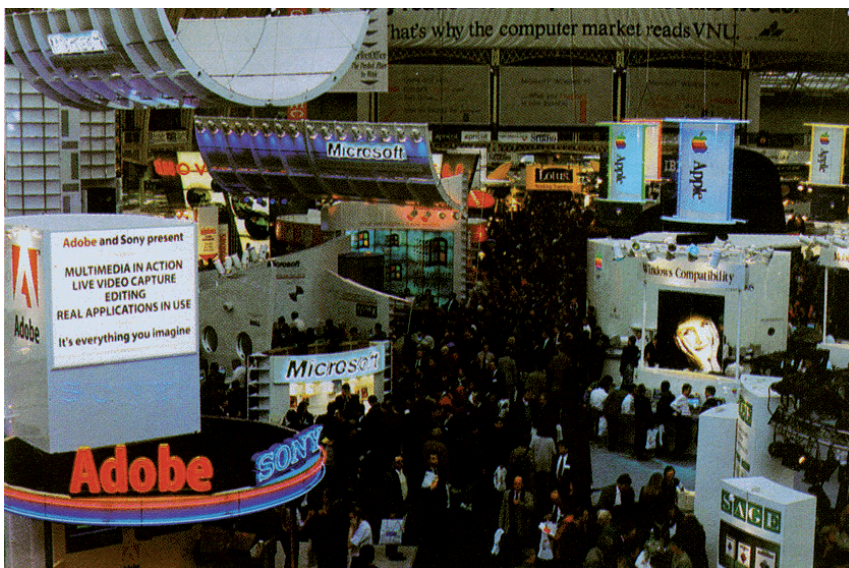
Za razliku od *Microsoft*-a, koji na sajmu nije prikazao *Internet* podršku za *Windows 95*, *IBM* je to uradio za svoj *Warp*. U okviru operativnog sistema uključena je *TCP/IP* podrška, kao i neophodni klijent programi (npr. *IBM*-ov *web explorer*, *newsreader* program, *gopher client*). *IBM* svojim mušterijama nudi mogućnost *dial-up* priključenja na *Internet* preko svog *provider* servisa *IBM Global Network* (za nas verovatno ne postoji takav u blizini). Prvog meseca je sve besplatno, a kasnije košta desetak funti mesečno za tri sata dnevnog pristupa, plus tri funte za svaki dodatni sat.

IBM-u ide u prilog činjenica da se *OS/2 Warp* odavno može kupiti kao gotov proizvod (specijalna sajamska cena 60 funti, 80 funti u redovnoj prodaji) dok se konačni *Windows 95*, kao što je već pomenuto, očekuje tek u avgustu. Po rečima ljudi iz *IBM*-a, prodaja *Warp*-a ide odlično i u prva tri meseca u Evropi je prodato 800 hiljada kopija. U britanskoj računarskoj štampi, bez obzira na jedan broj čitalaca koji se žali na problematičnu instalaciju *Warp*-a, *OS/2* nazivaju *Windows 95 Killer*.

Od ostalih *IBM*-ovih proizvoda prikazanih na sajmu interesantno je pomenuti *IBM Voice Type Dictation* (*OS/2* i *Windows* verzija). Ovaj program omogućuje da se, za cenu od oko 800 funti za program i potreban hardver, glasom dikтира računaru i upravlja njegovim akcijama (pod uslovom da govorite engleski, španski, nemački, francuski...). Prepoznaje 32 hiljade reči, 70 do 100 reči u minuti i, po rečima *IBM*-a tačnost za prosečnog korisnika iznosi oko 95%. Da bi sebi prilagodio sistem, korisnik ga prvo mora "naviči" na svoj glas čitajući 150 odabranih rečenica.

Možda ipak Mekintoš?

Hardverska novost na *Apple*-ovom štandu bila je "DOS kartica" za *Power Macintosh 6100*. Kartica sadrži 486DX2 na 66MHz, uključuje 16-bitni stereo *Sound Blaster* set čipova, podržava *NetWare* i *TCP/IP* mrežne protokole preko (u Meka već ugrađene) *Ethernet* kartice. Kartica, na kojoj ima prostora za najviše 32 M RAM memorije, će korisnicima *Power Mac 6100* omogućiti



da istovremeno koriste Mac OS i Windows / DOS, prebacujući se sa jednog na drugi istovremenim pritiskom na par tastera. Ne samo što nudi simultano izvršavanje Mac OS-a i Windows-a već omogućava i razmenu podataka između ova dva sistema spakovana u zajedničku kutiju...

Ljudi iz Apple-a su, prezentirajući Power Macintosh i Mac OS, najviše insistirali na poređenju njihovih proizvoda sa računarima baziranim na Pentium-u i Windowsima, pri čemu su njihovi "puleni" uvek postizali bolje rezultate. Za propagandu svojih rešenja, koristili su i rezultate Ingram Laboratories, Santa Ana (jedne od vodećih nezavisnih laboratorija u oblasti testiranja personalnih računara čiji su klijenti Apple, Epson, Hewlett-Packard, Texas Instruments, Intel, NEC...), publikovane u drugoj polovini prošle godine. Prema ovom testiranju Power Mac 8100/80 (PowerPC 601 na 80 MHz) je, sve ukupno, bio 21% brži od računara baziranog na Pentium procesoru na 100 MHz, a Power Mac 7100/66 (Power PC, 66MHz) je za 15% nadmašio računar baziran na Pentium-u na 90 MHz. Pentium mašine koje su učestvovala u testiranju bile su Compaq-ove i Dell-ove. Radna opterećenja su bile grafičke aplikacije kao što su Aldus Free Hand, Fractal Design Painter, Frame Technology Frame Maker, Adobe Photoshop...

Po rečima ljudi iz Apple-a, u toku proleća ove godine, IBM i Apple će objaviti zajednički standard - Common Reference Platform (IBM ga zove Common Hardware Reference Platform) koji će proizvođačima hardvera i softvera biti razvojna smernica za novu računarsku platformu, koja će se pojaviti tokom iduće godine. Računari proizvedeni po ovoj specifikaciji biće bazirani na Power PC mikroprocesoru, koristeći Intel-ovu PCI magistralu i na njima će se vrteti svi značajniji operativni sistemi (OS/2, Mac OS, AIX, Windows NT...).

Da li zbog sve veće zatvorenosti Microsoft-a i njegovih velikih pretenzija ili ne, u razgovoru sa ljudima iz Apple-a se najviše mogao osetiti antagonizam prema Gejtsovoj kompaniji, a ni predstavnici IBM nisu po tom pitanju mnogo zaostajali. S druge strane, "šuška" se o tajnoj vezi IBM-a i Microsoft-a, koji rade zajedno na portiranju Windows NT-a za Common Reference Platform.

WordPerfect i ostalo

Na Novell-ovom izložbenom mestu prezentirani su Perfect Office, Group Ware i Net Ware 4.1. Ova tri paketa predstavljaju zaokruženo Novell-ovo rešenje za grupni rad u kancelarijama, u mrežnom okruženju. Te-



šku artiljeriju' za manipulaciju dokumentima i timski rad u okviru preduzeća za multiplatformsko mrežno okruženje predstavlja Novell-ov Group Ware: Group Wise 4.1, In-Forms (kreiranje i popunjavanje formulara uz pristup i povezivanje postojećim bazama podataka) i Soft Solutions (document management system). Novell Netware 4.1 je, između ostalog, ojačan, te podržava Apple Talk i TCP/IP, tako da sada može da opslužuje DOS, Windows, Macintosh, OS/2 i Unix platforme.

Borland-ov glavni proizvod bio je Delphi, alatka za razvoj Windows i klijent/server aplikacija, a predstavljena su i nova izdanja Paradox-a i dBASE-a (oba su verzije 5.0). Pored jednostavnog kreiranja dijalog boksova i vizuelnog programiranja (visual programming), Delphi nudi mnoge dodatne mogućnosti (uključuje Borland Data Engine) i zasnovan je na ozbiljnom programskom jeziku - nije, istina, u pitanju C, nego paskal, ali mnogi kažu da je i to bolje nego bejzik. Delphi je u toku razvoja interno nazivan VBK, što je skraćena od Visual Basic Killer; mnogi ga nazivaju i Visual Pascal. Za razliku od Visual Basic-a, koji je pseudo-kompajler, Delphi će proizvesti čist kod koji se može izvršavati bez run-time interpretera. Delphi je imao u toku sajma promocionu cenu od 150 funti, dok mu je "redovna" preporučena cena 350 funti.

Adobe, pošto je integrisao Aldus, svojim proizvodima pokriva čitavu oblast grafičkog dizajna i stonog izdavaštva. Pored svojih novih verzija vrhunskih programa za grafički dizajn i pripremu štampe (Illustrator, Photoshop, Streamline...) za Macintosh i Windows, na sajmu je prikazao i svoje proizvode za podršku razvoja prezentacija i videa (Persuasion, Premiere) koji uključuju Apple-ov Quick Time i Microsoft Video for Windows za, od platforme nezavisan, pre-

nos pokretnih slika i zvuka. Značajno mesto u njihovom nastupu na sajmu, zauzima Adobe Acrobat i čitav koncept PDF-a (Portable Document Format) koji omogućava čitanje dokumenta bez obzira na kojoj je platformi i u kakvom okruženju napravljen, uz očuvanje originalnih karakteristika. Ljudi iz Adobe-a sa zadovoljstvom ističu da je većina dokumenata koji se danas razmenjuju na Internet-u zapisano u ovom formatu, zasnovanom na, takođe Adobe-ovom, Post Script-u.

Windows Show '95 bio je izuzetna prilika i za manje proizvođače softvera da prikažu svoja ostvarenja i na licu mesta nađu kupce. I računarski časopisi su iskoristili sajam da se približe svojim čitaocima, te su nudili aprilska izdanja upola jeftinije nego u kioscima. U poslednjih par meseci, na britanskom tržištu se pojavilo nekoliko časopisa posvećenih Internet-u (Internet, .Net) koji predstavljaju vodiče kroz cyberspace i nude sve što treba da znate da biste bili u toku zbivanja na mreži. U okviru YUCCA-e, jugoslovenske asocijacije za računarske komunikacije, u toku je formiranje male biblioteke, koja će omogućiti i našim ljubiteljima računarskih komunikacija i članovima YUCCA-e da dođu do prvih izdanja ovih časopisa.

Sajam nije doneo nikakve senzacionalne novosti (prvenstveno je namenjen prezentaciji i prodaji) ali je potvrdio glavne tokove u razvoju PC softvera - multimediju, radne grupe, lokalno i globalno umrežavanje. Takođe je bio dobra prilika za kupce softvera da na licu mesta upoznaju i provere proizvode uglednih svetskih firmi, kao i da čuju o njihovim planovima za budućnost. Organizator se potrudio da sve protakne u najboljem redu, te je bilo veoma ugodno provesti četiri dana u Olimpiji, na najvećem britanskom sajmu ove vrste!

SPRINT!

BEST BUY!

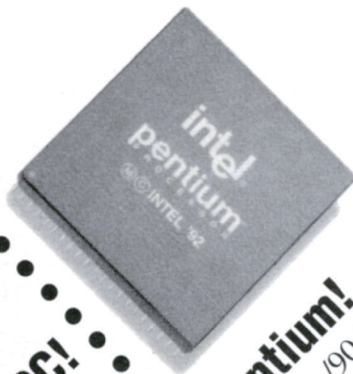
386DX/40!

- 386DX/40; 4 MB RAM;
- 420MB HDD;
- 3.5" ili 5.25" FDD;
- 14" Mono monitor;
- 512K SVGA



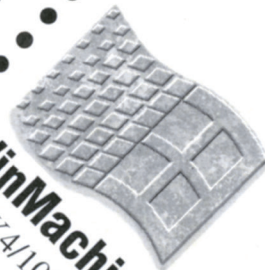
Multimedia PC!

- 486DX2/80-VLB; 8 MB RAM; 850MB HDD;
- 3.5" & 5.25" FDD; 14" Color monitor; CD-ROM;
- SoundBlaster; SVGA Cirrus Logic VLB 1MB



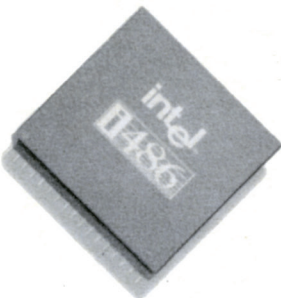
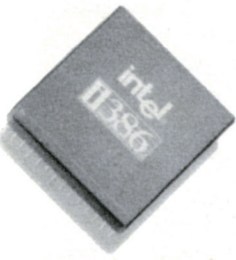
Pentium!

- Pentium/90-PCI; 32 MB RAM; 1GB HDD;
- 3.5" & 5.25" FDD; 14" Color monitor;
- SVGA Cirrus Logic PCI 2MB



WinMachine! (DTP)

- 486DX4/100-PCI; 16 MB RAM; 850MB HDD;
- 3.5" & 5.25" FDD; CD-ROM;
- 17" Color monitor; SVGA Cirrus Logic PCI 2MB;



SPRINT



Novi Sad • (021) 623-901; 623-717

Kristalna kugla

Zamajac kompjuterske industrije kao da se kreće sve brže i brže: na dinamičnom američkom tržištu novitet stiže novitet, promocija prati promociju. Naš dopisnik sa lica mesta izveštava o stvarima koje će, po svemu sudeći, obeležiti kompjutersku 1995. godinu.

Zoran Kehler

Predviđanje 1: Windows 95 ili Windows 96?

"Odmah prelazimo na novi Windows, čak i ako će nas koštati \$1,000", reči su tipičnog MIS (Management Information Services) menadžera u američkoj firmi. "Moramo da razvijemo strategiju prelaska na novu verziju, jer će korisnici tu verziju kupovati pre nego što kutije dodirnu police u radnjama!"

Tipična američka "A-B-C-D pitalica": šta je Windows 95? (a) Operativni sistem koji se jednostavno koristi; (b) dugo očekivana integracija DOS-a i Windows-a u jedan operativni sistem; (c) najviše iščekivan proizvod u istoriji računarstva ili (d) sve pret hodno? Mogao bih da se kladim u sto dolara da će prosečan američki korisnik PC računara (bolje reći, prosečni čitalac američkih računarskih magazina) zaokružiti (d) - podlegao je marketingu i natpisima u štampi, i nije u tome usamljen! Radoznalost i halabuka oko najave nove verzije Windows-a svakako su argumenti na osnovu kojih Microsoft očekuje zaradu od 12 miliona dolara na Windows-u 95 čak i pre nego što program bude pušten u prodaju!

Marketing Windows-a 95 je, u celini gledano, postigao fenomenalne rezultate. Završni udar biće svakako isporuka četiri stotine hiljada Windows 95 Preview paketa, svaki za po 30 dolara, najrazodznalijim korisnicima ili onima koji žele da budu spremni za efikasan prelazak na novu verziju, čim se ona komercijalno pojavi. Trenutno je praktično nemoguće ući u "krug povlašćenih" i postati beta tester paketa Windows 95 - probao sam, ali nije išlo! Nova Beta 3 runda testova počela je tokom marta, i

u njoj učestvuju hiljade pažljivo izabranih korisnika. Od Preview korisnika se ne očekuje da obavestavaju Microsoft o rezultatima testiranja niti da, kao Beta 1 i Beta 2 testeri, potpišu ugovor koji ih obavezuje na čuvanje poslovne tajne. "Redak je PC softver koji se prodava u nekoliko stotina hiljada kopija", kaže Brad Chase, menadžer u grupi za personalne operativne sisteme u Microsoft-u. "Štaviše, mislim da ćemo imati problema da broj korisnika Preview paketa ograničimo čak i na neki proizvoljno veliki broj".

Microsoft ne daje službene prognoze o očekivanoj prodaji Windowsa 95, ali nezavisni analitičari predviđaju prodaju u opsegu od 5 do 20 miliona kopija prve godine; imajte u vidu da će "prva godina" zapravo trajati nekih pet meseci, ako se paket uopšte pojavi avgusta ove godine kako je najavljeno. Kao poređenje, pomenimo da su sve verzije Windows-a zajedno, od 1985. godine do danas, prodate u 60 miliona primeraka. Još jedno poređenje: najprodavanija aplikacija na PC tržištu, WordPerfect, prodana je za proteklih desetak godina u oko 20 miliona primeraka.

Direktori službi informisanja u vodećim američkim kompanijama već smatraju da će Windows 95 biti veoma uspešan proizvod zbog toga što zadovoljava njihove potrebe: niska cena (procena je da će koštati 99 dolara), lako umrežavanje i ugrađene mrežne funkcije, mogućnost uključivanja u mrežu sa udaljenih lokacija i olakšano upravljanje sistemom. Više od 65% anketiranih CIO (Chief Information Officer) će pri kupovini novih računara tražiti da ih prodavci isporučuju sa već instaliranim Windows 95 u vrlo kratkom roku nakon pojave paketa u prodaji, što znači da će Microsoft imati vrlo mali "luft" da proizvod potvrdi kao stabilan. Ovakav odnos korisnika prema novom proizvodu naveo je ostale softverske kuće da se uključe u trku: Lotus Development, Novell-ov WordPerfect i Borland International su već najavili da će se Windows 95 verzije njihovih aplikacija pojaviti odmah po promociji samog operativnog sistema. Što se hardvera tiče, više od 100 proizvođača, uključujući IBM, Intel, Hewlett-Packard, 3Com i Xircom, nude proširenja sistema koja su kompatibilna sa novim Microsoft-ovim Plug and Play standardom koji treba da olakša, ili čak automatizuje, konfigurisanje hardvera koji se ugrađuje u PC.

Činjenica da je Microsoft doveo toliki broj proizvođača u ekstatičko stanje, čak u "narkomansku" zavisnost od novog Windows-a, veliko je dostignuće samo za sebe, pogotovo ako se pogleda šta se zapravo događalo sa proizvođačima. Prvo, proizvod značajno kasni, uglavnom zbog problema sa performansama i potrošnjom memorijanskog prostora. Pre nešto više od dva meseca sam sa Internet čvora microsoft.com dobio poruku sa potpisom Aleca Saundersa, u kojoj potvrđuje glasine: Windows 95 će zakašniti, najverovatnije sve do avgusta 1995. To, za sada, stoji kao realan datum pojave na tržištu. Čini se da su izveštaji drugog kruga Beta testiranja bili pozitivni, ali su ukazali da Microsoft-u "treba još vremena da bi proizvod bio pravi". Tipičan američki eufemizam, što zapravo znači da je proizvod imao toliko bagova i obećanih, a nedovršenih dodataka, da ni Microsoft nije smeo da nedovršeni operativni sistem pusti na tržište.

Službena verzija kaže da se mora imati u vidu ogroman broj postojećih instalacija Windowsa 3.1x, instalirane na raznom hardveru i na raznim verzijama MS-DOS-a; očigledno da još uvek nije postignuta zadovoljavajuća kompatibilnost sa silnim softverom i hardverom na tržištu i u kućama korisnika. I potrošnja memorije je ozbiljan problem. Ako se uz Windows aktivira Microsoft Office, ceo sistem zahteva bar 12 megabajta RAM-a za iole komforan rad. To je daleko više od trenutnog poslovnog standarda koji iznosi 4 megabajta po računaru. Pored toga, novi operativni sistem neće moći da se izvršava na milionima PC računara sa procesorima 286 i 386SX; takođe, neki od MS-DOS programa uopšte neće moći da rade u novom Windows-u. Sve to zajedno je razlog za špekulacije koliko će zapravo kompanije morati da potroše za prelazak na verziju 95. Pojedini konsultanti predviđaju da troškovi mogu ići i do 1,200 dolara za svakog korisnika koji prelazi sa Windows-a 3.x na verziju 95. Postoji, naravno, i pozitivna strana: podrška korisnika stajće manje (ako se ostvare Microsoft-ova obećanja, rekao bih) - i do hiljadu dolara manje nego što kompanije sada troše za podršku Windows 3.x korisnika. Još jedna velika prednost je u tome da mnogi vide kako će kompanije u jednom koraku unaprediti sve Windows korisnike, i time značajno poboljšati internu standardizaciju.

Što se samih korisnika tiče, *Windows 95* korisnički interfejs je intuitivniji od trenutne verzije, bio to *Program Manager* ili neka od zamena za standardni *shell*. *Windows 95* vas neće dočekati sa gomilom ikona i prozora grupa - početni ekran sadrži samo *Start* ikonu. Kada postavite kursor na nju, dobijate poruku *Click here to begin* koja ukazuje na snagu koja se krije iza sličice. Valja, doduše, reći da je novi *Windows* naročito podešen za početnike (ili laike), koji će, eksperimentišući sa "navigacijom", brzo prilagoditi paket specifičnim potrebama. Nesporo je da novi interfejs zahteva vreme da se korisnici prilagode, ali su procene da to vreme nije dugačko.

Kako je, zapravo, tekao projekat *Windows 95*? U dvema nedavno objavljenim knjigama, *Inside Windows 95* i *Introducing Microsoft Windows 95*, *Microsoft* daje službenu verziju geneze verzije 95: početkom 1992. godine, izabrana grupa zadužena za razvoj softvera počela je rad na definisanju novog operativnog sistema. Pažljivo su ispitali osobine postojeće verzije *Windows-a*, i razmotrili kako će računari biti korišteni u vreme predviđeno za pojavu novog proizvoda, odnosno kako će teći razvoj hardvera i softvera nakon tog trenutka. Njihova vizija budućnosti obuhvatala je sledeće elemente: PC računari moraju postati lakši za upotrebu da bi se što više koristili; PC hardver mora biti jednostavan za instalaciju i konfigurisanje; multimedijiski dodaci moraju biti poboljšani i laki za upotrebu, jer se računari sve više koriste u kući; umrežavanje PC računara mora biti maksimalno pojednostavljeno; komunikacione funkcije (pristup mrežama tipa *CompuServe* i *America Online*) moraju da budu dostupne na sasvim jednostavan način; računari moraju imati mogućnost pristupa udaljenim podacima; mora se razviti infrastruktura (u vidu operativnog sistema) koja će biti sposobna da se prilagodi zahtevima novih aplikacija, uz punu kompatibilnost sa postojećim standardima i softverom. Uz ovakve definicije početnih uslova, *Windows 95* treba da postane operativni sistem koji će omogućiti da se računari lakše koriste, da se aplikacije brže izvršavaju, da uključuje funkcije umrežavanja, i dozvoliti korisnicima da koriste već nabavljeni softver. *Microsoft* nam na nevideno obećava da će *Windows 95* sve ovo i ispuniti; kao skeptik, moram da sačekam da sam uverim u to!

Predviđanje 2: Interaktivni marketing

Želite da budete u trendu, bez rizika da ste suviše napredni ili nedovoljno interesantni

za klijente? Želite da iskoristite puni potencijal medijske halabuke oko informacijske magistrale (*information superhighway...* oh kako me obuzima mučnina svaki put kada čujem tu reč, taj *buzzword*)? Želite da uz ime svoje firme vežete pojmove "interaktivna", "digitalna" ili "distribuirana" tehnologija, marketing, ili bilo šta drugo iz, recimo, oblasti inaktivnosti i multimedija? Svakako to uradite, naročito ako ste na američkom tržištu. Kompiuterska tehnologija - modemi, baze podataka i mreže visokog kapaciteta - ulazi na velika vrata u odeljenja za marketing i prodaju! Recimo da nekako i očekujete da na *Internet-u* nađete način da naručite *Microsoft-ov* softver ili knjige *Microsoft Press-a*, ali možda niste očekivali da nađete na sistem firme *Pizza Hut* preko koga ćete naručiti da vam kući donesu klasičnu američku pizzu (površine oko dva kvadratna metra), ili sistem koji održava najveća firma za prodaju CD ploča.

Za američke firme, veliki problem u efikasnom korišćenju moderne interaktivne tehnologije predstavlja tradicionalna podela odgovornosti i delokruga između odeljenja marketinga i informatike. *Anderesen Consulting*, jedna od vodećih konsultantskih firmi, smatra da marketing definitivno mora zatražiti pomoć od poznavalaca tehnologije, jer samo takvim spojem može ispitati i iskoristiti sve mogućnosti koje interaktivni marketing donosi. Praksa je često drukčija: konsultantska firma u koju trenutno radim u vrhu je tehnologije u razvoju softvera, hardvera i telekomunikacija; problem je da MIS odeljenje ne obaveštava vođstvo firme o svim mogućnostima interaktivnog marketinga (stvar se uklapa u poznatu teoriju da šuster obično nosi ci-

pele sa poderanim donom). Rezultat je da marketing sam pokušava da se pojavi na *Internet-u* i *World Wide Web-u*; pojava je tipična za veliki broj firmi. Nedostatak podrške informatičke službe za poslove kao što su izdavanje kataloga na CD-ROM-u ili izdavanja demo disketa rađa potrebu za firmama koje će takve usluge pružati na konsultantskoj bazi. Čini se, međutim, da ni taj vid usluga nije više zlatni rudnik za dođoše na konsultantskom tržištu: usluge formiranja WWW dokumenta stajale su i do nekoliko desetina hiljada dolara, da bi cena pala na svega par hiljada ili još manje, zbog ogromne ponude.

Jedna od osnovnih stvari koje stručnjaci za tehnologiju moraju da nauče da bi uhvatili priključak sa interaktivnim oglašavanjem je način prezentacije informacija. Sa jedne strane stoje direktori marketinga koji ne razumeju tehnologiju, a sa druge menadžeri MIS službe koji ne znaju koje informacije treba ponuditi tržištu. Stručnjaci za interaktivni marketing preporučuju da kompanije treba da počnu sa formiranjem baza multimedijiskih dokumenata za prodajnu mrežu, distributere i klijente.

IBM je jedna od kompanija koje se trude da prate trendove u ovoj oblasti; štaviše, IBM predstavlja i nove načine kontakata sa tržištem. Ako ste "surfovali" *Internet-om*, odnosno *Web-om*, možda ste naišli na *Digital Alchemy*, mrežni forum koji za IBM radi firma *Rodeo*. Do *Digital Alchemy* se dolazi preko foruma *Hot Wired*, koji je delo magazina *Wired*, jedne od vodećih publikacija za sve koje su za interaktivnu tehnologiju zainteresovani pretežno sa korisničke strane. *Digital Alchemy* su elektronske novine sa člancima iz oblasti naučnih istraživanja,



komunikacija i sveta zabave. To je deo globalne strategije agencije *Ogilvy & Mather*, da se, boljim pozicioniranjem prema novim kupcima koji su praktično odrasli uz računare, MTV i multimediju, promeni percepcija IBM-a.

Opšte raspoloženje američkog tržišta je da se na mreži naprosto mora biti: "Kada može naš konkurent XYZ, zašto ne bismo i mi". Može se predvideti da će u bliskoj budućnosti kompanije želeći da se povežu sa mrežama firmi koje im obezbeđuju usluge interaktivnog marketinga, i na taj način direktno prate odziv kupaca i sami održavaju kontakte sa njima.

Bojim se da je oblast interaktivnog marketinga još uvek daleko od jugoslovenskog tržišta. Naravno, razlog ni slučajno nije u tome što mi to ne znamo da uradimo: u SAD postoji relativno velika grupa naših ljudi u ovoj oblasti (Jugoslavija je predstavljena na Web-u, zahvaljujući Vojislavu Lalić-Petriću i Nini Milošević-Lalić). Problem je u komunikacionoj infrastrukturi, telefonskim linijama, T1 vezama ili makar vezi sa globalnim Internet-om. Voleo bih da vidim da privatna inicijativa na ovom polju donese bolje veze naših mreža sa svetom, i da se na tržištu pojave firme koje bi nudile komunikacione usluge.

Predviđanje 3: Pentium

Sasvim sam siguran da korisnici u Jugoslaviji imaju jasniju predstavu o tome šta se zapravo desavalo sa greškama u *Pentium* procesoru, šta je P6, zašto je P7 bolji i slično. Ovde dobar deo informacija ostaje na nivou običnih novinskih vesti, a korisnik je dresiran da vari samo dobro obrađene vesti. Ovo važi i za dobar deo ostalih vesti iz računarske industrije.

Problemi sa *Pentium* čipom značajno su narušili sliku koju je *Intel* ranije imao u industriji i kod korisnika. Jedna od posledica jeste da je *Intel* sada mnogo ranjiviji u takmičenju sa proizvođačima *Pentium*-kompatibilnih čipova, firmama AMD, *Cyrix* i *NexGen*. Međutim, *Intel* i dalje ostaje vodeći proizvođač mikroprocesora: 81% od svih PC računara prodatih u 1994. imali su ugrađen neki od procesora iz Intelove x86 porodice! To je oko 42 miliona PC računara, od 50 miliona ukupno prodatih, dok je predviđanje za 1995. godinu 58 miliona računara, ovoga puta sa *Intel*-ovih 76%.

Uz svu buku oko *Pentium*-a, 486 još uvek nije mrtav. Prema procenama analitičara tržišta, u 1995. će više od 30 miliona prodatih PC-ja imati ugrađen procesor zasnovan na 486 arhitekturi, naravno ne obavezno proizveden u *Intel*-u. Poređenja radi,

10.5 miliona računara biće prodato sa procesorom iz klase *Pentium*-a.

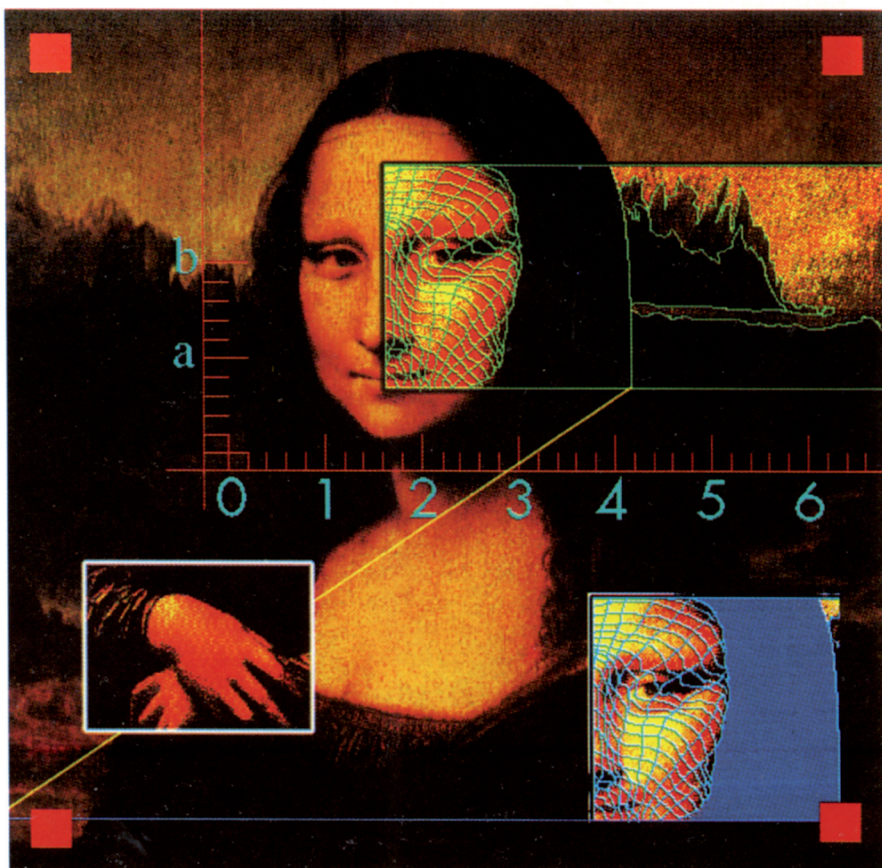
NexGen je prošlog septembra postao prvi konkurent *Intel*-a koji je na tržište izašao sa *Pentium* kompatibilnim procesorom; ova firma tvrdi da njihov NX586 ima 7% bolje performanse od ekvivalentnog *Pentium* procesora. AMD je još ambiciozniji: njihov K5, predviđen za drugu polovinu 1995, biće i do 30% brži na istom radnom taktu. Ni *Cyrix* nije besposlen: u drugoj polovini ove godine treba da se pojavi njihov *Pentium* kompatibilan procesor, baziran na *Cyrix*-ovoj M1 arhitekturi - opet, tvrdi se da će biti 30-50% brži od *Pentium*-a. *NexGen* i AMD su razvili svoje čipove praktično od nule, kao hibride RISC i 80x86 arhitektura. Njihovi mikroprocesori imaju ugrađene "dekodere" (njihov termin!) koji prevode CISC instrukcije procesora 80x86 u instrukcije koje koriste RISC sposobnosti procesora, kao što je *pipelining*.

Za sada je situacija takva da je jedino *Compaq* tržištu ponudio računare zasnovane na procesorima koje nije proizveo *Intel*; činjenica da slične ideje ima i IBM neće se svideti *Intel*-u. Krajem godine ćemo pogledati unatrag i videti da li su trendovi išli na štetu *Intela*, i da li im je najava *Pentium*-a na 150MHz popravila pozicije na tržištu.

CAD Professional

- ◆ Products and services that solve your problems
- ◆ Solutions for the CAD/CAM technologies
- ◆ Leading full-service supplier of integrated CAD/CAM systems
- ◆ Full support and education

Address: P.O. BOX 103; Gradski park 2,
11080 Beograd - Zemun
Tel: (011) 194-442, 109-692, 109-781
FAX: 612-784



SAVRŠENI PROCESOR

Veliki borac za savršeni procesor je, bar prema reklamama, Intel koji svakih par godina izbacuje novu generaciju mikroprocesora i tako zavuče svoju moćnu ruku u mnoge džepove. Za mnoge je svaka nova generacija ujedno i "slatka glavobolja", a često i "pusti sanak": kako doći do najnovijeg čuda tehnologije? Pravo pitanje je, međutim, da li je zaista potrebno juriti najnoviju tehnologiju, ili ima i boljih rešenja.

Bojan Petrović

Analičari trendova su izračunali da se nova klasa procesora pojavljuje svakih osamnaest meseci. Za to vreme, softverska industrija iz sve snage izbacuje nove i kompleksnije verzije svojih proizvoda, čime efikasno amortizuje dobitke na performansama novog procesora, zatvrđujući tako začarani krug. Gde se tu nalazi krajnji korisnik? Na vrlo nezgodnom mestu. Sa jedne strane, kompjuter je zamišljen kao sredstvo koje će pomoći u radu i svakodnevnom životu doneti novi kvalitet, ali vrlo često nije baš tako. Neko će čak reći da je kompjuter savršeno sredstvo za trošenje novca, odnosno savršeno odude modernog potrošačkog društva.

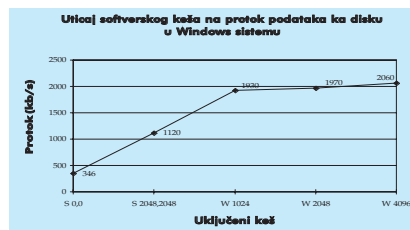
Prvi problem sa kojim se novi korisnik suočava pri kupovini računara je izbor procesora. Ova komponenta predstavlja odlučujuću, ali ne i jedinu, faktor snage jednog sistema. Procesor, u osnovi, barata podacima koje mu korisnik dostavlja putem ulazne jedinice, obično hard diska. Rezultati se najčešće prezentiraju grafički, preko video sistema (izlazna jedinica). Očigledno je, dakle, da je moć procesora ograničena protokom informacija na obe strane, pa su samim tim i performanse celog sistema ograničene. Ovo se, naravno, odnosi na prosečan rad, dok neke određene oblasti primene računara mogu više zavisiti od jedne ili druge komponente.

Pri kupovini sistema nije, dakle, dovoljno odabrati procesor - i ostale komponente treba pažljivo uklopiti da bi očekiva-

ne primene računara bile što bolje pokriveno. Ovaj zadatak nije ni malo jednostavan, i zahteva dobro poznavanje pojedinih delova računarskih sistema, a posebno poznavanje njihovog međusobnog uticaja. U dva nastavka koji slede, pokušaćemo da se sa korisničke strane približimo svim elementima na koje treba obratiti pažnju pri kupovini računara. Ovaj put ćemo se koncentrisati na međusobni uticaj procesora i ostalih komponenti sistema, dok ćemo sledeći put pažnju posvetiti samim procesorima i arhitekturi oko njih.

Test

Osnovni cilj testiranja je bio da se pokaže na koji način pojedini procesori utiču na performanse ulazno-izlaznog sistema, ali i obrnuto: koliko loš izbor komponenti može da degradira performanse dobrog procesora. Testiranje je obuhvatilo jedan 486DLC procesor na 40 MHz, veliki deo game 486 procesora: 486DX 33 MHz, 486DX 40 MHz, 486DX 50 MHz, 486DX2 66 MHz, 486DX2 80 MHz, 486DX4 100 MHz, i sve trenutno dostupne Pentium procesore: Pentium 60 MHz, Pentium 66 MHz i Pentium 90 MHz, dok smo Pentium 100 MHz bili u prilici da pogledamo tek letimično. Konfiguracije smo opremili grafičkim kartama koje su najzastupljenije na našem tržištu, i to one sa čipovima Cirrus Logic 5428, Cirrus Logic 5434 i S3 805. Sa vrha game, dodali smo i karte sa S3 864 i Mach 64 čipom. Hard disk je uvek bio Conner CFA540A, pošto nije teško zaključiti da dobar izbor kontrolera i softverskog i/ili hardverskog keša može skoro potpuno izjednačiti performanse diskova.



Dijagram 1

Da bismo odmah rešili misteriju softverskog keša, prvo smo proverili uticaj pomenutih pomagala na rad tvrdog diska pod Windows-om. Mašinu opremljenu 486DX4 procesorom, pomenutim Conner diskom sa VLB kontrolerom i grafičkom kartom sa CL 5428 čipom, testirali smo na

nekoliko načina: bez softverskih keš programa, sa uključenim Smartdrive kešom kome smo dali 2 M memorije za DOS i Windows, i sa Smartdrive kešom kome smo dali 2 M za DOS i 128 K za Windows i uključenim WFW kešom kome smo dali 1, 2 i 4 M memorije.

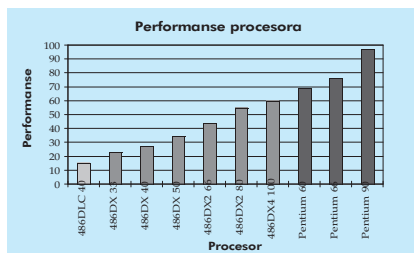
Rezultati dati na dijagramu 1 nedvosmisleno pokazuju da se pod Windows-om isplati odvojiti memoriju za interni keš, pošto protok podataka ka disku raste sa 346 kilobajta u sekundi bez keša, preko 1120 kilobajta u sekundi sa Smartdrive-om, na celih 2060 sa uključenim internim kešom! Sa glasno tabeli, mogu se očekivati i za 80% bolje performanse disk podsistema. Zato smo i odlučili da sva dalja testiranja vršimo sa internim kešom WFW od 2 M.

Procesori

Istorija, kao vrlo egzaktna nauka, će potvrditi neka naša ranija razmišljanja. Podsetimo se: 1989. godine Intel je na tržište izbacio 80486DX, sa radnim taktom od 25 MHz. Procesor je sadržao celih 1.2 miliona tranzistora, integrisanu numeričku jedinicu i interni hardverski keš od 8 K. 1991. godine pojavljuje se 80486SX, "ošišana" verzija prethodnog procesora: Intel je iz procesora uklonio numeričku jedinicu i time ga pojeftinio, ali performanse ostavio na istom nivou za sve korisnike koji nisu imali koristi od koprocatora. Pa onda, 1992. se pojavljuje 80486DX2, sa veoma inteligentnom idejom dupliranja radnog takta procesora u odnosu na eksterni. Opet, performanse rastu neumitno, i automatski se rađaju ideje o procesorima koji utrostručuju i učtverostručuju radni takt. Konačno, 1993. godine se pojavio Pentium, sa celih 3.1 milion tranzistora i radnim taktom od 66 MHz. Intel je odmah izbacio i verziju na 60 MHz, kao posledicu termičkih problema. Ovih dana je predstavljen i novi Intel-ov procesor, sa radnom oznakom P6, sa svojih 6.6 miliona tranzistora i početnim radnim taktom od 133 MHz.

Dakle, u poslednjih šest godina Intel je u osnovi izbacio četiri nova procesora, i najvio peti, pri čemu je svaki doneo svoje novitete. Na današnjem tržištu mogu se naći predstavnici skoro svih ovih predaka. 80486SX je završio svoj životni put, pregažen nemilosrdnim rastom softverske industrije i dolaskom multimedije. 80486DX je sa početnih 25 MHz dogurao do 50 MHz,

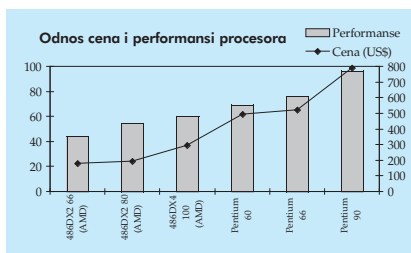
80486DX2 je dostigao 80 MHz, pojavio se 80486DX4 na 100 MHz, a i *Pentium* je stigao do iste cifre. Procesorska snaga svake grupe procesora je porasla sa promenom radnog takta: 80486DX2 sa radnim taktom od 66 MHz ima propusnu moć od oko 16.000 operacija u sekundi, što je oko dva puta više od varijante na 33 MHz. Sa druge strane, 80486DX na 25 MHz je čak dva puta jači od svog pretka 80386DX na istom radnom taktu.



Dijagram 2

Rast snage procesora je predstavljen dijagramom 2, gde smo testirali snagu dobrog dela procesora trenutno dostupnih na tržištu. Umesto nekog od procesora iz 386 game, odlučili smo se za neobični *Cyrix* 486DLC na 40 Mhz, pošto on nudi cenu 386 procesora a performanse veoma bliske dnu 486 klase. Dijagram jasno pokazuje da su performanse procesora linearno srazmerne radnom taktu, u okviru jedne klase procesora.

Daleko zanimljivije podatke možemo pročitati na dijagramu 3: ukoliko posmatramo odnos performansi procesora i njegovu cenu, ispostavlja se da možda i nije isplativo juriti tehnologiju. Tržište sa nama igra zanimljivu igru - u trenutku kada performanse neke klase procesora postaju nedovoljne za profesionalni rad, njihova cena naglo pada, i oni postaju široko dostupni. U isto vreme se pojavljuju nova klasa procesora čija cena prevazilazi napredak u performansama, ali veliki deo korisnika zbog svojih profesionalnih potreba nema mnogo izbora. Tako, međutim, dolazimo do zanimljivih paradoksa: naše i svetsko tržište pokazuju veliku razliku u prihvatanju novih proizvoda. Dok američko tržište pokazuje da je *Pentium* najviše ugrađuje u mašine za kućnu upotrebu (kompanije se zadržavaju na 486DX2) zbog naglog rasta multimedije kao savršene kućne zabave, naše ekonomijom opustošeno tržište polako kaska za svetskim proizvođačima, prihvatajući nove proizvode sa taman tolikim zakašnjenjem da obezbedi prihvatljive cene. Tako, talas 486DX2 procesora na 66 MHz je upravo prošao, i većina dobavljača polako prelazi na jače 486 rodake: 486DX2 80 MHz i 486DX4 100 MHz. *Pentium* procesori su



Dijagram 3

još uvek rezervisani za uže profesionalne potrebe, i tako će verovatno biti do pojave P6 klase, kada će im cena naglo pasti, i sve će se ponovo zavrteti na isti način...

Dakle, dijagram 3 može biti veoma zanimljiv pokazatelj pri kupovini računara. Prema trenutno raspoloživim cenama, 486DX4 ima najbolji odnos cena-performanse, i u budućoj kupovini, prema našem mišljenju, trebalo bi najpre njega uzeti u obzir, ukoliko budžet to dozvoljava.

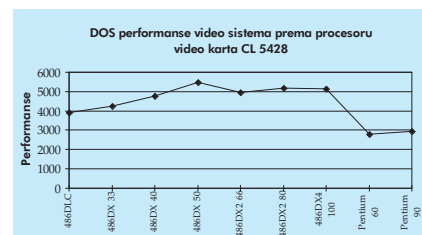
Naravno, razlike u performansama između 486 i *Pentium* klase procesora prikazane dijagramom 3 treba uzeti sa malom rezervom: one su još veće ukoliko se radi sa numeričkom jedinicom, ali to već spada u one posebne primene računara. Ovoj temi, i drugim aspektima rada procesora i njegovim performansama ćemo više pažnje posvetiti sledeći put.

Pomenuti 486DX4 ima i par noviteta zbog kojih zavređuje posebnu pažnju. Osim što mu je interni keš povećan na 16 K, on radi na 3.3 volta, što znači da se daleko manje greje od svoje starije braće i troši dva puta manje energije. Takođe, on je još jedna verzija procesora koji svoju snagu baziraju na množenju radnog takta: 486DX2 je radni takt matične ploče množio sa dva, da bi postigao brzine od 66 i 80 MHz, dok DX4 radni takt ploče množi sa tri. Ova razlika između naziva procesora i njegove funkcije potiče od želje Intela da zaštitom imena ograniči mogućnost suparničkih firmi da proizvode procesore sa istim imenom i preotimaju mu tržište. Da stvar bude još komplikovanija, naknadno se pojavila verzija ovog procesora koja eksterni radni takt množi sa dva. Razlika između ove dve verzije je ogromna, mada se to na prvi pogled ne bi reklo: prvi radi na eksternom radnom taktu od 33 MHz, a drugi na 50 MHz! Ova razlika u radnom taktu perifernih uređaja se mora videti i u performansama sistema, pa se može očekivati da sistem sa prvom verzijom procesora radi sporije. Sa druge strane, proizvodnja matičnih ploča koje operišu sa radnim taktovima ispod 50 MHz je jeftinija, pa je to još jedan značajan faktor. Dakle, između dve konfiguracije sa naizgled istim procesorom mogu se pojaviti primetno različite performanse, a osnovni uzrok je rad sa perifernim uređajima vezanim za magistralu različite brzine.

Magistrala i video

Performanse računarskog sistema, da još jednom naglasimo, zavise od tri faktora: procesora, izlaznih i ulaznih uređaja. Grafičke karte, tvrdi diskovi i ostali periferni uređaji komuniciraju sa procesorom preko magistrale, čije je osnovno zaduženje da brzo prenosi podatke u željenom smeru. Skoro deset godina je osnovni tip magistrale bila ISA (*Industry Standard Architecture*), smišljena u čuvenom IBM-u za rad sa 80286 procesorima. ISA je nudila protok 16-bitnih podataka brzinom od 8 MHz, i to maksimalno 8 megabajta u sekundi. Bez mogućnosti korišćenja tzv. *burst moda*, ISA je morala da potroši dva takta procesora za prenos jednog 16-bitnog podatka: jedan da postavi ciljnu adresu a drugi da prenese podatak. Ovakav tok je bio sasvim dovoljan za 286 klasu procesora čiji je protok podataka bio oko dvadeset pet puta manji od *Pentium* procesora.

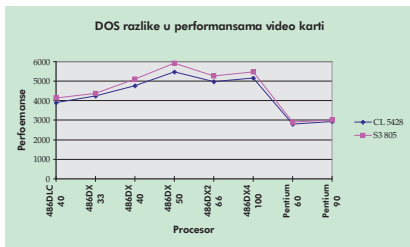
Sa napretkom hardverske industrije, pojavila su se dva nova tipa magistrala: MCA (*Micro Channel Architecture*) i EISA (*Extended Industry Standard Architecture*); oba su nudila 32-bitni protok podataka i više frekvencije rada. MCA je protok pomećila na maksimalnih 20 M u sekundi, a EISA na čitavih 33 M, više nego dovoljno u to vreme. Međutim, mada su tada bila veoma napredna, oba tipa nisu uspela da se u većoj meri ustalje na tržištu, a danas više nemaju dovoljno snage za moćne 486 i *Pentium* procesore.



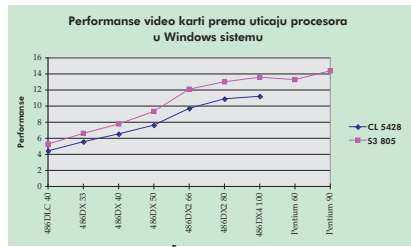
Dijagram 4

1992. godine asocijacija *Video Electronics Standards Association* je predstavila svoj VESA *Local Bus* tip magistrale, koga je PC industrija odmah prihvatila. VLB je imala nove kvalitete, preko potrebne za moderne PC računare: VLB omogućava tzv. *Bus Mastering*, kada uređaj priljučen na magistralu preuzima upravljanje njome, i oslobađa procesor da radi neke svoje poslove. Prema prvoj verziji VESA *Local Bus* stan-

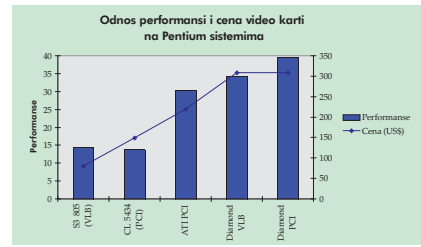
HARDVER - Optimalne konfiguracije



Dijagram 5



Dijagram 6



Dijagram 7

darda, VLB je trebala da radi na brzinama ispod 50 MHz, na 5 volti i sa 32-bitnim podacima. Kao i kod ISA, potrebna su dva takta za prenošenje jednog 32-bitnog podatka, što znači da se očekuje protok od najviše 66 M. Međutim, VLB donosi i podršku *burst* modu 486 procesora, kada posle jednog takta u kom se postavlja adresa slede četiri takta sa podacima. Tada se u pet ciklusa mogu poslati četiri 32-bitna podatka, što nas dovodi do 105 M u sekundi! Performanse se u praksi neznatno razlikuju, u zavisnosti od stvarne brzine magistrale i procesora: na 33 MHz se može očekivati 133 M u sekundi, a na 40 MHz 148 M u sekundi.

Mada je VESA donela novu verziju svog standarda za lokalnu magistralu (verzija 2.0, koja povećava brzinu na 50 MHz i uvodi 64-bitni prenos za brzinu od 320 M u sekundi), u igru se već umešao moćni *Intel*, i preuzeo čelo: iste godine kada i VESA, izbacio je svoj PCI (*Peripheral Component Standard*), koji je sa verzijom 2.0 i *Pentium*-om doživeo pravi procvat. PCI 2.0 kombinuje brzinu VLB magistrale i nezavisnost procesora sa 64-bitnim protokom podataka i donosi svoj *burst* mod, kada se u proseku jedan podatak prenese u jednom ciklusu. PCI nudi veći protok podataka na nižim frekvencijama od VLB: na definisanih 33 MHz *Intel* tvrdi da je maksimalni protok 132 M sa 32-bitnim podacima i 264 M sa 64-bitnim. Takođe, PCI nudi podršku uređajima koji rade na 3.3 volta, što je u skladu sa tendencijama hardverske industrije.

Nije lako reći koja je od dve magistrale bolja. Iz definicija jedne i druge, međutim, lako se može videti koja je originalno namenjena kojoj klasi procesora: VLB magistrala je originalno bila namenjena 486DX2 procesoru na 66 MHz (koji eksterno radi na 33 MHz), dok je PCI sa svojih 64-bitna namenjen *Pentium*-u. Realno, postoje velike razlike u performansama, u zavisnosti od načina upotrebe video karte, brzine magistrale, procesora i tipa magistrale. Pre svega, dijagram 4 pokazuje uticaj brzine VLB magistrale i procesora na rad video sistema. Testirali smo video kartu nepoznatog proizvođača sa CL 5428 čipom u DOS vi-

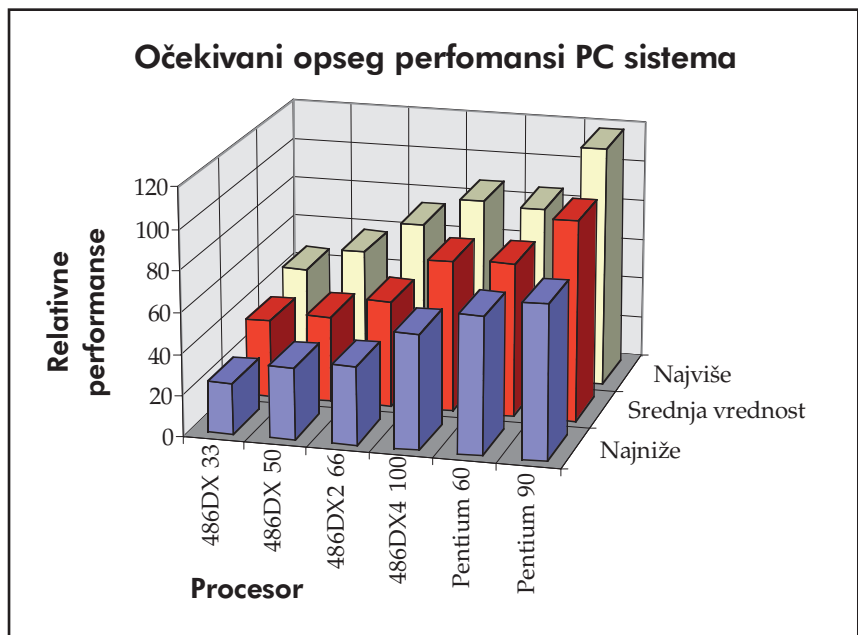
deo modovima, pošto se tada, zbog male potrebe za procesorom i maksimalno 16-bitne širine podataka, najbolje vidi uticaj brzine magistrale. U testu smo koristili niz sasvim standardnih 486 matičnih ploča sa AMI biosom, i dve *Pentium* matične ploče koje su posedovale kombinaciju PCI i VLB magistrala.

Dijagram pokazuje da *Vesa Local Bus* sistem odlično koristi prednosti brže magistrale: najbolje vrednosti se dobijaju sa procesorom 486DX koji radi na eksternom radnom taktu od 50 MHz. Performanse odatle opadaju na levo, sa padom brzine magistrale, dok sa desne strane vidimo uticaj snage procesora u kombinaciji sa brzinom magistrale (486DX2 na 80 MHz koristi magistralu od 40 MHz, ali je rezultat ipak bolji nego na sistemu sa 486 procesorom koji radi na toj brzini; još bolje se taj uticaj vidi na 486DX4 procesoru, čiji je eksterni radni takt svega 33 MHz). Veoma značajan podatak je i veliki pad performansi na *Pentium* sistemima, čime se eksplicitno dokazuje da VLB u kombinaciji sa PCI i *Pentium* procesorom više nije u stanju da pruži zadovoljavajuće performanse u 8 i 16-bitnim operacijama. Da bi proverili dobijene rezultate, testirali smo i nešto bolju video

kartu sa S3 805 čipom, i uporedili dobijene vrednosti.

Međutim, iz DOS-a sada moramo preći na mnogo komplikovaniju okolinu *Windows*-a, koji obilato koristi sve resurse sistema. Uticaj video karte na ukupne performanse računara je ovde od ogromnog značaja, pošto je reč o potpuno grafičkom sistemu, kada je protok podataka od procesora ka video karti ogroman. Dakle, opet smo testu podvrgli sličnu skupinu test računara, sa dve već pomenute video karte. Posmatrali smo 1024*768 rezoluciju sa 256 boja. Ovaj izbor nam je dao fer poređenje između VLB i PCI video karti, pošto izbor rezolucije 800*600 sa 64 K boja, zbog veće širine podataka PCI magistrale, ovoj drugoj daje definitivnu prednost. Sa druge strane, to je i najveća prednost PCI magistrale, pa je treba dobro zapamtiti. Ukoliko se očekuje rad sa velikim brojem boja, PCI video karte po definiciji imaju prednost.

Rezultati dati na dijagramu 6 potvrđuju da je *Windows* priča za sebe: u grafičkom okruženju video karta trpi daleko veći pritisak nego u DOS-u, i tada do izražaja dolazi propusna moć magistrale i saradnja sa procesorom. Sada se vidi da u 486 klasi procesora najbolje rezultate sa obe standar-



Haos!!



Ovo je tradicionalni način čuvanja tehničke dokumentacije. Oštećeni crteži, sporo pretraživanje, i gubitak informacija zbog gubljenja papira dovode do povećanja troškova i utrošenog vremena.

Mi nudimo rešenje

SUMMAGRAPHICS:

- * pen ploteri do A0 formata.
- * ink-jet kolor ploteri do A0 formata.
- * bubble-jet printer-ploteri do formata A2.
- * grefičke table do A0 formata.

VIDAR:

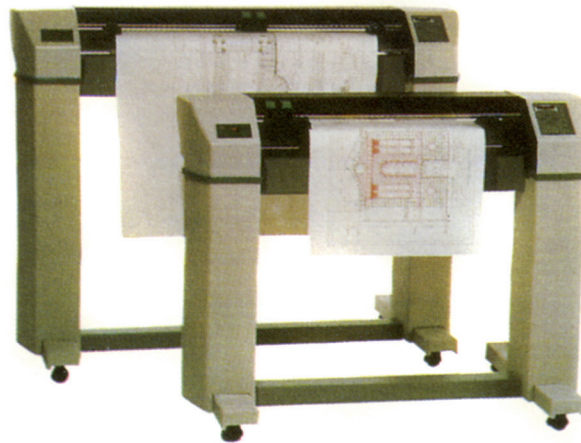
- * Profesionalni skeneri A0 formata.

UMAX:

- * Profesionalni kolor skeneri A4 formata.

SOFTDESK:

- * imaging software i baza grafičkih podataka.



Summajet 2 serija
ink-jet kolor ploter



HOUSTON INSTRUMENT™

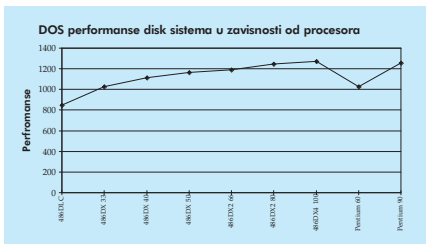
Summagraphics



SOFTDESK

Softdesk Imaging Group

Užička 24, TEL: 011/663-182, 011/664-934 FAX: 011/664-934



Dijagram 8

dne video karte daje 486DX4 procesor. Iz nama nerazumljivog razloga, primerak video karte sa CL5428 čipom je odbio da radi na *Pentium* mašinama, i nismo uspeli da pronađemo razlog sudaranja. Nažalost, ograničeno vreme koje smo imali na raspolaganju nam nije dozvolilo da ovo istražimo.

Poslednji dijagram nam, malo skriveno, nudi dva veoma važna zaključka. Prvo, *Pentium 60* sistem u osnovi nudi performanse veoma bliske 486DX4 sistemu, ukoliko se koriste isti periferni uređaji. Drugo, pri testiranju procesora videli smo da je *Pentium 90* procesorski jači od 486DX4 za nekih pedeset procenata. Takođe, videli smo da snaga video sistema u 486 klasi procesora raste skoro proporcionalno snazi procesora, ali kod *Pentium*-a nastaje malo zastajkivanje.

Dijagram 7 pokazuje da smo, prelasakom na skuplje VGA karte, itekako poboljšali performanse *Pentium* mašina! Kao i kod procesora, posmatranje odnosa cena i performansi testiranih video karti nam pokazuje jasne alternative. Ukoliko hoćemo *Pentium* mašinu, i samim tim pristajemo na veće troškove, postignuti kvalitet nam govori da treba uložiti novac i u izbor bolje video karte, pošto jedino na taj način možemo podupreti snagu procesora. Opet, treba naglasiti, testirali smo u rezoluciji 1024*768 sa 256 boja, koja više odgovara VLB standardu; relativne razlike u performansama VLB i PCI video karti će porasti sa prelaskom na veći broj boja. Iskustvo ipak pokazuje da je VLB standard kao zreo proizvod po performansama zapravo prilično blizu PCI uređajima, i da nije zaista neophodno menjati standard. Međutim, naše mišljenje je da PCI magistrala prema svojim specifikacijama više odgovara *Pentium* sistemima, i samim tim budućim nasleđnicima.

Da se ne bismo ograničili na *Pentium* sisteme, recimo da izloženi zaključci generalno važe za svaku klasu procesora. Video sistem, u današnje vreme grafičkih operativnih sistema, igra odlučujuću ulogu u ponašanju računarskog sistema uopšte, a procesorska snaga ostaje skrivena iza njega. Uopšte, pri prelasku na jači procesor sva-

kako treba razmisliti i o pojačavanju video sistema, ako je moguće u nekoj ravnoteži sa postignutim skokom performansi procesorske snage. Prema našem mišljenju, upotreba jedne video karte kao generalnog rešenja za konfiguracije sa procesorima različite snage, bili to oni iz 486 serije ili *Pentium*-i, je potpuno pogrešna, lako degradira performanse računara i dovodi do razočaranja novim tehnologijama.

Magistrala i disk

Ponašanje disk sistema je prilično slično ponašanju video sistema. Ovde takode možemo govoriti o upotrebi VLB i PCI kontrolera, kao i o pojačavanju sistema uvođenjem keš kontrolera. Međutim, i pored najbolje volje da ovakvo poređenje uradimo, PCI kontroleri koje smo imali prilike da vidimo jednostavno nisu mogli da pruže zadovoljavajuće rezultate. Od četiri različita kontrolera koja smo testirali, dva su odbila da rade iz nerazjašnjenih razloga, a dva su imala poražavajuće loše performanse u odnosu na sasvim standardan VLB kontroler.

Testovi urađeni sa standardnim VLB kontrolerom u DOS i *Windows* režimu daju zaključke sasvim slične prethodnima. Na žalost, mogućnost ubravanja disk sistema je daleko manja nego kod video sistema, te nam je to od manjeg interesa. Naravno, upotrebom keš kontrolera u kombinaciji sa *SmartDrive* kešom u DOS-u, ili internim kešom u *Windows* režimu, performanse bi mogle da se poboljšaju za nekih dvadeset procenata, a u nekim specifičnim primenama i daleko više.

Zaključak

U prethodnim razmatranjima smo se ograničili na prilično površno posmatranje performansi dela PC sistema u prosečnom radu. Cilj je bio da pokažemo koliko procesor utiče na ponašanje video sistema, ali i obrnuto, da izbor procesora može biti degradiran lošim izborom perifernih uređaja. Naravno, pretpostavili smo da veći broj korisnika radi u grafičkim sistemima, kao što su *Windows* ili OS/2, i da prema tome očekuju odgovarajuće performanse.

Osnovni zaključak ćemo izneti u obliku dijagrama. Ovog puta smo se poslužili iskustvom, i za svaki procesor formirali očekivani opseg performansi u zavisnosti od perifernih uređaja kojima je sistem opremljen. Rezultati su dobijeni test sistemom *WinStone 94*, koji meri ukupne performanse mašine na osnovu rada dvanaest nakorišćenijih *Windows* aplikacija.

TESTOVI

Sve testove smo izvršili korišćenjem javno dostupnih paketa PC Bench 8.0 i WinBench 4.0, dok smo za izražavanje performansi celog sistema koristili WinStone 94. PC Bench 8.0 smo koristili za ocenu performansi procesora i video karte pod DOS-om. WinBench 4.0 smo koristili za ocenu performansi video sistema pod Windows for WorkGroups 3.11. Testiranje obuhvata 66 različitih testova pojedinih elemenata Windows grafičkog interfejsa, koji po svojoj prirodi dovoljno opterećuje video sistem. WinStone 94, verzija 1.0, je test sistem koji posmatra rad dvanaest najkorišćenijih Windows aplikacija, i na osnovu toga određuje prosečnu snagu cele konfiguracije.

Dijagram nedvosmisleno potvrđuje ono što smo u ranijim razmatranjima zaključili. Sistem opremljen 486DX4 procesorom i vrhunskim perifernim sistemom može u svakodnevnom radu da pretekne dobru *Pentium 60* mašinu (a ni *Pentium 66* nije daleko), pa čak i da postigne performanse jednake osrednjim *Pentium 90* konfiguracijama. Ukoliko se korisnik ne bavi procesorski intenzivnim poslom, kao što su obrada slike ili matematički proračuni, ulaganje u *Pentium* je verovatno prekrupan zalogaj. Prema našem mišljenju, 486DX4 mašine predstavljaju savršen izbor za prosečnog korisnika. Deo razlike u ceni između *Pentium 90* i 486DX4 matične ploče može da se uloži u kupovinu bolje video karte, dodatne memorije ili keš kontrolera za disk, što je istovremeno i ulaganje u budućnost, a performanse sistema se na taj način podižu za još jedan nivo.

U dosadašnjem razmatranju smo se rukovodili očekivanjem da su test mašine na kojima smo radili prosečno opremljene, i da reprezentuju klasu računara kakva se obično nalazi na tržištu. U sledećem nastavku ćemo videti da kupovanje matične ploče sa procesorom takode ima svojih zamki, i da neke veoma sitne razlike mogu doneti i za više desetina procenata bolje performanse celog sistema. Pokazaćemo da količina memorije, količina i tip keša, podešavanja u BIOS-u i mnogi drugi faktori igraju veoma važnu ulogu u korišćenju PC-ja!

KORISNA ADRESA

Mega Computer Engineering, Bulevar revolucije 316, telefoni 421-993, 412-779

Za prve računarske korake

U očekivanju najnovijeg Intel-ovog čeda, procesora P6, sve ostalo je pomalo potisnuto u stranu: Pentium se muči sa bagom, 486 generacija dobro radi ali se već smatra pomalo zastarelo, a 386 retko ko i pominje... Za šta da se opredeli čovek koji, bez previše para, želi da zakorači u svet personalnih računara?

Dejan V. Veselinović

● duvek je bilo pravilo da noviji procesori otvaraju vrata novom softveru, na žalost uz dosta promaje. Njihovi kapaciteti služe kao izgovor za sve manje efikasne programe, u kojima se izgleda više niko ne bavi pitanjima sabiranja koda, izbacivanja praznih petlji i uopšte, optimizacije; pošto su Amerikanci, kao glavni proizvođači softvera na planeti, već decenijama opsednuti kvantiteom (*features count*), sve ovo dovodi do začaranog kruga. Novi procesor omogućava ubacivanje novih na brzinu sklepanih opcija u programe uz zadržavanje nekakve brzine rada u prvom i usporavanje u drugom koraku, što dovodi do potrebe za još novijim procesorom koji će amortizovati beslovesnu komercijalnost softverskih kuća.

Kada se gore opisana petlja pretvori u uobičajen postupak, nije teško shvatiti da prethodne generacije procesora dosta brzo postaju "prevaziđene", ili tačnije rečeno, naprosto se dave u poplavi novog koda i novih osobina programa. Njihova efektivna radna brzina se stalno relativno smanjuje i prilično brzo pada ispod granice razumnog, a nedugo potom i ispod granice prihvatljivog. Vreme je za nove procesore.

Pa ipak, bar kod nas, relativno veliki broj korisnika ostaje veran starijim verzijama programa koje koriste naprosto zato što su se sa njima već dobro upoznali, godina ih koriste, a pošto su zadovoljni, ne osećaju potrebu da pošto-poto prelaze na "bolje" (eto jednog zaista diskutabilnog izraza!). Ma šta rekli prodavci opreme i zaljubljenici računarstva na specijalizovanim forumima kao što je Sezam, nisu svi, nije

čak ni većina korisnika kod nas prešla na Windows okruženje. Neki zbog XT i AT mašina, a većina jer im to jednostavno ne treba, deo zato što se njihove profesionalne potrebe iscrpljuju pod DOS okruženjem, a neki opet zato što ih virus novoga jednostavno nije savladao.

Tu je zatim i ekonomija, prokleta ekonomija, glavna prepreka sreći i uspehu prodavaca i rak-rana progresista među nama. Sve što oni kažu je lepo i fino, ali poneko jednostavno nema para za ono jako dobro, jedva je skuckao i za ono najmanje, a 200 dinara mu znače razliku između kupovine i odustajanja.

Najzad, tu je i racionalni faktor. Ako nekome treba računar da bi povremeno napisao pismo ili dva, neki kraći tekst, obavio neki manji posao, komunicirao, vodio knjigovodstvo, upotrebio ga kao inteligentni nod u nekoj mreži ili naprosto zadovoljio svoju decu sa igricama, treba li takvoj osobi isto ono što i nekome ko planira da se bavi grafikom, ili visokim nivoom CAD-a: Naravno da ne treba!

Zbog svega toga, platforme na bazi procesora 386, začetnika 32-bitne generacije, žive su i dan-danas. Da li su dobro, to ćemo tek videti, ali nema sumnje da ih još uvek ima u ponudi nekih naših prodavaca. Smatrali smo da bi naš trodelni prikaz ponude na našem tržištu trebao da otpočne upravo ovim platformama, istina ne traženim kao takve, već naprosto nametnutim uslovom cene. Poslali smo cirkularni faks sa pozivom da nam se dostave mašine u klasi cene 2.800 - 3.200 dinara, što podrazumeva određenu konfiguraciju u smislu mono VGA, procesora 386, 4 MB RAM-a, itd.

Igrom slučaja, poziv smo poslali jedva nekoliko dana nakon uvođenja najnovijih "privremenih" mera ovaj put savezne vlade, kojima g. Kontić izgleda planira da na-

puni praznu saveznu kasu. U takvoj situaciji, cena koju smo mi postavili kao određenu više nije mogla da izdrži, pa smo nužno morali da malo popustimo, jer ni mi ni prodavci nismo imali bilo kakve kalkulacije novih cena (koje bi do objavljivanja ovog članka već trebalo da postoje i u praksi funkcionišu). Ujedno upozoravamo čitaoce da će se celokupna računarska slika zemlje poprilično izmeniti ukoliko se sadašnji sistem uvoza, koji je slobodan ali traži saglasnost, održi na snazi; niko ne zna (ali ćemo saznati) koliki broj prodavaca ima snage i znanja da opstane pod takvim uslovima poslovanja. Stoga se nemojte previše začuditi ako se naknadno pokaže (a nužna zadržka je oko mesec dana) da neki navodi iz ovog teksta (više) ne stoje.

Dakle, prvo pitanje koje smo postavili je: "šta je to što se može dobiti za apsolutno minimum početnog ulaganja, a što bi moglo da obavi posao kako valja?" Drugo pitanje glasi: "koliko to što se može dobiti za malo para valja u današnjim uslovima obilja softvera "gladnog" memorije, i koliko će to nešto vredeti sutra?" I najzad, treće i poslednje pitanje: "na kakvom je apsolutnom i relativnom nivou to što se danas nudi kao ulaznica u računarstvo, i prema višim klasama, i u okviru sopstvene klase?"

Da bismo to saznali, poslali smo 22 telefaks poruke raznim firmama koje u oglasima navode da nude sisteme u zadatoj klasi cene. Dobili smo svega pet pozitivnih odgovora, praćenih mašinama; začuđujuće malo, s obzirom na broj oglasa po štampi. Istini za volju, deo odziva je verovatno izostao i zbog prilično nagle pojave sasvim novog računarskog časopisa, za koji je do tada malo ko uopšte čuo. To je bez sumnje aktiviralo mehanizme opreznosti kod ljudi, što je razumljivo; treba se nadati (i podosta raditi) da to i ostane samo prolazni fenomen.

Ada computers

Beograd, Tadeuša Koščušskog 72
Tel 011 186-355, Fax 186-267
Cena (mono) 3792
Cena (kolor) 4728

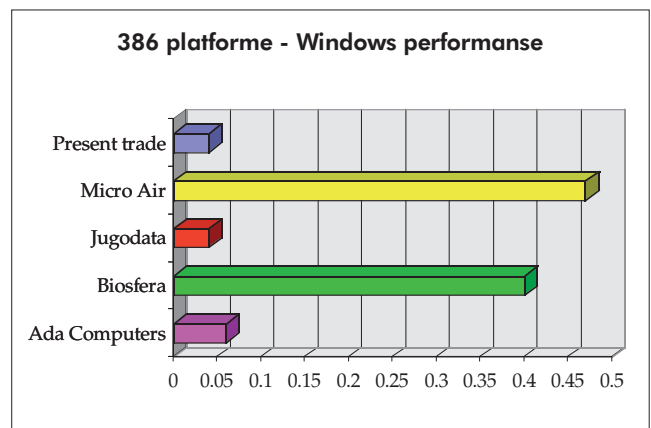
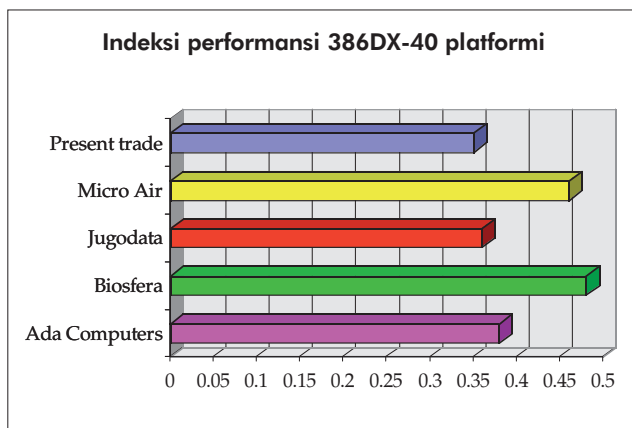
Sklapanje, podešavanje ■■■■■□
Kvalitet delova ■■■■■□
Performanse ■■■■■□
Odnos cena/kvalitet ■■■■■□
PC Ocena **4**

Biosfera

Beograd, Makedonska 22
Tel/Fax 011 3229-109, 3224-378
Cena (mono) 3339
Cena (kolor) 3969

Sklapanje, podešavanje ■■■■■□
Kvalitet delova ■■■■■■
Performanse ■■■■■■
Odnos cena/kvalitet ■■■■■■
PC Ocena **4.5**

HARDVER - Test mini konfiguracija



Sistem merenja

Sve mašine smo testirali uz pomoć našeg paketa Unitest 6. Svaka mašina posebno ocenjena za sklapanje, podešavanje, kvalitet delova, performanse i opšti odnos cene i kvaliteta (relativna "vrednost"); naravno, na kraju je data i neka naša ocena proizvođača kao celine. Ne pretendujemo na apsolutnu merodavnost naše ocene, ali je smatramo prilično objektivnom i iznad svega, temeljnom; na primer, pored performansi, merimo i niz drugih, od očiju korisnika sklonjenih ali ipak važnih stvari, kao što je preciznost i stabilnost izvora napajanja (inicijalno i naknadno odstupanje od nominalnih napona, sa malim, srednjim i velikim opterećenjem), nivo zračenja monitora, kvalitet sklapanja i podešavanja mašine i tako podosta dalje. Cilj je jasan - ako neku mašinu preporučimo, želimo da budemo sigurni da se radi o zaista dobroj stvari!

Oko preporuka, uvodimo dva nivoa odvajanja od mase: prvi nosi oznaku "PC Izbor", a drugi, najviši, nivo nosi oznaku "PC Preporuka". Ova dva znaka će se i vizuelno razlikovati; prvi samo treba da skrene pažnju, a drugi predstavlja naš izbor po kvalitetu koji nudi i nije mnogo vezan za cenu. Novina je i u tome što će se oba znaka dodeljivati prema ispunjenim kriterijumima izbora, ali bez automatike, u smislu da nije obavezno da u nekoj grupi neki proizvod mora dobiti jednu ili drugu oznaku, i obrnuto, moguće je da u nekoj skupini bude i više oznaka. Sve se dakle vezuje za neki kvalitet, a on je, zna se, moguć ali nije garantovan.

Naša test mašina koristi procesor Intel 80486DX na 50 MHz, ima 256 kB keš memorije i 8 MB RAM-a, tvrdi disk Quantum LPS240A, VLB veznik za disk i ulazno/izlazne linije i jednu tajvansku SVGA karticu sa S3 86C805 čipom i 1 MB memorije. Test mašina je zamišljena tako da predstavlja neki presek onoga što se kod nas koristi, od AT286 do P5 na 100 MHz.

Ada Computers

Računar je bio spakovan u pristojno ali ni po čemu izuzetno kućište formata *mini tower*. Sa jednom flopi disk jedinicom od 3.5 inča kao standardom (ona od 5.25 inča se može dobiti uz doplatu), može se reći da je firma u trendu; danas se sve isporučuje na malim disketama. Sa standardnim procesorom i komplementom memorije od 4 MB, sve je u granicama očekivanog u ovoj klasi.

Ali, ponešto i odskače. Rekoše nam da mono monitore više ne drže i isporučuje mašinu sa *Provision* kolor monitorom; ispada da mono monitore smatraju za stvar prošlosti, u čemu se i mi poprilično slažemo. Pored toga, najmanji kapacitet diska koji ova firma nudi je 420 MB, kažu da manje niti imaju, niti će imati. Trendovi u svetu im sasvim sigurno daju za pravo, čak je i 420 MB sve teže naći, neki nezvanični standard postaje klasa od 500+ MB. Ovo bez sumnje opterećuje cenu mašine, ali mi smatramo da ako već mora da bude dodatno opterećena, ovo je pravo mesto za to. Sem toga, razlika nije samo u kapacitetu, već i brzini - veći diskovi po nekom pravilu rade brže i bolje od manjih, što se ovde i pokazalo kao tačno.

Izvor napajanja je čak veoma precizan, sa greškom od svega 1% u najgorem slučaju; nakon 48 sati rada, ova greška se nije izmenila u odnosu na prvobitnu vrednost, što je odličan rezultat.

Biosfera

PC Preporuka!

Uobičajeno *mini tower* kućište krije i poneko prijatno iznenađenje. Za početak, tu je tvrdi disk poznate firme *Western Digital* sa ravno 420 MB formatiranog kapaciteta. Ovo bi bilo dovoljno i na jačim platformama, a kamo li na skromnoj 386-ici. Dalje, tu je i njihova filozofija u vezi prikaza, u formi video karte, koja daje dva prijatna izne-

nađenja: prvo, odmah sadrži celi megabajt memorije i drugo, taj megabajt se sastoji od VRAM čipova, posebnih memorijskih čipova namenjenih isključivo video karticama, skupljih ali boljih.

Logika je jasna - odmah omogućiti kupcu grafiku iznad svakodnevnih standarda, pa ako ubrzo odluči da mono monitor zameni onim u boji, bar ne mora da menja karticu. Ona, uzgred, kao podlogu koristi Cirrus Logic CL-5422 video čip, koji unutar kućišta obuhvata i RAMDAC.

Ponudeni monitor je nosio oznaku firme DTK; pomalo je neobičan, jer pored svih uobičajenih komandi izvučenih napred, ima još jednu koja služi korekciji prikaza kada se funkcionalni deo ekrana razvuče od ivice do ivice (tzv. *pincushion* izobličenja). Veoma korisna komanda, mada, vam, obzirom na kvalitet monitora, neće trebati baš svaki dan.

Izvor napajanja se pokazao kao veoma precizan, sa greškom od oko 1%, ali i izuzetnom stabilnosti i prilikom većih opterećenja.

Jugodata

Prvo što nam je odmah privuklo pažnju jeste očigledan pokazatelj da se firma bavi programiranjem, i to pod *Windows* okruženjem; kada radite sa *Windows*-om, prostora na disku nikada dosta, to je rupa bez dna. Valjda pod takvim uticajem, Jugodata je ugradila najveći disk u ovoj grupi, ni manje ni više od 520 MB (u stvari, ako se formatira posebnim veznikom, imaće i celih 540 MB), i nama za merak, još i *Quantum Maverick* pride. Oduvek smo voleli proizvode firme *Quantum*, mahom zbog dugogodišnjeg sjajnog iskustva sa njima.

Ostalo je u celini na nivou onoga što se i očekuje u ovakvim konfiguracijama. Tu je *Trident 9000* video kartica i crno-beli monitor sa veoma dobrom slikom i malim nivoom zračenja. *Onleader* tastatura je sasvim pristojna, kao i priloženi Genius miš.



VAŠ SIGURAN PARTNER



...IZVOĐENJE...ODRŽAVANJE...REVERZIBILNI INŽENJERING...KONSALTING
...ODENJE...ODRŽAVANJE...REVERZIBILNI INŽENJERING...KONSALTING

**INŽENJERING TEL. 34 14 96, TEL./FAX 3373 67
RAČUNARI, PRODAJA TEL. 62 92 33**

HARDVER - Test mini konfiguracija

Napajanje se, kao i u slučaju istovetnog kućišta dobijenog od Biosfere, pokazalo kao veoma stabilno, sa greškom od 1% koja se nije menjala sa povećanim opterećenjem.

Present Trade

Računar je spakovan u klasično *mini tower* kućište. Posедуje jednu flopi disk jedinicu od 3,5 inča i tvrdi disk od 270 MB, sasvim dovoljno za ovaj nivo ulazne platforme. Video kartica ima zalemljenih 512 kB memorije i nema dogradnje, opet uobičajeno za ovaj nivo.

Tastaturu, koju je proizvela firma *Chicony*, smatramo iznad proseka za naše tržište uopšte, pa samim tim i za ulazni nivo. Baždarena je prema kodnoj strani 852, a "Present trade" se postarao da i video pobudu prilagodi istom standardu; ako ovo smatrate normalnim, upitajte se zašto to i drugi ne rade. U svakom slučaju, pošteno obavljen posao, nema šta.

Sve to gledate na jednom crno-belom monitoru firme "Trust" ("Poverenje"), model MM-200. Iskustvo nas je naučilo da mono monitori umeju da budu svakakvi, a ako jeste tako, onda ovaj spada među definitivno bolje primerke svoje vrste. Ima vrlo jasnu i prilično ostru sliku, pa valda stoga neke ne baš sasvim nevažne komande poseduje tek na poledini - šteta, takvim komandama je ipak mesto sprema a ne otpozadi. A ni po broju se nisu proslavile, mada istini za volju, ni to što ima nam nije zatrebalo, jer je slika jednostavno uvek i na svaki način bila dobro podešena. Jedina zamjerka koju imamo na monitor je prilično slab opseg podešavanja nivoa osvetljenosti i kontrasta, mada napominjemo da je ovo pod velikim uticajem i same video kartice. Eto ekonomskog kompromisa: sa jedne strane, slika je dobro podešena, a sa druge strane, dobro bi bilo da kartica daje viši opšti nivo osvetljenosti. Međutim, na ovom nivou cene, kombinacija radi sasvim dobro, za pošteno zarađenu ocenu "vrlo dobro".

Napajanje ima grešku od 1,4% u najgorem slučaju, ali je ta greška ostala nepromenjena i nakon 48 sati rada. Kada smo potrošnju povećali za daljih 32VA, ona se čak smanjila na 1,1%; dakle, ako ovu mašinu budete proširivali, ništa se ne brinite, ne samo što se neće buniti, nego joj to još i prija!

Micro Anima PC preporuka!

Pored standardnog *mini tower* kućišta, Micro Air se opredelio za prilično dobro osmišljen pristup sklapanju ovakve bazne konfiguracije. Malo su prištedeli na kapacitetu (ali ne i kvalitetu!) diska, zadovoljivši se sa 210 MB, istina pod firmom Western Digital, model Caviar 1210, a razliku u ceni preraspodelili na video podsistem. I to u oba smera, i na video karticu, i na monitor, kako bi i trebalo.

Video karticu je potpisala firma *Truevision*, koja je ogranak poznate firme za video proizvode, *RasterOps*. Model kartice se zove *ColorImpact*, što zaista i jeste. Iako kao osnovu koristi *Cirrus Logic* CL-5434 video čip (nova generacija), izvedba je na nivou najpoznatijih i najcjenjenijih kuća; makar ništa ne znali o elektronici, ako je vidite pored bilo kog standardnog tajvanskog proizvoda, momentalno ćete znati da je ovo nešto drugo. Na kartici se već nalazi 1 MB (DRAM-a), a tu su i podnožja za drugi megabajt. Kartica može (ali ISA sabirnica u kojoj sedi ne može) da odgura sve do 1280*1024 sa 256 boja, bez preplitanja i sa osvežavanjem ekrana od 70 Hz! Ovo je samo primer - ova kartica je daleko savršenija od sabirnice u kojoj se nalazi, a navedeni podaci se valjda odnose i na verzije za VLB i PCI. Priručnik je najbolji koji smo videli od *Diamond Stealth* 32VL modela (simptomatično, dobijenog od iste firme), sjajan je i u duhu najboljih. Vezni programi se mogu meriti sa onim koje daje Number 9 za model GXE64 - a to znači najviša klasa.

Monitor je takođe vanserijski. Sa 48 kHz opsega, može da radi sa 800*600 u

64.000 boja i osvežavanjem od 72 Hz, odnosno 1024*768 sa 64.000 boja bez preplitanja, mada sa osvežavanjem od 56 Hz. Da nam je neko rekao da i to može u ovoj klasi, sigurno mu ne bismo verovali, to se kod nas ne nudi kao standardna oprema ni za *Pentiume*, a kamo li za 386. Iznenađenje je, dakle, bilo potpuno.

Najzad, originalni *Microsoft* miš koristi *bus* vezu umesto uobičajene serijske veze; to vas košta jedne utičnice za veznu kartu. Miš jeste odličan, za klasu iznad uobičajenog, ali ne shvatamo baš potrebu za *bus* vezom.

Performanse

Očekivali smo, onako *ad hoc*, nivo performansi negde u rasponu 0,33 - 0,40; to je, po našoj proceni, bio neki realni nivo za ovakve računare. Pokazalo se da smo bili pomalo pesimisti, ali i da je bilo ozbiljnih iznenađenja.

Ukupni raspon performansi se kreće od 0,35 do neočekivanih 0,48; prvo je lepo, a drugo je veliko iznenađenje. Najsporija je bila mašina iz Present Trade-a, a najbrža mašina iz Biosfere. Present Trade je bio najsporiji zbog čak izuzetno opreznog podešavanja mašine; drugim rečima, mogla se podešavanjem taman toliko ubrzati da se izjednači sa ostalima, a zašto nije, zaista ne znamo, svi uslovi su bili tu.

Model iz Biosfere je ozbiljno povukao na dva fronta, na disku i na video podsistemu. Posebno zahvaljujući disku je uspeo da se za dlaku izmakne modelu firme Micro Anima, koja je inače imala najbržu grafiku. Objektivna prednost modela Biosfere se u praksi ne bi primetila, sem u slučaju jako ozbiljnog rada sa bazama podataka, gde bi se razlika kumulativno dovoljno povećala da postane osetna. Sa druge strane, ako planirate rad pod *Windows* okruženjem, onda je mašina iz Micro Anime na sličan način nešto brža; pored brzine, nudi vam i kvalitetniji prikaz. Dakle, opredeljenje između njih će biti isključivo na osnovu namene računara.

Jugodata	
Beograd, Bulevar Revolucije 326 Tel 011 418-326, Fax 419-768	
Cena (mono)	3566
Cena (kolor)	4396
Sklapanje, podešavanje	■■■■■□
Kvalitet delova	■■■■■□
Performanse	■■■■■□
Odnos cena/kvalitet	■■■■■□
PC Ocena	4

Present Trade	
Novi Sad, Kosovska 18a Tel 021 26-672, Fax 27-848	
Cena (mono)	3500
Cena (kolor)	4500
Sklapanje, podešavanje	■■■■■□
Kvalitet delova	■■■■■□
Performanse	■■■■■□
Odnos cena/kvalitet	■■■■■□
PC Ocena	3.5

Micro Anima	
Beograd, 29. Novembra 71 Tel 011 343-294, Fax 343-940	
Cena (mono)	3307
Cena (kolor)	4223
Sklapanje, podešavanje	■■■■■□
Kvalitet delova	■■■■■□
Performanse	■■■■■□
Odnos cena/kvalitet	■■■■■□
PC Ocena	5

Što se ostala tri učesnika u skupini tiče, svi su se našli u intervalu indeksa 0,35 - 0,38, što je efektivna razlika od svega 8,5%; to u praksi teško da ćete osetiti. Glavni uzrok ovom zaostajanju su video kartice; budimo otvoreno, *Trident 9000* jednostavno nema šta da traži kraj 32-bitnih čipova *Cirrus Logic*-a, mada je naravno i daleko jeftiniji. Začudo, kvalitet diskova u svim mašinama je na čak veoma visokom nivou, sve su to poznata imena i poznati i provereni modeli.

Zaključak

Prvo i osnovno, veoma nam se dopao opšti nivo ponuđenih mašina, kako u smislu sastavnih delova, tako i u smislu logike ponuđača i opšteg tehničkog nivoa mašina. Ovo je očigledno već sasvim zrela tehnologija, koja je u potpunosti savladana, toliko da ponuđačima omogućava da se koncentrišu na razne segmente kupaca čak i na ovom nivou. Na primer, Jugodata je smatrala da disk treba da dobije primat; ako se pokaže da nekome disk nije od kritičnog značaja, oni će sigurno moći da ugrade manji disk, a razliku preraspodele u recimo jaču video karticu. *Micro Air* je opet smatrao da je video sistem od ključnog značaja, pa je akcentirao na taj podsistem.

Biosfera je pogodila nekako najsrećniji kompromis između svih tih oprečnih stavova i ponudila mašinu bez ikakvih očiglednih kompromisa. Postići nivo od gotovo polovine performansi objektivno daleko jače platforme, je uspeh samo po sebi; uraditi to po konkurentnoj ceni je već pravi mali podvig, pa se ne treba čuditi jasnoj preporuci.

Micro Air, kao kuća koja se intenzivno

bavi projektovanjem, je opet zaigrala na kartu video podsistema. To je tako dobro uradila da jednostavno nema konkurencije pre svega po kvalitetu i delova, i celine - urednost sklapanja je bezuslovno najbolja koju smo ikada videli u sklopljenoj mašini, na nivou perfekcije. Isto važi i za izbor delova, a poseban uspeh je ponuđeni monitor. U sprezi sa prvoklasnom video karticom, kvalitet slike je ubedljivo najbolji u ovoj (i ne samo ovoj) grupi. Cena toga je upola manji kapacitet diska, a da zamute stvari do kraja, tu je i odličan *Microsoft*-ov miš. Ma šta radili sa računarom, u monitor gledati morate, po tastaturi udarati morate i miša muvati levo-desno morate; kroz tu prizmu gledano, *Micro Air* je nadvisio sve u ovoj grupi (opet po cenu manjeg diska).

Jugodata je ponudila mašinu koja pretpostavlja dosta rada sa diskom; stoga je njihov izbor bio obrnut od recimo *Micro Air*-a. Zarad kapaciteta diska, a bez žrtvovanja kvaliteta, Jugodata je uštedela ka video podsistemu, ali zato ponudila veliki disk. Prikaz je po svim kriterijumima sasvim korektan i nema mu se šta zameriti, sem gluposti sa razmeštajem nekih komandi na zadnji i ne preterano pristupačan deo monitora (srećom, u praksi vam te komande ne trebaju baš često). Kvalitet delova i rada je vrlo dobar, pa ni tu nema problema, a mašina je sasvim korektno podešena.

"Present trade" u osnovi nudi jednu sasvim korektnu konfiguraciju, koja je ponešto zaostala u testu iz dva razloga. Prvi je izuzetno stidljivo podešavanje mašine, efekat koji je prisutan kod ove firme od ranije. Iako nikada ne bismo preporučili forsiranje mašina, ipak bi trebalo dozvoliti postojećoj platformi da "diše" punim plućima. Drugi razlog je nešto sporiji disk, koji je statistič-

ki doveo do izvesnog zaostajanja. U celini gledano, ovo je sasvim solidna konfiguracija, koja bi trebalo lepo da vam posluži čitav niz godina.

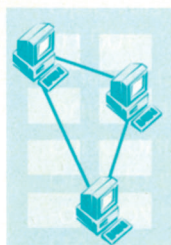
Ada Computers je takođe ponudila solidnu konfiguraciju, dobro sklopljenu i uredno sastavljenu, sa dobrim delovima. Interesantno je primetiti kompromis - sa jedne strane, ne baš brza *Trident 9000* kartica, a sa druge strane vrlo dobar *Provision* monitor. Uz sve to, solidan disk sa 420 MB formatiranog kapaciteta. Kada se sve sabere, mašina za najširu grupu korisnika, mada je naravno moguće i malo preraspodeliti pare.

Bilo koju od ovih mašina da uzmete nećete pogrešiti. Zrela tehnologija, dobra uhdanost prodavaca i u celini čak vrlo dobar izbor delova garantuju da ćete za vaše pare dobiti mašine sa kojima teško da budete nezadovoljni. U suštini, gledajući ovu grupu, vi birate između različitih stavova prodavaca, a donekle i između njihovih poslovnih orijentacija. Da bismo vam olakšali izbor, naveli smo dve cene za svaku osnovnu konfiguraciju, za crno-beli i za kolor monitor. Pazite, zamena za kolor najčešće podrazumeva i zamenu video kartice, po pravilu jačom od one koja je dovoljna za monohromatski prikaz.

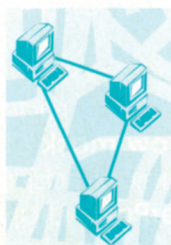
Pobednici ove grupe su Biosfera, sa najbolje napravljenim kompromisom između kontradiktornih zahteva odnosno potreba i sa najboljim performansama u grupi (a i najpovoljnijom cenom), i *Micro Air*, sa najboljim video sistemom i proizvodom na najvišem tehničkom nivou. Oni su zaslužili preporuke koje su dobili.

U sledećem broju ćemo se posvetiti srednjoj klasi mašina koje se kod nas nude; viđećemo kakve ćemo sreće tada biti.

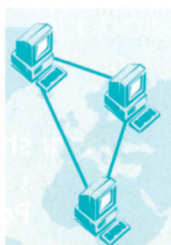
belco group COMNET computer networks engineering



LAN
Local Area Network



MAN
Metropolitan Area Network



WAN
Wide Area Network

Konsalting, projektovanje i realizacija lokalnih mreža računara na principu ravnopravnih učesnika (peer-to-peer), klijent-server arhitekture (client-server) ili "host" baziranih sistema (UNIX).

Integracija postojećih lokalnih mreža u veće urbane ili geografske celine - sve do uključivanja u globalni sistem razmene podataka: Informacionu Super Magistralu (Information Super Highway)!

Automatizacija kancelarijskog poslovanja prema vodećim svetskim standardima, uključujući i punu upotrebu ćirilice prema jugoslovenskim standardima.

Supervizija izvođenja projekata, po projektnom zadatku urađenom od strane "COMNET"-a ili neke druge firme.

Hardversko i softversko unapređenje postojećih lokalnih ili WAN sistema.

Aplikativna programska podrška (ORACLE - DOS, NetWare, UNIX; FoxPro - DOS, Windows; MS Access - Windows).

Višestruka zaštita od neovlašćenog pristupa sistemu.

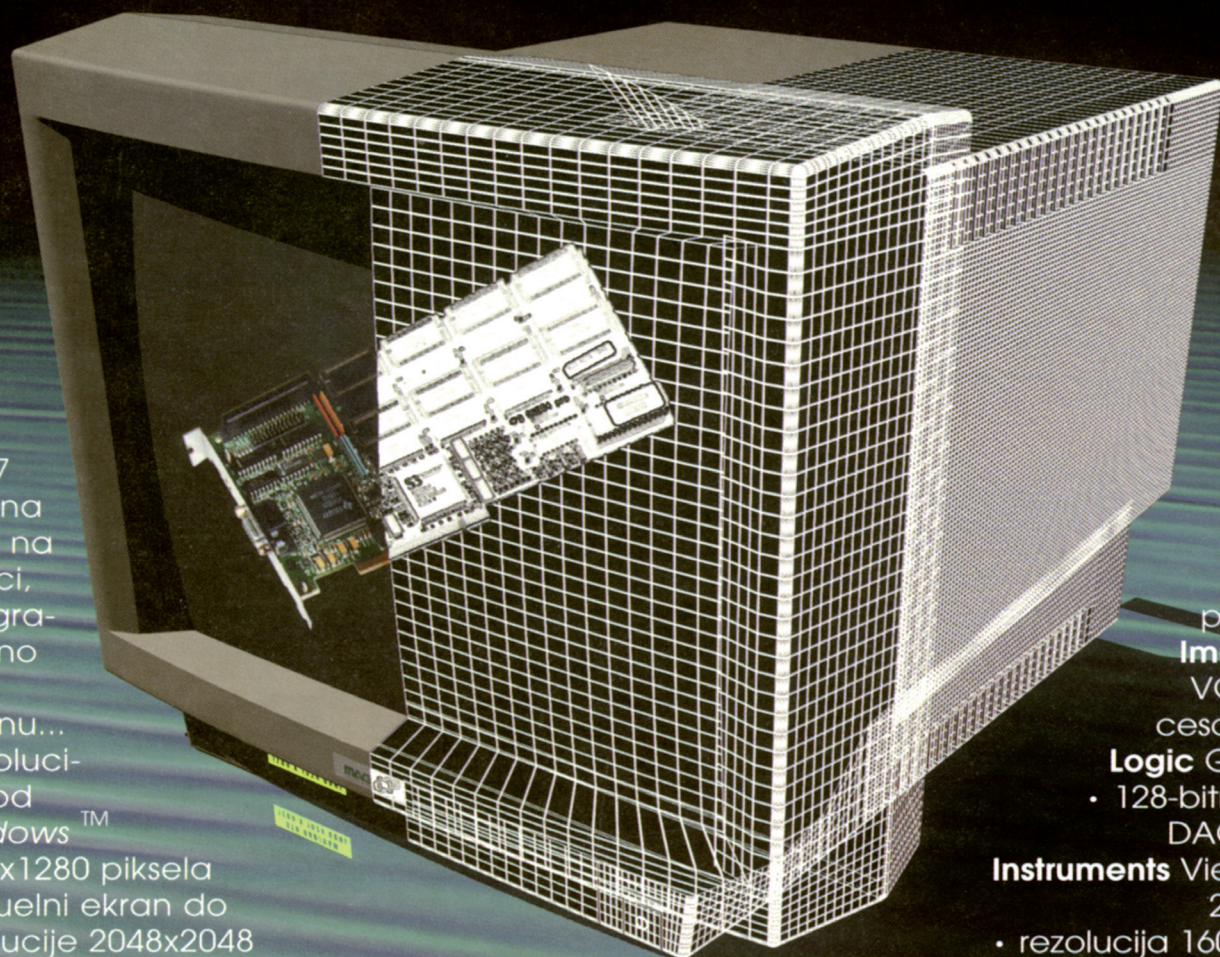
Projektovanje sistema mreža koje kao medijum prenosa koriste optička vlakna.

Obuka i servisna podrška za sve ponuđene sisteme i okruženja.

Vaš posao je...

...raster

...vektor



- 16,7 miliona boja na kartici, neograničeno na ekranu...
- rezolucija pod Windows™ 1600x1280 piksela
- virtuelni ekran do rezolucije 2048x2048
- panel za transparentnu promenu rezolucije
- hardversko zumiranje i pomeranje ekrana
- dodeljivanje funkcija tasterima na mišu
- kolor kalibracija za fotorealistični prikaz
- simultani pristup *frame buffer*-u i registrima od strane glavnog i **Imagine128** grafičkog procesora
- direktna podrška 8, 16 i 32-bit baferima
- **Energy Saver™** sistem za smanjenu potrošnju
- 5 godina garancije

U oba slučaja, rešenje je monitor **MAG MX21F** i video kartica **NUMBER NINE Imagine 128**. Od hardvera više ne možete očekivati, sada je konačno sve samo u vama.



- potpuni 128 bitni grafički procesor **Imagine + VGA** procesor **Cirrus Logic GD 5422**
- 128-bitni RAM-DAC **Texas Instruments Viewpoint** 220 MHz
- rezolucija 1600x1280 u svim CAD programima
- 30% veća brzina od najbržih 64 bitnih procesora
- brzina osvežavanja 100 Hz
- povećana korisna radna površina
- **Invar shadow mask™** tehnologija za smanjeni odsjaj sa ekrana
- **PowerPac™** drajveri za iskorisćenje svih potencijala CAD paketa
- ubrzana displej lista
- video memorija 4 i 8 MB VRAM + *masking* memorija 512 KB DRAM

Dvoboj kod O.K. lasera

*Kada se kod nas kaže "laserski štampač", odmah se pomisli na neki od proizvoda firme Hewlett-Packard. Ali HP tu svakako nije sam, a nama ostaje da vidimo da li je konkurencija u klasi ekonomskih 600*600 tačaka stvarna ili ne - pogledajmo Epson EPL-5600.*

Dejan V. Veselinović

Kada smo, pre oko šest meseci, kupovali laserski štampač za sopstvene potrebe, naš zahtev je bio da se čitava strana može odštampati u rezolucija od 600 tačaka po inču, i, naravno, niska cena. Pregledali smo tržište u tom momentu i saznali da je jedini model koji zadovoljava sve te uslove a koji se može odmah kupiti HP LaserJet 4P. I kupili smo ga.

Ništa nije vredelo to što smo znali da se u svetu u toj klasi nudi čitav niz štampača isto tako poznatih kuća, kao što su Canon, Brother, Chinon, Mannesmann-Tally, Lexmark (sada nezavisni ogranak moćnog IBM-a) itd, kada se ništa od toga nije nudilo kod nas. Zato nas je prijatno iznenadio poziv beogradske firme MZ, zvaničnog distributera firme Epson, da isprobamo odgovor ove firme na izazov HP-a u ekonomskoj klasi. Ovo utoliko pre što smo sa manjim modelom u klasi 300 dpi, sa oznakom EPL-5200, imali odlična iskustva. Zato smo i prihvatili izazov sa velikim iščekivanjima.

Ispod haube

HP 4P je prilično kompaktan štampač, sa mehanikom koju već po tradiciji kuće, proizvodi čuvena japanska firma Canon (HP se bavi samo projektovanjem i daje elektroniku). Sa četiri stranice u minuti, ovaj štampač nije posebno brz, ali zato radi sa 600 dpi. U celini gledano, dobro je osmišljen, sa papirnom u kaseti koja se nalazi ispod samog štampača, veoma je ekonomičan sa prostorom. Umesto komplikovanih sistema dogradnje memorije, ona se sada nalazi ispod jedne plastične kutije sa leve strane štampača, koju je lako otvoriti i ubaciti SIMM sa 72 iglice od 1, 4 ili 8 MB, a takvih

mesta ima tri. Ovo napominjemo jer su navodi proizvođača da štampač sa isporučene 2 MB može da radi sa 600 dpi tačni, ali samo za manje slike: ako želite tu rezoluciju na čitavoj A4 stranici, morate dokupiti još 4 MB. Naravno, taj SIMM će vam prodati HP - standardni SIM moduli neće raditi, a HP uvek ima posebnu cenu za svoje kupce, bar 30% veću od standarda.

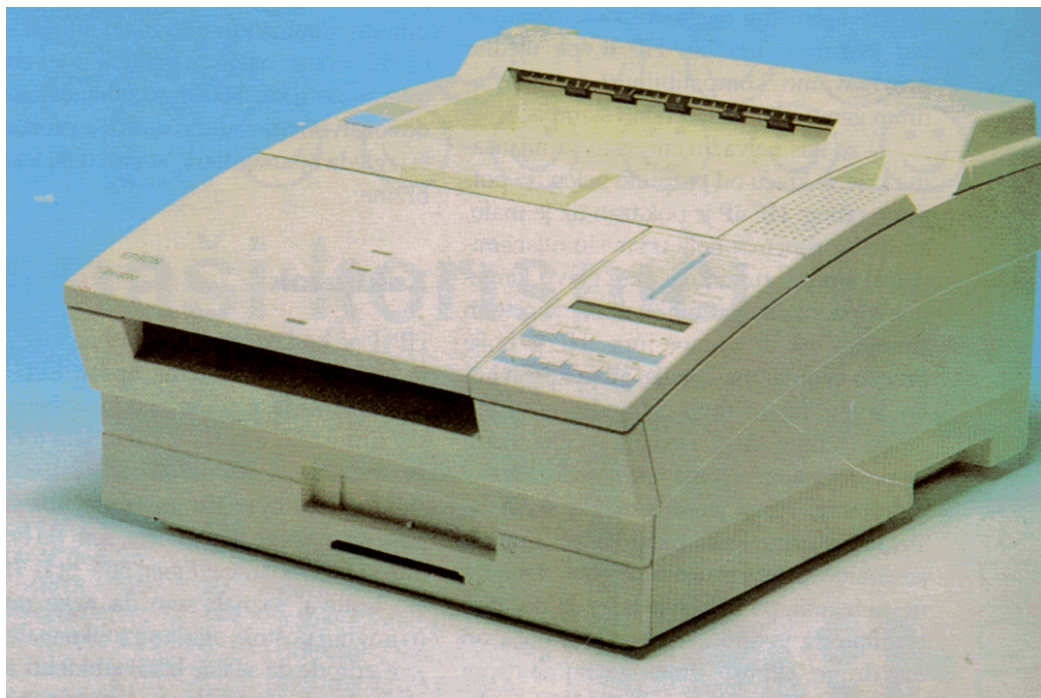
Epson se, kada se radi o mehanici, okrenuo ništa manje čuvenoj japanskoj firmi Minolta, dok je elektroniku sam projektovao. Kao i HP, štampač se isporučuje sa 2 MB, pa stoga i njemu valja dodati makar jedan SIM modul kako bi se podigao na potrebni 6 MB (u stvari, prava potrebna vrednost je negde oko 4,5 MB). Međutim, za razliku od HP-a, Epson koristi potpuno standardne SIM module koje možete kupiti bilo gde, naravno po nižoj ceni od HP-a. Ugradnja nije tako jednostavna kao kod HP-a, jer ćete morati da upotrebite šrafciiger da biste odvrnuli dva šrafa sa donje leve strane štapača, kako biste pristupili elektronicima. Nije neki posao, posebno kada se zna da se to ne radi svaki dan, a ako vas mrzi, tražite od prodavca da to uradi za vas.

Mehanika Epson-a je nešto drugačije koncipirana od HP-ove. Umesto u posebnu komoru na dnu, papir se stavlja sa prednje strane tako što podižete gornji poklopac štampača i ubacite nekih 150 listova,

nešto manje nego kod HP-a. Kažu da može i 250 listova, ako se koristi tanji papir. Formalno, razlika iznosi 40%, ali u praksi, smanjuje se na ispod 20% u korist HP-a, jer Epson prima 150 listova 80 gramskog papira, a HP negde oko 180 listova iste gramže. I jedno i drugo je dovoljno da mirno radite neko vreme, a kada postane potrebno dodati, Epson je u prednosti zbog lakoće ubacivanja. Inače, oba štampača su standardno opremljena paralelnim i sa serijskim interfejsom.

U neposrednom poređenju, bar 70% delova kod oba modela je od plastike. Jedina suštinska razlika je u tome što u Epsonu ima malo više bakelita nego u HP-u. Sa druge strane, HP je lakši za nadogradnju, sve se radi bez alata.

U poređenju sa manjim bratom, modelom EOL-5200, ovaj model ima drugačiju komandnu tablu. Jednostavnija je u smislu broja tastera, ali zato ništa manje funkcionalna, jer tasteri imaju i po tri funkcije uz kombinovanje sa drugim tasterima. Priručnici za ovaj model su veoma dobri, manje pompezni formata od HP-a, ali po kvalitetu ne zaostaju. Isto važi i za vezni program koji se dobija uz EPL-5600; u krajnjem efektu, uprkos razlici u vizuelnom pristupu, smatramo ga lakšim i delotvornijim za svakodnevnu upotrebu od HP-ovih, mada su to zaista male, a bogami i subjektivne, razlike.





Epson EPL-5600 otisak



HP LaserJet 4P otisak

Testovi

Nominalno, HP 4P isporučuje četiri, a EPL-5600 šest stranica u minuti. Ove vrednosti nekada su dobijene upotrebom štampača kao fotokopir mašine, tj. beslovesnim ponavljanjem štampanja iste stranice, što očigledno nije imalo veze sa stvarnošću. U praksi, zanima nas koliko štampaču treba da ispiše stranice obrađene u nekom programu za obradu teksta. Zato smo naterali smo oba modela da obave dva testa: prvi put su štampali stranice iz običnog DOS editora, a drugi put dokument formatiran u programu *WordPerfect 6.0 for Windows*.

Pored toga, tu je naša test slika boja, napravljena u režimu *True Color*, odnosno sa 16,7 miliona nijansi. Vrlo surov test, ali lepo pokazuje sposobnosti nijansiranja štampača, što od ovih modela postaje veoma bitan element. Najzad, tu su i druge test slike, a posebno ona dobijena iz programa *OrCAD*. Radi se o veoma složenoj slici sa nekih 240 elektronskih komponenti, od kojih svaki ima svoj redni broj i ispisanu vrednost kraj njega. Vezni program je bio namenjen modelu HP II, pa ujedno proveravamo kompatibilnost sa prethodnim generacijama laserskih štampača.

U za nas najvažnijem testu sa nijansama koje se kreću od potpuno belog do potpuno crnog, HP 4P je pokazao da je malo, ali ipak primetno, bolji u smislu nijansiranja. U slučaju ruku koje drže glavu kame-nog kipa, razlike su toliko male da ćete ih primetiti tek uz pomoć lupe. HP je bolje preneo veoma fine detalje, ali je Epson bolje izveo nijansiranje između potpuno crnog i tamno sivog. Drugim rečima, razlike postoje, ali je veoma teško reći da je jedan štampač bolji, jer se te razlike svode na shvatanje firme kako treba izvesti fino nijansiranje. U tom procesu se nešto dobije, a nešto izgubi, pa nam nije lako da decidno tvrdimo da je bilo koja filozofija bolja od druge. Zato smatramo da su na ovom testu, u svim praktičnim aspektima, oba štampača na približnom nivou.

U slučaju elektronske šeme, jasna prednost ide *Epsonu*. Setičete se verovatno da je i na megatestu štampača *Epson* konzistentno pokazivao veliku snagu upravo u ovoj oblasti, pa stoga možemo reći da EPL-5600 samo nastavlja tradiciju. To ne znači da je HP loš, jednostavno je *Epson* nešto bolji. U slučaju teksta štampanog iz *Windows* okruženja, naravno uz pomoć priloženih veznih programa, HP-u je trebalo 229,72 sekunde da otštampa tri stranice teksta, gusto nabijene sa po nekoliko fontova i veličina slova. Začudo, *Epson* je isti posao obavio za svega 86,06 sekundi, što je gotovo tri puta (!) brže. Što je još lepše, razliku u kvalitetu, ni uz pomoć lupe, nismo mogli da otkrijemo na bilo kom mestu. Ovde je dakle EPL-5600 u jasnoj i velikoj prednosti nad HP-om.

Najzad, u slučaju brzinskog testa iz DOS editora, *Hewlett-Packard* je praktično ispunio zavet i umesto nominalnih 4 strane u minuti izbacio je 3,8 strana - sasvim zadovoljavajuće, jer se razlika može otpisati na razliku u sistemu merenja. *Epson* je umesto nominalnih 6 strana u minuti izbacio 5,7 strana, dakle sa maltene istovetnom tolerancijom kao i HP. Kao zaključak, sa zadovoljstvom navodimo da su se proizviđači izgleda opametili u domenu deklarisanja brzine.

Zaključak

HP4P se kod nas može kupiti na više mesta, već i za 5.200 dinara; Epson EPL-5600 se, bar za sada, prodaje samo kod beogradske firme MZ, a košta 5.520 dinara (obe cene smo dobili na dan 15. marta 1995). Po svim relevantnim parametrima, oba štampača su maltene sasvim ista, sem po brzini, gde je po deklaraciji *Epson* 50% brži. Iz naših testova, saznali smo da neke razlike (naravno) postoje, ali da su toliko male i takve prirode da se nije lako opredeliti za bilo koji od štampača na osnovu samih otisaka.

Jedina sasvim jasna razlika koja se pojavila je brzina štampanja. U svim testovima brzine, Epson se pokazao kao bezuslovno brži model, sa jasno izraženom prednošću, katkada i preko dva puta. To ga postavlja u neku uslovnu sredinu između modela 4P i 4+, mada je bliži donjem nego gornjem. Dakle, za razliku u ceni od 7,2% dobijate štampač koji radi praktično isto kao i HP 4P, ali bar 50% brže.

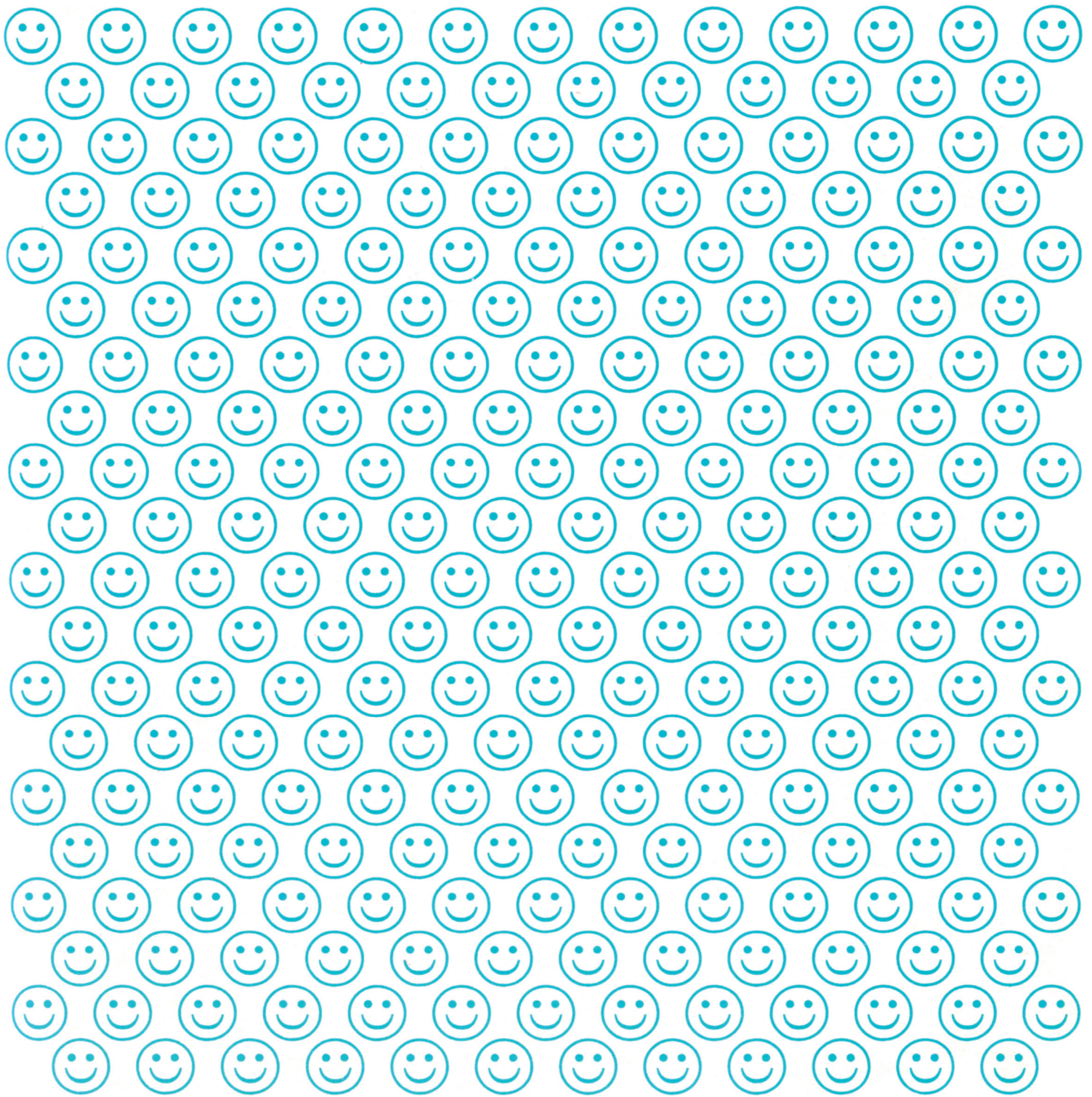
Međutim jednačina cene se ovde ne završava. Za oba štampača valja dokupiti 4 MB memorije; pošto ona za HP košta više od one za EPL-5600, i taj element treba uzeti u obzir, jer smanjuje razliku. Koliko, zavisi od toga gde nabavite memoriju, ali očekujemo da će razlika u ceni pasti ispod 6%. Ovo je plus za *Epson*, jer razlika u brzini rada ostaje, a razlika u ceni se smanjuje.

Po našem mišljenju, HP 4P je retko ružan štampač, čak i za američke pojmove; za razliku od njega, EPL-5600 je retko lep štampač, a posebno za japanske pojmove. Kada se stave jedan pored drugog, HP deluje prilično ubogo. Ovo je naravno naš stav, neko drugi će možda misliti suprotno, posebno kubisti - HP je kockast, a Epson je aerodinamičan, klinastog oblika u tradiciji "Italdesign"-a (i recimo *Lotus Elan-a*) Đorđa Đudara.

Ostaje, bar nama, sasvim nejasno šta je MZ (kao jedini zvanični distributer firme *Epson* u Jugoslaviji) čekao do sada sa ovim modelom, koji se inače odlično prodaje i u SAD (pod nazivom *Actionlaser 1600*) i Nemačkoj, primera radi. Nadamo se da će biti malo revnosniji u slučaju modela 9000 (600 dpi, A3), ne bi li se malo iskupili. Što se nas tiče, šteta je što u vreme kupovine lasera nismo imali prilike da vidimo ovaj model; da jesmo, najverovatnije bismo se opredelili za njega a ne za HP 4P.

Korisna adresa

MZ Computers, Dubljanska 70, Beograd
Tel. (011) 434-812, tel/faks (011) 450-471.



ovo su naši korisnici

nezadovoljni su označeni crvenom bojom

386
486
1945 | 1580

konfiguracije:
4 MB RAM memorije,
540 MB hard disk,
3,5 " floppy disk,
AT BUS kombi kontroler,
mono monitor 14",
512 KB Trident,
mini tower kućište,
tastatura CHICONY YU,
miš GENIUS Easy,
inst.: MS-DOS 6.2
WIN for WG 3.11
UTILITY progr.

doplate:
Kolor 14" 380
Kolor 14" L.R. N.I. 480
Flopy disk 5,25" 115
VGA karta 1 MB 50
VLB komplet 120
(VLB kontr. + CL5428)
Sa 4 na 8 MB RAM 300
Sa 4 na 16 MB 790
Fax/m 14400 voice 225
Sa DX2-66 na 80 30
UPS 500 VA 430
UPS 1000 VA 730

BIT computers - bitno drugačiji

računari br. 104, str. 33:
TEST CAD STANICA
...
U kontekstu
performansi, ova mašina
je osvetlala obraz - i više
od toga. Ukupni indeks
standardnog paketa
testova od 6,3 je
postavlja na prvo mesto
klase 486-ica...
Dejan V. Veselinović

bit computers

Moguće je - 28.800!

Modemi, uz malo kašnjenje, prate krivu uspona performansi računara. Počeli smo od 4.77 MHz XT-a i 1200 bps modema i brzo dobili AT i 14.400 bps modem. Hoćemo li uskoro imati i "Pentium modem"?

Zoran Životić

Sudeći po razvoju događaja, PTT linije nisu nepremostiva prepreka na tom putu. Pred nama je prava 386-tica - US Robotics Sportster koji i kroz naše poslovično loše PTT linije podatke može da "proguraja" brzinom od 28.800 bita u sekundu. Prevedeno na praktičnu meru, u uslovima izuzetno dobre veze možete preneti datoteku od 200 K za oko 1 minut. U stvarnom životu krckanja, pucketanja i upadanja komšija u vezu, prenos će, na žalost, teško dostizati ove brzine.

Da nalepnica sa poznatim imenom nije samo statusno pitanje, imali smo prilike da se uverimo na prvom kvalitetnom i pristupačnom modemu koji se pojavio kod nas - Intel-ovom 144/144i. I US Robotics je ime koje mnogo znači u svetu modema - pojava njihovog jeftinijeg modela Sportster 14.400 pokazala je da imidž nije stečen bez razloga. Sa ovim modемом smo dosta dugo radili, postižući izvanredne rezultate - toliko dobre da su razlike bile uočljive odmah, bez ikakvog detaljnijeg testiranja! 28.800 bps verzija Sportster-a, koju ovde prikazujemo, sledi sasvim sličnu filozofiju.

Radi se o internom fax modemu u vidu klasične kratke kartice. Modem omogućava nezavisno podešavanje adrese komunikacionog porta (COM1 do COM4) i interapt linije (IRQ2 do IRQ7) uz pomoć džampera na samoj kartici. Na delu pristupa-

čnom sa zadnje strane računara nalazi se niz od 8 prekidača koji, pomalo neobično, omogućavaju podešavanje nekih parametara rada, recimo izbor ehoa komandi, režim odgovaranja na poziv, praćenja carrier signala itd. Svrha ovih prekidača se lako otkriva kada se pogleda jedino uputstvo vezano za sam modem koje je obeleženo sa "Počnite odavde". Sve je zamišljeno tako da u komunikacije neupućen korisnik može odmah da počne da zove: neobično je videti 20 stranica crteža i fotografija koje objašnjavaju ugradnju modema u računara.

Uz modem ide uobičajena gomila raznog softvera i unapred plaćenih prava za pristup popularnim svetskim servisima. Preko 300 USD prava za korišćenje servisa kao što su Prodigy, CompuServe, America Online itd ne znače mnogo u našim uslovima, baš kao ni besplatni komunikacioni softver. Iskreno da priznam, nisam ga ni pogledao - QuickLink II Fax za DOS i Windows se sigurno ne može nositi sa Procomm-om za Windows ili paketom WinFax Pro. Namenski softver za korišćenje nekih od servisa svakako pogledajte - ako i nemate novca da zivkate po svetu, steći ćete sliku o bumu koji komunikacije u poslednje vreme doživljavaju.

Već smo navikli na modeme kojima je osnovni Hayes skup komandi tesan; i ovaj uređaj ima neki svoj skup koji, doduše, liči na ostale. Dokumentacija je tu, sasvim neočekivano, nekompletana: dat je generički skup komandi Sportster modema koji, izgleda, nije ažuriran od 14.400 bps verzije. Srećom, precizan spisak se dobija od samog modema, komandama AT\$ i AT&\$. Skup je više nego bogat - za početak će vam, da biste zvali sporije sisteme, biti potrebne komande koje ograničavaju brzinu komunikacije.

Za testiranje ovog modema nam, na žalost, nisu bile na raspolaganju uobičajene metode koje se sastoje iz izlaganja 24-časovnom radnom vremenu i stalnom opterećenju velikim brojem poziva. Test se tako sveo na skromniju varijantu raznih proba komunikacije sa identičnim modемом sa druge strane, i pozivanjem drugih modema različitih tipova i brzina. Da biste stekli sliku o uslovima pri kojima je modem testiran, reći ću da moja centrala omogućava nešto što se može smatrati prosekom kvaliteta veze u Beogradu. To znači da se

povremeno dešava da modemi ne uspeju da se "dogovore" o brzini i protokolu, da se dovoljno često može očekivati "pucanje" veze. Brzina prenosa koja se može ostvariti Intel 144/144i modემom retko prelazi 1400 znakova u sekundi.

U ovakvim uslovima brzo se uočava "inteligencija" 28800 modema, tj. sposobnost adaptiranja na uslove: umesto neuspešnog pokušaja uspostavljanja veze, uspostaviće se komunikacije manjom brzinom (ukoliko, naravno, ne zabranite modemu ovakve "dogovore"). Modem veoma efikasno koriguje greške, što rezultira fluidnim prenos bez previše zastajkivanja, tako karakterističnog za razne MNP protokole. Reklo bi se da je modem u stanju da održi vezu i u naoko "nemogućim" uslovima: do sada smo bilo koju vezu mogli da prekinemo tako što podignemo slušalicu na paralelno vezanom telefonu i "popričamo" sa "pištanjem i krčanjem" koje izvire iz modema. No Sportster se ne da zbuniti: na kraju smo i sami morali da zviždimo i pištimo, ali se veza nije prekidala: posle najviše desetak sekundi modem je nastavljao sa prenosom kao da se ništa nije desilo!

Za optimalno korišćenje ovoga modema treba ispuniti dva uslova. Program koji realizuje prenos podataka mora da iskoristi prednosti 16550 UART čipa, jer će inače računara neće moći da se nosi sa konstantnim prilivom podataka pri brzinama od 115200 ili bar 57600 bps koje su potrebne za vezu između modema i računara. Drugi uslov je da imate potpuno "čistu" liniju, jer će i kratki periodi smetnji brzo oboriti ukupnu efikasnost. U ranije opisanim uslovima testiranja, maksimalna brzina koju smo postigli iznosila je oko 2.900 cps (znakova u sekundi), ali se ovaj ritam retko mogao održati na duže staze - nalet šuma na vezi dovoljan je da efikasnost padne ispod 2.000 cps.

28.800 modemi su i na svetskom tržištu relativno novi. Domaća cena od oko 1.500 din će vas sigurno naterati da razmislite, a možda i da se opredelite za pristupačniji 14.400 bps model. Sa druge strane, ako su vam potrebne maksimalne performanse bez izuzetno skupe opreme, US Robotics Sportster 28.800 je modem koji treba ozbiljno uzeti u obzir!

Korisna adresa

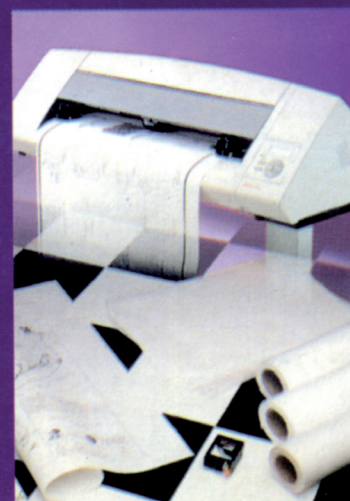
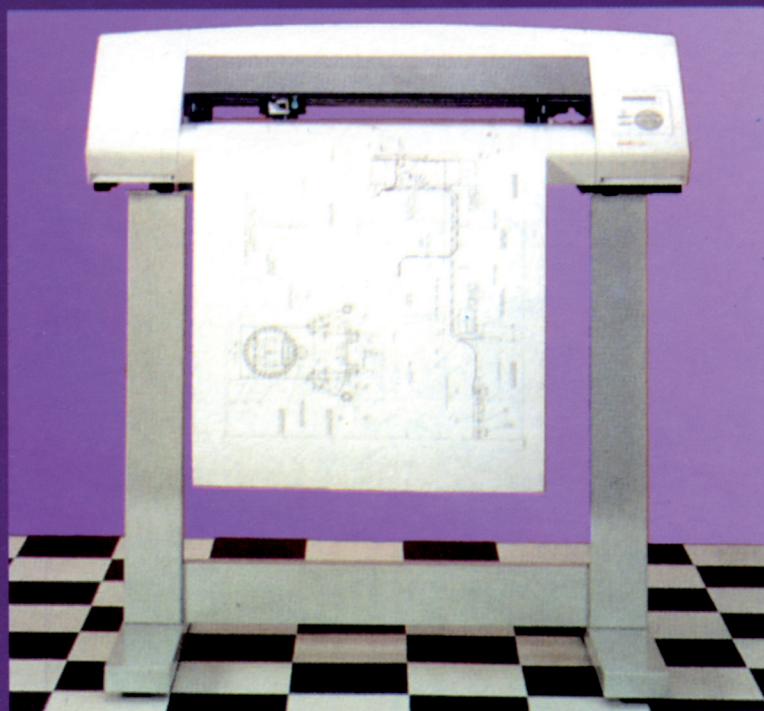
TM Computers, Beograd, Make-donska 21, Tel. 111-111



A stvarnost izgleda ovako ...

Ink Jet Ploter G 5100

	G 5100	Konkurencija
Rezolucija	720 dpi	300 dpi
Tačnost	0.15%	0.2%
Najtanja linija	0.07 mm	0.13 mm
Rad iz rolne	Standard	Nema
Produženi format	do 15 m	1.3 m
Vreme plotovanja/A0	6 min	10 min
Standardna memorija	4 MB proširivo do 32 MB	2 MB proširivo do 10 MB



... uporedite i odaberite
Oce Graphics



RAČUNARSKI INŽENJERING

Narodnog Fronta 56, Tel: 681-743, 644-058, 681-199, Fax 644-567



11000 Beograd, Obilicëv venac 18-20

184-466
184-479

JEDINA PRAVA RAČUNARSKA PRODAVNICA

CENTAR Computers

NUDI IZUZETNE KONFIGURACIJE :

ECONOMIC	386/40//4//270	MONO	1465
BUDGET	486/80//4//270	MONO	1965
BUSINESS	486/80//8//420	COLOR	2710
PERFORMA	486/80//16//540	COLOR	3390

JVC REWRITER, MULTISECION, MULTIWRITE, DOUBLE SPEED, SOFTWARE ~~12000~~ 7500

IBM SUBNOTEBOOK 486 (TEST "RAČUNARA") ~~3500~~ 3000

PALMTOP 386 (LAKŠI OD 450 GRAMA) ~~3800~~ 2100

DILERSKI POPUST ZA KUPCE IZ UNUTRAŠNOSTI

ODRŽAVANJE RAČUNARA	386	486	LASER
	200 100	300 150	200 100
TELEFONSKI HELP-SERVIS	300		100
SPAŠAVANJE PODATAKA	POKUŠAJ		USPEŠNO
	100 50		400 200

POBOLJŠAVANJE PERFORMANSI VAŠEG RAČUNARA

PREGLED I SAVETI 50.- ,BESPLATAN RAD ,
NOVI DELOVI PO DILERSKOJ CENI !!!

COMPUTER
CD - CLUB

"CENTAR"

NAJVEĆI IZBOR
ORIGINALNIH
DISKOVA ZA
IZNAJMLJIVANJE
I PRODAJU

OBILIČEV VENAC 18-20



011-18-44-66

Warp i njegovi objekti

Da biste racionalno koristili OS/2 Warp treba pre svega da shvatite njegovu filozofiju i da ga uporedite sa onim što vam je svakako dobro poznato: DOS i Microsoft Windows. Iako među njima postoje brojne sličnosti, tolike da ćete se na osnovu poznavanja Windows-a svakako odmah snaći i u OS/2 okruženju, Warp donosi jednu izuzetno bitnu novost: doslednu orijentaciju prema objektima. Sve se, dakle, vrti oko objekata... pa, da ih upoznamo!

Novica Milić

Sličnosti OS/2 i Windows-a su, reklo se, na prvi pogled velike, ali se "ispod haube" uočavaju znatno ubedljivije analogije između IBM operativnog sistema /2 i Unix-a. Jezgro (ili kernel) operativnog sistema zaduženo je da brine o pokretanju i održavanju procesa, njihovoj hijerarhiji, pravima na procesor i ostali hardver, pre nego o pokretanju aplikacija, kojima se sam procesor prepušta. Kod OS/2, programi se tumače kao procesi, jedni od mnogih koji se izvršavaju smenjujući se, shodno kontroli od strane jezgra. Svaki proces ima svoj identitet (PID broj), određen od strane operativnog sistema. On gradi izvesnu sesiju, koja takođe ima svoj broj, a sesija se može sastojati od jedne ili više "niti" (*threads*), sa određenim nivoom prioriteta, koja se bilo zadaje sistemu, bilo biva određena sa njegove strane. Uopšte, svaki element ima svoj numerički identitet, kao i mesto u ukupnoj hijerarhiji procesa: uz identitet procesa (PID), imamo i onaj koji je odnosi na nit (TID) ili na položaj u sistemu (TSID), odnosno identitet bloka (memorijsku adresu preko koje komunicira sa sistemom i drugim nitima). Broj modula, najčešće DLL (dinamičkih biblioteka), iznosi par desetina; reč je ponovo o adresama preko kojih se aktiviraju određene funkcije ukoliko ih, preko kernela, zatraži određeni proces. Moduli su u odnosima zavisnosti, tako da se jedan proces oslanja

na niz modula u isti mah. Skupa to gradi veoma dinamičko tkanje procesa, niti i modula od kojih se i sastoji OS/2.

Objekti i sesije

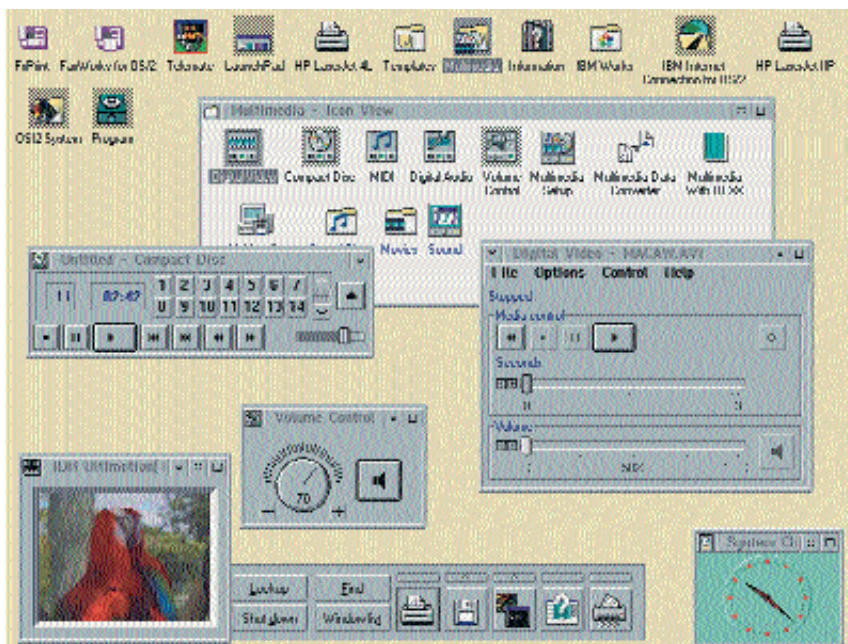
OS/2 predstavlja 32-bitni objektno orijentisani operativni sistem koji pruža mogućnost rada u više simultanih sesija, i koji je kadar da, uz svoje vlastite aplikacije, izvršava i one 16-bitne, pisane za DOS i Windows. Mogućnost simultanih sesija je zasnovana na korišćenju zaštićenog režima (*protected mode*) rada 386 (i boljih) procesora, na tzv. *preemptive multitasking* operacijama. Možda je najbolje, sa stanovišta upotrebe, ovaj operativni sistem predstaviti preko pojma objekta, ključnog za razumevanje OS/2. Naime, u njemu je sve, ili skoro sve - objekat. Objekat može biti onaj koji predstavlja neki fajl s podacima (*data-file object*), tekstualnim, grafičkim, video ili audio materijalom; može, nasuprot tome, biti fajl koji pokreće program ili predstavlja neki program (EXE, COM, BAT, CMD). Te dve vrste objekta su najvažnije; svaki od objekata može se povezati (asociirati) s nekim drugim objektom, i može imati vlastita svojstva. Uz njih, postoje i folderi ("fascikle") u grafičkom režimu rada - predstavljeni obično ikonima, poput korica među koje se stavljaju drugi objekti (bilo da su od obe prethodno navedene vrste, bilo da su to drugi folderi). Tako se, analogno sistemu fajlova i direktorijuma, različiti objekti kombinuju shodno potrebama korisnika; hijerarhije među njima mogu biti različite, i teći u više pravaca. Uz ove, postoje i objekti za različite druge komponente sistema, najčešće hardverske (*device objects*), poput štampača, modema, CD-ROM drajvova, diskova itd. Lakoća povezivanja i kombinovanja ovih raznorodnih objekata predstavlja jednu od glavnih prednosti OS/2 nad drugim operativnim sistemima.

Uz ovu prednost, susrećemo još jednu, koja se tiče simultanog rada na više objekata. Naime, na OS/2 se može pokrenuti više različitih programa: svaki od njih će se, kao objekt, ponašati nezavisno od ostalih, i obavljati svoj zadatak tako da ne zadire u rad nekog drugog. Sam operativni sistem vodi računa o raspodeli resursa među objektima, i njihovom koordiniranom radu, od radne memorije do raspolaganja diskom i procesorskim vremenom; ukoliko se, iz ma kog razloga, jedan od objekata

blokira, ostali nastavljaju rad. Procesi koje objekt pokreće i u okviru kojih radi mogu se prekinuti ili ukloniti po potrebi, slično manipulaciji procesa na nekom Unixu, a sesije mogu biti, kao i objekti, vrlo različite. OS/2 razlikuje više tipova: OS/2 prozor, OS/2 pun ekran, DOS prozor, DOS pun ekran, i Win-OS/2 odvojena sesija u prozoru. Same OS/2 sesije mogu biti zasnovane na tekstualnom ili grafičkom režimu - to je za mnoge važna prednost u odnosu na Windows koji radi isključivo u grafičkom modu. Detaljnija objašnjenja mogu se naći u raznim *help*-objektima, kojima OS/2 obiluje.

Već iz naziva za tipove sesija, uočavaju se načini na koje operativni sistem upravlja objektima i, posebno, njihovom prezentacijom na ekranu. Naime, na donjem nivou stoji tzv. *Presentation Manager*, čiji je jedan od glavnih objekata WPS (*WorkPlace Shell*) - program sa kojim korisnik najčešće ima posla, budući da po pravilu odatle pokreće druge objekte, obično pritiskom na taster miša. Reč je o grafičkom interfejsu, skupu procedura koje stoje između korisnika i mašine, i posredniku između drugih objekata. Naime, WPS jeste po mnoge čemu ključni program za OS/2 Warp - iako se on i ne mora pokrenuti (u kom se slučaju ostaje na komandnoj liniji) ili se može zameniti nekom drugom školjkom, njegova udobnost će se verovatno pokazati nezamenljivom. Konačno, od toga da li će vam se taj način rada sa kompjuterom svideti, i kako ćete se na njega navići, po svojoj prilici će zavisiti vaša odluka da li da prihvatite OS/2 za "svoj" operativni sistem ili ne. Iako možete biti korisnik OS/2, a raditi kao u DOS-u ili Unixu, iz komandne linije, u praksi će ta vrsta idiosinkrazije svakako biti retka - vaš desktop, odnosno ekran, ipak ćete prepuštiti grafičkom radnom prostoru, WPS-u. Za to je mnogo razloga, a pre svega njegova izuzetna prilagodljivosti i upotrebljivost. Najzad, prednosti objektivne orijentacije ovog sistema iskoristićete najlakše upravo uz WPS.

WPS možete da zamislite kao kombinaciju Norton Desktop-a za Windows i grafičkog interfejsa na Mekintoš računarima. Sa njega se pokreće više aplikacija, i jedni uz druge (u tzv. *seamless* režimu), mogu raditi DOS i Windows programi, kao i programi pisani za OS/2, bilo da se izvršavaju u njegovom prozoru, bilo kroz interfejs PM-a.



Ovi prozori se slobodno razmeštaju po ekranu, smanjuju ili povećavaju, umanjuju ili čak "sakrivaju", a da to ne utiče na rad programa, odnosno objekata u njima. Na jednoj sasvim prosečnoj 486/33 mašini sa 8 megabajta RAM-a smo, bez problema i bez usporenja ma kojeg od zadataka, simultano štampali tekst iz *Word*-a za *Windows* (u *Win-OS/2* sesiji), dok je, u drugom prozoru (*OS/2 windows* sesija) tekao prenos fajla jednim brzim 14400 bps modemom (bez pada brzine prenosa), u trećem je (*DOS* prozor) pregledana pristigla pošta, i istovremeno preslušavan jedan kompakt disk (ponovo u *OS/2 window* sesiji, koja je bačena u pozadinu, jer nije ni bilo potrebno da se vizuelno nadgleda). Više drugih taskova je takođe bilo u pozadini, čekajući da budu pozvani. *OS/2* se sa lakoćom nosi sa svim ovim istovremeno pokrenutim sesijama, kao što sve ove sesije drži odvojenim; nije nam se ni jednom desilo da rad na nekom objektu u jednoj sesiji na bilo koji način utiče na neki objekt iz druge sesije (osim, razume se, u slučajevima kad smo to sami želeli).

Podešavanja svojstava objekata

Iako je istovremeno pokretanje odvojenih *DOS*, *Windows* i *OS/2* programa normalna praksa, među sesijama se mogu razmenjivati podaci. Za to postoje odgovarajuće opcije za izbor između javne (*public*) i privatne (*private*) razmene. Ona teče preko *Win-Clipboard*-a (za *DOS*, *Windows* i *OS/2* objekte), ili *Win-DDE* (dinamičke razmene podataka, za *OS/2* i *Windows* programe).

Tehnika isecanja i lepljenja (*cut & paste*) delimično je potpomognuta i mogućnošću prebacivanja grafičkih informacija iz formata jedne sesije u format druge. Postoje i načini, programerski izazovni, složeni i veoma moćni, da se preko tzv. metoda sistemskih objekata (*SOM*) aplikacije međusobno pokreću, odnosno da se ne razmenju samo podaci, već i procesi. Jedan od jednostavnijih oblika moguće je izvesti i putem *REXX*-a, veoma razvijenog komandnog jezika. "Predak" *REXX*-a je komandi jezik pomoću koga su pod *DOS*-om pisane *.BAT* procedure, ali se u međuvremenu mnogo toga promenilo: *REXX* sadrži složena ispitivanja i petlje, pa se u njemu mogu napisati i čitave *OS/2* aplikacije - od složenijih skript-fajlova za pojedine komunikacione programe, preko instalacionih procedura, pa sve do mogućnosti da se napiše sasvim pristojan editor. Mogućnosti ovog jezika su takve da nadmašuje tzv. *shell*-programiranje, budući da se među njegove usluge lako integrišu i dodatne funkcije specifičnih aplikacija ili paketa. Nije čudo da su pojedine softverske firme, specijalizovane za razvoj programskih jezika, razvile brojne dodatke i posebne biblioteke funkcija za standardni *OS/2* komandni jezik.

Osim na opisani, objektima se može manipulirati još na dva načina. Svaki objekt može da se kopira, pri čemu se od postojećeg objekta stvara novi, čija su dalja svojstva, ukoliko se promene, nezavisna od originala. Takođe, objekt se može udvostručiti tako što se stvori njegova "senka" (*shadow*) koja će pratiti sve promene koje zadese originalni objekt (i obrnuto);

reč je o simboličkoj vezi (*link*) karakterističnoj za *Unix* sisteme. Ukoliko se objektima postupa na ovaj način (koji se i preporučuje, budući da je objekt tada dinamičniji za korišćenje, a ukupni se resursi ne opterećuju umnožavanjem nezavisnih objekata), "senka" će u spisku svojih odlika imati i opciju za brzo nalaženje svog originala, što olakšava kretanje kroz sistem i njegove foldere u kojima se drže objekti. Jedan od noviteta *Warp*-a je sistem za pokretanje programa (*Launch Pad*), iza čijih ikonica se kriju upravo "senke" drugih objekata.

Za kreiranje novih objekata, u raznim oblicima i vrstama, postoje predefinisani šabloni (*templates*); stvaranje potpuno novog objekta se tako svodi na izbor odgovarajuće klase, njeno kopiranje (hvatanjem šablona desnim tasterom miša) u željeni folder, i unošenjem osnovnih podataka u formular ili beležnicu (*notebook*) koja se automatski otvara čim je objekt stvoren. Ti podaci uključuju ime programa i stazu do njega, vrstu sesije, ponašanje prozora i davanje imena samom objektu. Među podacima će se, za *DOS* i *Windows* programe, naći i posebna stavka za podešavanje opcija izvršavanja programa; među brojnim mogućnostima postoji i način da se, na primer, uz program pokrene i poseban drajver koji je tom programu ili njegovom korisniku potreban, smanje ili povećaju memorijski ili neki drugi hardverski resursi, pa čak i odredi neka druga *AUTOEXEC.BAT* datoteka. Od ovih podešavanja zavisice ne samo ponašanje programa na koji se ove promene odnose (*OS/2* će sam odrediti osnovne, *default* vrednosti), već, ne retko, i ponašanje čitavog sistema; on se može (po našem iskustvu i dvostruko) ubrzati upravo finim doterivanjem opcija, pažljivim određivanjem vrednosti za okruženje u kojem će se program kasnije pokretati i izvršavati. Za razliku od *DOS*-a i *Windows*-a, gde je sistemsko menjanje vrednosti u letu uglavnom ograničeno, *OS/2* ove promene uneholiko i podstiče; neke od vrednosti se mogu menjati iz kontrolnog menija koji je na dohvat u svakom trenutku.

Postoje, razume se, i vrednosti koje se ne mogu menjati a da to ne nametne i ponovno pokretanje čitavog sistema. Od inicijalnih datoteka kojima se kontrolišu ponašanje *OS/2*, treba pomenuti najpre dve *INI* datoteke, *OS2.INI* i *OS2SYS.INI*. To su binarni fajlovi, jako osetljivi za rad sistema, pa ih on štiti od neposrednih promena. Tu su i prošireni, dodatni atributi (*extended attributes*) za fajlove, na osnovu kojih sistem određuje njihove tipove i svojstva. Ni sa *.INI* fajlovima, niti sa proširenim skupom atributa korisnik zapravo nema posla; nji-

UVERTIRA



URADILI SMO MNOGO, ALI SVE ŠTO STE DO SADA ČULI O
NAMA TEK JE USPEŠNO IZVEDENA UVERTIRA.

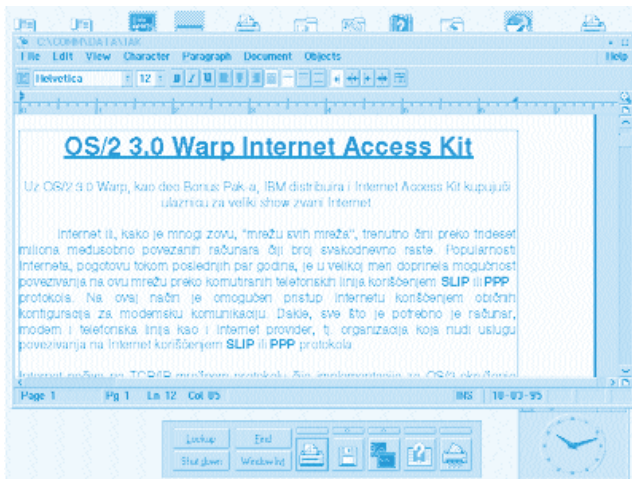
KONCENTRIŠITE SE - UPRAVO POČINJEMO PRVI STAV:

MOLTO VIVACE!

BS PROCESOR - VIRTUOZI!

BS procesor

BEOGRAD, Hadži Nikole Živkovića 2
tel./fax: 180 739, 183 832, 632 162, 632 882, 639 610



hovo menjanje je isključivo posredno. Za korisnika je, pak, rezervisana datoteka CONFIG.SYS. U njoj se kriju vrednosti najčešće vezane za sistemske drajvere i čitav niz pomoćnih programa. CONFIG.SYS datoteka je, za onoga ko poznaje DOS, zbujujuće duga, komplikovana i teško razumljiva. Ništa u njoj, pa čak ni naredbe koji liče na DOS-ove naredbe, ne treba da menjate osim ako tačno znate šta radite; za pojedine naredbe je važan i redosled navođenja. To, naravno, ne znači da CONFIG.SYS nećete menjati: promene su ključne za optimalno podešavanje čitavog sistema. Zato OS/2 poseduje više sistemskih baza za pomoć, a postoje i brojna *tips & tricks* iskustva raznih korisnika, među kojima se nalaze razni, ne retko hardverski uslovljeni, saveći i ideje. Obično se počinje od promene veličine dinamičkog *swap*-fajla i zamene generičkih drajvera njihovim ekvivalentima koji bolje odgovaraju specifičnoj opremi. Lično iskustvo autora pokazuje da se bliže bavljenje "tajnama" datoteke CONFIG.SYS isplati, kako bi se dobilo na brzini rada i oslobodili memorijski resursi.

Ako bi čitalac pomislio da je OS/2 sistem koji traži brojna podešavanja, neka ima na umu da to traži i najveći broj drugih operativnih sistema ukoliko se hoće njihovo bolje, kvalitetnije korišćenje. Međutim, posle Mekintoša, OS/2 je verovatno sistem sa najmanje neposrednih zahteva: on će raditi i bez podešavanja, verovatno sporije nego sa njima, i neće zahtevati od korisnika skoro nikakav trud. Najveći deo vrednosti određiću sam, prema podacima koje već ima u nekoj od svojih baza, pa korisnik koji tek počinje verovatno ima utisak da se "iza scene" ne mora ni zavirivati. Grafički interfejs je takođe jednostavan: programi, odnosno sesije, pokreću se jednostavnim klikom miša, kao što se folderi mogu poželji otvarati, prozori premeštati i gomilati, sve dok ne prekriju čitav ekran. OS/2 kao

da nudi mogućnosti koje mogu preći preko korisne granice upotrebe, pa se onaj ko počinje da ga koristi brzo suočava sa problemom efikasnosti: shvatiće, recimo, da je bolje imati manje foldera na ekranu, da broj otvorenih prozora treba smanjiti njihovim skrivanjem ili minimizovanjem, ili da ima slučajeva kad je uputnije raditi u sesijama punog ekrana; određena strategija korišćenja ovog operativnog sistema se nameće kao neizbežna da bi se njegove ne retko preobilne opcije svele na one koje će pružiti maksimalnu upotrebljivost. OS/2 kao da mami na ekstenzivnu upotrebu svojih sesija, više no ijedan operativni sistem.

Emulacija i virtualne mašine

Moć operativnih sistema nove generacije meriće se po tome kolike su im i kakve mogućnosti za emulaciju. Drugim rečima, budući OS moraće, prema potrebi, ne samo da liči na ostale, već i da obavlja njihove funkcije. Stvorena je velika baza raznih aplikacija, i sve je češći slučaj da se te aplikacije dorađuju, a ne pišu iz početka kao u pionirskim danima personalnog računarstva. Za korisnike OS/2 pitanje otuda glasi: kako se, osim programa pisanih za sam taj sistem, ponašaju u ovom okruženju DOS i *Windows* programi?

Da odmah odgovorimo: ponašaju se onako kako se ponašaju i u svojim okruženjima. Izuzetak čine programi, ili pojedine funkcije nekih programa, koji traže neposredan pristup hardveru (što im OS/2 neće dozvoliti). Sve ostalo (praktično govoreći: skoro sve što koristimo) radi normalno. U najvećem broju slučajeva neće biti potrebna nikakva posebna podešavanja - OS/2 će, prilikom preseljenja programa i njihovog prijavljivanja, odrediti posebna svojstva tako stvorenim objektima, oslanjajući

či se na svoje podatke. To ne znači da korisnik neće imati šta da doda, promeni ili podesi! OS/2 nudi brojne opcije za DOS i *Windows* objekte. Pogledajmo najpre one koji se najviše nameću.

Najvažnije su odluke da li ćete program pokretati u prozoru ili u celom ekranu, da li ćete hteti da svoj rad započnete u ovom ili onom direktorijumu, da li treba da mu se pridruže ili sa njim povežu (asociraju) ovi ili oni podaci. Od svega toga su možda najzanimljivija tzv. podešavanja (*settings*). Može se, na primer, objekat povezati sa nekom drugom AUTOEXEC.BAT datotetom (proizvoljnog imena), budući da se svaki od DOS programa pokreće u posebnom memorijskom i radnom prostoru. Neki od drajvera se može, na sličan način, povezati na određeni program (drajveri navedeni u sistemskoj OS/2 CONFIG.SYS datoteci važe za sve sesije). Naš je savet da se promene sistemske vrednosti za EMS i XMS (ukoliko ih konkretni program ne zahteva, treba ih smanjiti, jer se tako povećava memorija raspoloživa za druge sesije, i samim tim ubrzava njihov rad). Brojna su i druga podešavanja: ponašanje tastature i miša, video ili printer opcija, itd. Što se *Windows* programa tiče, i oni se mogu pokretati svaki u svom prozoru, ili svaki na punom ekranu (u ovom drugom i DOS i *Windows* brže manipulišu videom, pa se savetuje da sa programima koji zahtevaju mnogo rada sa videom posveti ceo ekran). Kod *Windows* programa treba aktivirati mogućnosti za razmenu podataka sa drugim tipovima programa, kako bi se koristile prednosti *clipboard*-a.

Posebna mogućnost koju pruža OS/2 tiče se VDM (*Virtual DOS Machine*) režima. Butabilna DOS diskete može da se presnemi u posebnu "sliku", tzv. *image* fajl, i da se potom iz tog objekta pokreće DOS sesija identična onoj koja bi nastala na osnovu polazne diskete. To praktično znači da na



istom kompjuteru možete istovremeno pokrenuti nekoliko verzija DOS-a, što je svakako izuzetna prednost u fazi razvoja nekih programa (OS/2 je, uopšte, izuzetna razvojna platforma, pre svega zbog potpune zaštite jedne aplikacije od greški u ostalima).

Navika multitaskinga

Mogućnosti koje otvara OS/2 Warp su brojne. U ovom tekstu zadržali smo se na onome što smatramo najvažnijim odlikama samog sistema. OS/2 - to je 30-ak i više megabajta programa, i za bliže opisivanje bilo bi potrebno mnogo prostora, posebno za mnogobrojne dodatke (za sve sfere kompjuterske upotrebe, od komunikacionih do multimedijalnih, na primer) koje sadrži čitav paket. Smatrali smo da ovaj sistem treba u prvom redu predstaviti sa stavovima njegove logike - logike objekata.

Autor ovog teksta imao je prilike da radi sa različitim operativnim sistemima. Svaki od njih ima ima, razume se, svoje prednosti i mane. OS/2 Warp nastoji da vam na personalnom računaru pruži ugodno okruženje za svakodnevni rad - aplikacije pisane za njega je, naročito kod nas, kod nas teško naći, ali on veoma uspešno upravlja postojećim DOS i Windows programima. Takođe, uspešno koegzistira - uz odgovarajuće boot menadžere - sa DOS-om - može da se instalira čak i na DOS partitiji. "Pravi" OS/2 će, kada se konačno odlučite za njega, svakako imati i svoju, HPFS partitiju, koja postaje posebno preporučljiva za zone diska veće od 100 megabajta. Rad sa HPFS-om je znatno brži i komforniji, dopuštena su deskriptivnija (i duža) imena fajlova. Savetujemo, ipak, da HPFS partitije ostavite za kasnije, odnosno za dane u kojima ćete ovladati osnovama samog operativnog sistema.

Važno je da Warp-u pristupite otvoreno - to nije ni DOS niti Windows, to je drukčiji sistem koji vam omogućuje da uz njega i njegove 32-bitne aplikacije imate, ako želite, i one iz sveta DOS-a i Windows-a - OS/2 vam omogućava da svojim starim navikama dodate neke nove! Među njima, navika rada sa više različitih programa u isto vreme je verovatno najzavodljivija, budući da se ostvaruje sa ogromnim stepenom pouzdanosti i sa ne manjim stepenom fleksibilnosti. Posle sticanja te navike, koja vas čini intuitivnim korisnikom objektnog multitaskinga, možete i zaboraviti na čitavu ovu priču o objektima, procesima, sesijama, i ostalim tehničkim demonima. Oni su tu samo da pomognu da se svet - pa i svet računara - okreće dalje.

Instalacija

OS/2 3.0 (Warp) isporučen nam je na dva CD-ROM-a. Jedan sadrži sam operativni sistem, a na drugom je tzv. *Bonus Pack*, dodatni paket uslužnih programa. Sama instalacija može da se izvede na dva načina. CD instalacija počinje resetovanjem računara sa instalacionom disketom u boot drajvu, i, potom, umetanjem i sledeće diskete (obe ove diskete su takođe u paketu Warpa). Sistem će, ukoliko je CD drajv pravilno (pre svega hardverski) konfigurisan, prepoznati CD; ukoliko ne, biće vam ponuđeno da editujete CONFIG.SYS datoteku na disketi (svodi se, uglavnom, na ubacivanjem odgovarajućeg CD ROM drajvera). Takođe će ponuditi alternativu: da se vratite u već postojeći operativni sistem, drugim rečima DOS, i da tu načinite instalacione diskete, s kojih će se potom instalirati OS/2. U prvom slučaju, instalacija čitavog *Operativnog Sistema/2* trajeće jedva par minuta. U drugom slučaju, jedan .BAT fajl ponudiće pomoć da prebacivanje instalacije na diskete protekne u savršenoj dosadi: umetaćete, redom, 21 disketu. Ceo paket će se tada sastojati od *Installation* diskete, daljih 13 sa sistemom, 3 sa printerskim, i 4 sa displej drajverima.

OS/2 će najpre ponuditi "laku" (*easy*) instalaciju, u kojoj praktično ništa ne pita, već sam odlučuje gde će se, kako i koliko instalirati; savetujemo da odaberete drugu, "napredniju" (*advanced*) mogućnost. Ona nije nimalo teža, reč je o tome da ćete ipak ključne odluke doneti vi, a ne sam sistem. Jedna od tih odluka tiče se cilja. OS/2 se može instalirati na više načina: na istu partitiju na kojoj je i DOS, uz njega; na DOS-ovu (FAT) partitiju, bilo da tamo ima ili nema drugih programa; na svoju partitiju, sa vlastitim HPFS; na već ranije načinjenoj HPFS partitiji, na kojoj, recimo, mogu već biti instalirane OS/2 aplikacije. U svakom od tih slučajeva, partitija se može preformatizovati, ili ostaviti kakva je s tim da OS/2 ne dira u postojeće stvari.

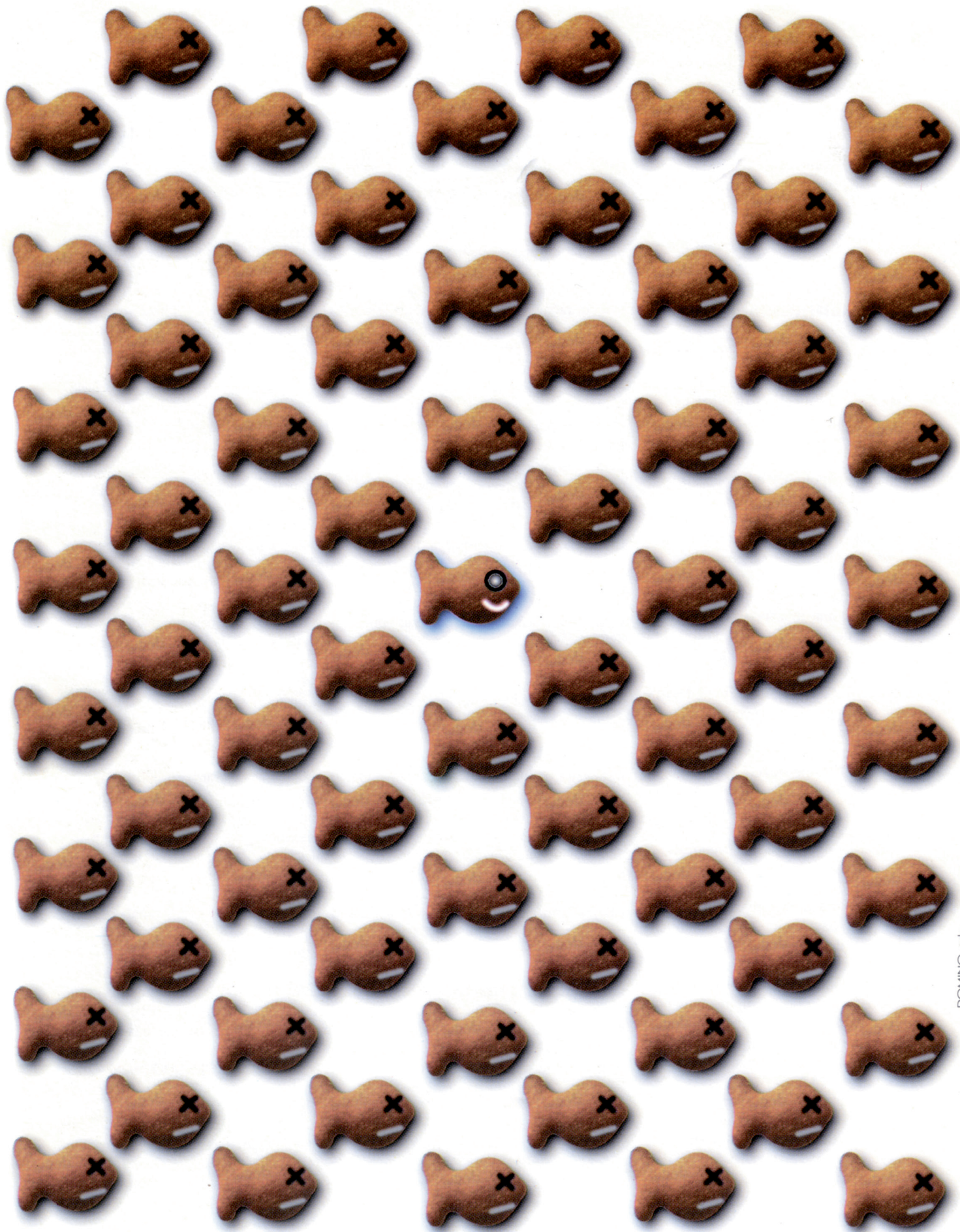
Odluka o novim partijama vas vodi u (veoma pregledan) program FDISK iz OS/2 - tamo ćete ciljnu partitiju proglasiti za *installable*. Zatim odlučujete o instaliranju *Boot Manager*-a: ako su OS/2 i DOS na različitim partijama, *Boot Manager* će vam omogućiti da po uključivanju računara izaberete pod kojim operativnim sistemom danas želite da radite.

Za naše korisnike posebno je interesantna mogućnost definisanja tipa tasta-

ture: u spisku gde ćemo naći i našu zemlju. Takvim izborom dobijamo domaća latinična slova (*Code Page* 852 raspored), i našu tastaturu. Svi sistemski fontovi sadrže naša slova i za DOS i za OS/2 sesije; pod Windows-om je nešto drukčije, budući da su tu TTF fontovi. OS/2 koristi *PostScript*, odnosno Adobe-ove *Type 1* fontove; ti su fontovi kvalitetniji od onih TTF, ali se utoliko teže prave i nabavljaju. No, na nivou sistema, problema na našim slovima neće biti. Štaviše, u datoteci koja sadrži podatke o ekraniskim fontovima za DOS ili OS/2 pronašli smo, uz rusku, i čitavu našu ćirilicu; međutim, kako nikakvog objašnjenja o tome nema, biće potrebno vremena i snalaženja da se ćirilčna slova pojave na ekranu.

Kad je instalacija završena, prostor na disku će biti manji za nekih 47 megabajta; ukoliko izostavite neke od komponenti, može se proći i sa svega dvadesetak megabajta. Ukoliko imate već instaliran Windows (3.1, 3.11 ili W4WG), OS/2 će ga prepoznati, usaglasiti video-drajvere, tražiti da umetnete dve ili tri Windows instalacione diskete na koje su ti drajveri upisani i na kraju ponuditi da "protrči" kroz partitije i, na osnovu svoje baze podataka o DOS i Windows programima, sve pripremi za izvršavanje instaliranih aplikacija. Sledi resetovanje mašine (ono *ShutDown* programa se bira desnim tasterom miša, iz sistemskog *pop-up* menija), čime je instalacija OS/2 završena.

Hardverski zahtevi su 386 ili jači procesor, hard disk, VGA kartica, i što više radne memorije. Warp će se snaći i sa 4 M RAM-a, ali se neće osećati srećno; na 8 M je rad sasvim normalan, i rekli bismo da je to ono što je njemu potrebno za svakodnevno korišćenje. Razume se, više RAM-a znači brži rad. Od ostale periferije i dodataka, Warp uglavnom bez problema prepoznaje standardne video i zvučne kartice, CD-ROM čitače, SCSI karte, štampače ili miševe. Isprobavajući Warp i na jednom IBM *ThinkPad* notebook kompjuteru primetili smo da je instalirao i najavljeni *plug and play* opciju; za ove vrste mašinicima ima i razne dodatne mogućnosti, poput APM sistema za uštedu energije, programa koji računaru prebacuje u tzv. *suspend* režim (računar "spava", a posle "buđenja" se rad nastavlja gde se stalo - što praktično ukida potrebu za gašenjem mašine) i slično. Razume se, IBM je sve učinio da njegov operativni sistem do maksimuma iskoristi IBM-ove računare!



DOMINO adv.

AB soft
s i s t e m i

... jer kvalitet je samo jedan

AB Soft d.o.o. Beograd, Kneza Miloša 82;
tel/fax:011/656-857, 646-692

Poslovnica Valjevo, NOP odreda bb; tel/fax:014/20-169

OS/2 na autoputu

Uz OS/2 Warp, kao deo Bonus Pack-a, IBM distribuira i Internet Access Kit (IAK). Svaki korisnik Warpa je tako i vlasnik ulaznice za veliku globalnu predstavu zvanu Internet!

Pavle Peković

Internet ili, kako ga mnogi zovu, "mrežu svih mreža", trenutno čini preko trideset miliona međusobno povezanih računara u (skoro) svim državama sveta. Popularnosti Internet-a mnogo je doprinela mogućnost povezivanja korišćenjem SLIP ili PPP protokola, dakle običnim telefonskim linijama - treba startovati softver, pozvati nekog Internet provider-a i... na mreži ste! Mnoge je, međutim, odbijala nabavka softvera i njegovo ispravno konfigurisanje: bilo bi mnogo lakše da je sve ugrađeno u operativni sistem koji pokreće računar. Rečeno - učinjeno: OS/2 Warp obezbeđuje direktnu vezu sa Internet-om.

Veza sa Internet-om, zapravo, počiva na TCP/IP protokolu čija implementacija za OS/2 nije nikakav novitet: TCP/IP za OS/2 postoji nekoliko godina i savršeno je funkcionisao već u verziji 2.0. Na IBM-ovom FTP serveru odavno su se pojavile i implementacije klijent verzija popularnih Internet servisa kao što su mail, news, gopher... Iako je sve bilo tu, OS/2 2.x se nije mnogo koristio za vezu sa Internet-om, pre svega zato što je korisnicima bilo komplikovano da pokrenu sve te dodatke: trebalo je prvo nabaviti i instalirati IBM TCP/IP kao i odgovarajuće klijent aplikacije, onda ih konfigurisati tako da rade preko SLIP-a i na kraju naći Internet provider-a koji pruža odgovarajuće usluge. IAK 3.0 je doterani IBM TCP/IP 2.0, uz nekoliko klijent programa za najpopularnije Internet servise kao i komunikacioni program za uspostavljanje veze sa Internet provider-om. Novo je to što je u IAK-u primenjena sve popularnija Plug and Play koncepcija: sve je spremno da se, bez posebnog truda, iskoriste potencijali Internet-a!

Korak napred u praćenju Plug and Play koncepcije su komunikacioni centri koje je IBM otvorio u preko 90 zemalja (700 gradova). Centri su poznati pod imenom IBM Internet Connection Service i, pogadate, nude

uslugu vezivanja na Internet. Usluge ovih centara se plaćaju, ali kupci OS/2 3.0 Warp dobijaju 3 sata odnosno 30 dana besplatnog korišćenja. Isti centri se koriste i za distribuciju novih verzija IAK softvera do kojih se dolazi potpuno automatski, iz samog IAK-a.

U nas, na žalost, ne postoji ovakav IBM centar, te je za sada bolje zaboraviti na IBM Internet Connection Service dialer i koristiti Other Internet Providers dialer za vezu sa drugim Internet provider-ima. SLIP (a mnogo češće PPP) veze sa mrežama internet tipa u našim krajevima nudi nekoliko komercijalnih kao i akademskih organizacija.

Za uspostavljanje veze sa Internet provider-ima je, pored uobičajenog konfigurisanja modema i TCP/IP parametara, potrebno izabrati interfejs preko koga će se ostvariti TCP/IP komunikacija. U osnovnom IAK paketu moguć je samo SLIP interfejs; IBM-ovi stručnjaci, očito, nisu stigli da završe posao oko PPP-a i WWW (World Wide Web) browser-a do izlaska Warp-a na tržište. U međuvremenu, oba proizvoda su završena i mogu se naći na IBM FTP serveru, kao i na Sezamu.

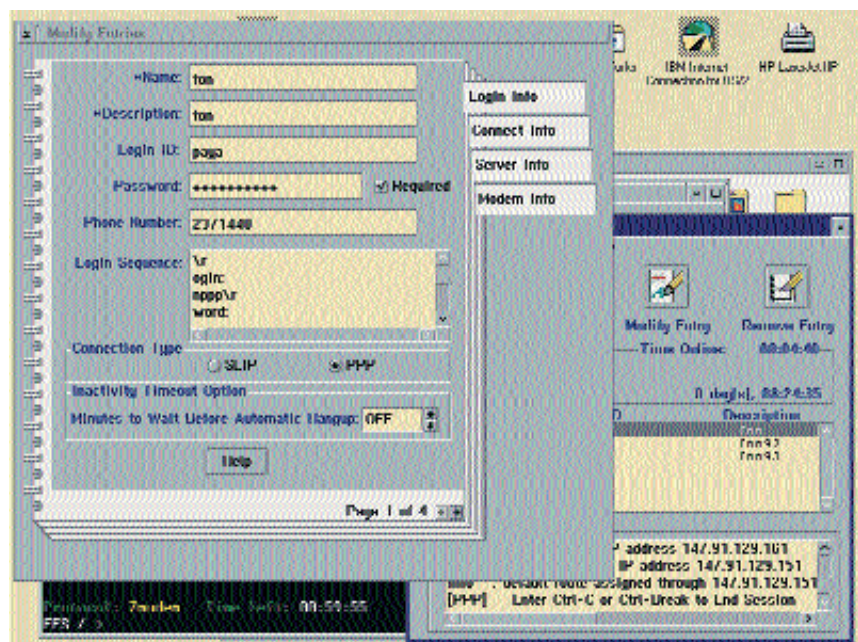
Konfigurisanje

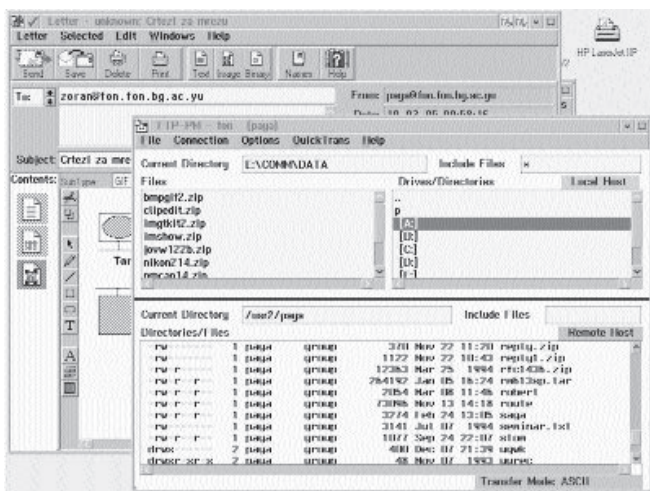
Većina informacija za konfigurisanje veze sa Internet provider-om, kao što su IP adrese, NetMask, VJ kompresija, korisničko ime za pristup sistemu, lozinku i ostalo dobija

se od samog provider-a, dok na korisniku ostaje da podesi parametre vezane za svoj modem kao i login proceduru koja obično pravi najviše problema. Primetili smo i neke mane dialer-a: nema, recimo, načina da se postojeća konfiguracija prekopiraju u neku novo, što bi omogućilo znatno lakše konfigurisanje sistema za veze sa provider-ima čiji centri imaju više telefonskih brojeva. Nedostajala nam je i redial opcija (u svetu, izgleda, nije uobičajeno da broj koji zovete bude zauzet, pošto svi bez problema dobijaju onoliko linija koliko im je potrebno) dok su stalna nepotrebna pitanja tipa "Exit? OK? Cancel" malo usporavala rad.

Ništa bez hex editora

Za ovaj prikaz smo koristili usluge računara fon.fon.bg.ac.yu na Fakultetu organizacionih nauka u Beogradu, sa kojim smo bez problema uspostavili vezu preko PPP interfejsa korišćenjem naloga otvorenog baš za naš host. Problem je nastao sa PPP nalogom uz koji se koristi i PAP sistem za autorizaciju: među opcijama za konfigurisanje ne postoji ništa vezano za PAP, a on se ne pominje ni u help-u, premda podrška za PAP i CHAP autorizaciju evidentno postoji. Najzad smo, dampujući fajl PPP.EXE (dokle će morati ovako da se "hakeriše?"), shvatili da korisnik sam treba da kreira datoteke PAPSCT i CHAPSCT i u njih upiše relevantne informacije.





Uputstvo za IAK i njegov *help* sistem su u svakom pogledu šturi - opisi većine pojmova dati su u jednoj rečenici. Mnogima će i ovo biti dovoljno, pošto je osnovno konfigurisanje (izuzimajući možda pravljenje *login script*-a), veoma jednostavno, ali onome kome je potrebno nešto neuobičajeno ostaje samo da se uzda u svoju srećnu zvezdu i iskustvo u konfigurisanju novih proizvoda.

Servisi

Tokom instalacije IAK kreira nekoliko foldera koji, pored programa, sadrže ikone preko kojih se stiže do klijent programa za razne *Internet* servise. Kao što smo i očekivali, tu su program za elektronsku poštu (*Ultimedia Mail/2 'Lite'*), *telnet* i 3270 *telnet*, *ftp*, *gopher* kao i program za praćenje *News* konferencijskog sistema (*NewsReader/2*). Uz pomenuti *WWW browser*, koga ćete naći i na domaćim BBS-ovima, to je kompletna osnova za korišćenje najpopularnijih *Internet* servisa. Napredniji korisnici, kojima će možda zatrebati klijenti za neke druge servise ili server aplikacije, imaju na raspolaganju programe nezavisnih proizvođača među kojima su recimo *IRC (Internet Relay Chat)* klijent, *gopher* server i mnogi drugi. Naći će ih na stranim ili dobaćim BBS-ovima i FTP serverima, pošto je većina ovoga softvera u javnom vlasništvu.

Elektronska pošta, najčešće korišćeni *Internet* servis, koristi se posredstvom programa *Ultimedia Mail/2 'Lite'*. Kao što je i uobičajeno kod ovakvih programa, *Mail/2* koristi *SMTP (Simple Mail Transfer Protocol)* za slanje, odnosno *POP (Post Office Protocol)* za prijem *Email*-a. *SMTP* i *POP* imaju gotovo svi *Internet provider*-i, kako u svetu tako i u nas, pa je sa te strane obezbeđena uspešna komunikacija.

Extensions) sistem koji, osim prenosa tekstualnih poruka, omogućava i prenos binarnih datoteka. Korišćenjem posebnih *header* linija i konverzijom binarnih fajlova u format pogodan za prenos elektronskom poštom, poruka uspešno stiže do odredišta sa svim potrebnim informacijama za vraćanje slika i binarnih datoteka u originalni format. Naravno, sve ovo pod pretpostavkom da softver koji koristi primalac poruke takođe podržava *MIME* specifikaciju.

Za ulaz u "najveću svetsku pričaonicu", kako nazivaju *UseNet News* konferencijski sistem, IBM nudi *NewsReader/2*. Ovaj program komunicira sa izabranim *News* serverom preko *NNTP-a (Network News Transfer Protocol)* - to je standardni protokol za razmenu *News* poruka preko *TCP/IP*. *NewsReader/2* ima sve što je potrebno za uspešno praćenje konferencija i učestvovanje u njima, a slično se može reći i za *gopher* klijent koji omogućuje "šetnju" kroz *gopher* menije, pretraživanje po nazivima stavki kao i manipulaciju odabranim dokumentima.

Program *telnet* postoji u dve verzije. Jedna omogućava povezivanje sa računarima koji podržavaju 3270 terminal komunikaciju, što je slučaj uglavnom sa *IBM mainframe* računarima. U nas će ovaj program dobro doći onima koji imaju korisnički nalog na *rcub.rcub.bg.ac.yu* računaru Univerzitetskog računskog centra u Beogradu. Za ostale je tu *telnet* koji podržava uobičajene terminal emulacije kao što su *ANSI, VT100, VT220, HFT (High-Functional Terminal)* i *NVT (Network Virtual Terminal)*. *VT* emulacije rade bez greške na svim računarima koje smo koristili, dok sa *ANSI*-jem ima problema: kada neki program intenzivno koristi *ANSI* sekvence, ekran se posle nekog vremena "zbrlja", pogotovu ako se komunicira sa računarem koji radi pod *SCO Unix*-om.

Sam program ima sve što je i uobičajeno: slanje, prijem i čitanje poruka, ažuriranje baze uz mogućnost razvrstavanja po folderima, dodavanje potpisa, odgovor sa citiranjem pitanje, prosledjivanje pošte na novu adresu... Najzanimljivije je što *Ultimedia Mail/2 'Lite'* podržava *MIME (Multipurpose Internet Mail*

Za korišćenje pomenutih aplikacija skoro da nismo morali da konsultujemo uputstvo ili *help*: funkcije korisničkog interfejsa bile su očigledne ili veoma slične onome što je uobičajeno na drugim platformama. Međutim, implementacija *FTP* klijenta je dosta neobična: akcenat je stavljen na korišćenje prednosti grafičkog okruženja, pa se prenos datoteka može obaviti samo uz pomoć miša, *drag and drop* funkcijom. Korišćenje samog programa je zaista jednostavno, ali će onima koji su navikli na tradicionalne *ftp* implementacije trebati malo vremena da se naviknu na novi interfejs.

IBM WebExplorer 1.0, kao što smo videli, nije deo osnovnog *IAK* paketa jer *IBM* nije stigao da ga završi na vreme. Za nestrpljive, na *FTP* serverima se mogla naći beta verzija *WWW browser*-a. Konačno, par meseci nakon predstavljanja *Warp*-a, završen je i *WebExplorer*. Na testu se veoma dobro pokazao: radio je pouzdano i uspešno se uklopio kako u globalno *Internet* okruženje tako i u *OS/2* korisnički interfejs.

Sve pomenute aplikacije su *PM (Presentation Manager)* programi. Pored njih, u *IAK*-u postoje i *telnet*, *telnet 3270*, *ftp* i *finger* aplikacije za *OS/2* tekst mode. I oni funkcionišu korektno, uz ponovljeni problem sa *ANSI* emulacijom. Očigledno je, ipak, da je *IBM* stavio akcenat na *PM* aplikacije, dok je tekst mod prepušten nostalgici korisnicima ili, eventualno, administratorima sistema u procesu konfigurisanja. Njima će pomoći i čitav niz uslužnih programa koje smo sretili na svim platformama: *ping*, *nslookup*, *route*, *traceroute*, *iptrace*...

A DOS i Windows?

IBM se svojski potrudio da obezbedi maksimalnu kompatibilnost sa *Windows*-om, tj. da *Windows* korisnici bezbolno pređu na novi operativni sistem ne odričući se aplikacija koje su do tada koristili. Ovo se vidi i u *IAK*-u: postojećim *DOS* i *Windows* programima omogućeno je da koriste *TCP/IP* interfejs iz *IAK*-a preko *DOS TCP/IP* drajvera. Veza sa *Windows*-om ostvaruje se preko *WINSOCK.DLL* biblioteke koju koristi većina novijih *Windows TCP/IP* programa. U praksi je to lepo funkcionisalo: uspešno smo koristili *WIN QVTNet*, *NCSA Mosaic*, *Cello* i druge slične programe.

Sve u svemu, *IBM* je na velika vrata ušao u *show* zvani *Internet*, pre svega sledeći *plug and play* koncepciju koja tako odgovara početnicima. Neko čak reče da, kada vozite *Warp* na Informativnom autoputu (*Information highway*), treba odmah da pređete u krajnju levu traku!

Windows baze podataka

Poput nekog velikog magneta, Windows efikasno "privlači" nove i nove aplikacije: najpre su mu se prilagodili grafički programi, onda tekst procesori a ovih dana Windows preotima i poslednji veliki bastion DOS-a, baze podataka. Rad u grafičkom okruženju oduvek je bio komforniji i prijatniji, a sada postaje i efikasniji...

Dejan Ristanović
Nenad Batočanin

Korisnici "velikih" računara do skora su sa priličnim prezirom gledali baze podataka na PC-ju: oduvek su bile šarenije, ali je opsežnija analiza otkrivala da je učinjen tek mali korak u razvoju ozbiljnog sistema zasnovanog na (toliko pominjanom) relacionom modelu. Time, naravno, nećemo da kažemo da su se PC-jeve baze podataka mogle koristiti samo za obradu kućnog telefonskog imenika ili inventara nekog magazina - moglo se isprogramirati sve što je potrebno, ali je programer bio suočen sa prilično opsežnim poslom, a korisnik koji zna o čemu se radi sa većitom neizvesnošću: ako je programer pogrešio u nekoj sitnici, podacima se crno piše!

Sigurni smo da su problem itekako osetili svi koji su koristili neku od starijih verzija *Clipper*-a za pisanje iole složenijeg programa. Nisu, možda, umeli da ga teorijski formulišu, ali im je bilo jasno kako se manifestuje: podaci se prostiru kroz nekoliko baza podataka, i dešava se da, zbog neke greške u programu, hardverskog ili softverskog problema (npr. nestanak struje) ili, u najgoroj varijanti, neke nepredviđene akcije korisnika, podaci u jednoj bazi ostanu neusklađeni sa podacima u drugoj. Obrišete, recimo, slog nekog kupca ali "zaboravite" da obrišete artikle koji su za njega rezervisani. Artikli se i dalje ne mogu koristiti, jer se, bar što se programa tiče, čuvaju za nekoga, a taj neko ne postoji! Često nam se dešavalo da dobra trećina *Clipper* koda koji napišemo ode na provere raznih neregularnih situacija - čim neki upis u ba-

zu iz bilo kog razloga ne uspe, moraju se "odmotati" i prethodni uspešno obavljene upisi kako bi podaci bili konzistentni. Najveći problem nastaje kada jedan upis ne uspe, pokušate da opozovete prethodno obavljene operacije a upisi i dalje ne uspevaju, obično zbog nekog hardverskog problema. Kada se problem otkloni, korisnik će morati da startuje (a vi ćete pre toga morati da napišete) program koji pregleda sve baze, pronalazi logičke nekonzistentnosti i onda ih ispravlja, automatski ili na osnovu uputstva operatera.

Zakon održanja baze

Mnogi *Clipper* programeri mislili su da tako naprosto mora da bude, ali će ih neki noviji paketi pokolebati u tom uverenju: već na prvi pogled videćete da *Microsoft Access* potpuno automatski održava konzistentnost podataka. I to je održava bez obzira na "trud" korisnika da tu konzistentnost poremeti: probali smo čak i da pritis-kamo hardverski *reset* tokom (namerno izazvane) pauze koja prethodi upisu u neku od tabela, i sve je ostajalo u stanju u kome je bilo pre početka čitave operacije. Održanje konzistentnosti, doduše, zahteva neki minimum discipline od strane programera: treba dosledno koristiti mehanizam transakcija o kojima će biti reči kada bude-mo prikazivali *Access*. Ta sitna pažnja uložena u dizajn aplikacije višestruko će povećati njenu pouzdanost i učiniti čitav sistem daleko otpornijim na sve vrste problema.

Stručnim jezikom rečeno, nove baze podataka u značajnoj meri podržavaju relacioni model. To je formalni, matematički model baze podataka u kome se svi podaci vide samo kao skup tabela. Naziv "relacioni" potiče od toga što matematičke relacije mogu da se predstavljaju tabelama, pa se, u stvari, u ovom modelu podaci vide kao skup relacija; može se reći da je relacioni model u suštini **način** na koji se vide podaci. Ovaj model obuhvata tri veoma važna elementa: podatke, pravila i operatore. Podaci čine isključivo skup relacija, odnosno tabela. Pravila obezbeđuju očuvanje integriteta podataka. Jedno pravilo kaže da se element relacije (tabele) mora razlikovati od ostalih - tabela mora imati tzv. **primarni ključ** na osnovu čije vrednosti se uvek jednodužno pronalazi odgovarajući red (više o primarnom ključu donije). Drugo pravilo govori o vezama između tabela.

Neka se, na primer, za evidenciju poslovnih partnera u nekoj firmi uvedu tabele **Partneri** i **Gradovi**, pri čemu se za svakog partnera u tabeli **Partneri** navodi šifra odgovarajućeg grada. Ta šifra odgovara šifri grada u tabeli **Gradovi** i zove se *foreign key* (strani ključ). Pravilo integriteta nalaže da u tabeli partnera ne sme postojati šifra grada koji ne postoji u tabeli gradova. To znači da se ne sme dozvoliti brisanje grada ako ima podataka koji se "referišu" na njega.

Treći deo relacionog modela čini skup operatera koji služe za razne manipulacije sa podacima (tabelama). Tu su standardni skupovni operatori unija, presek, razlika, zatim specifične operacije kao što su projekcija i selekcija koje izdvajaju deo tabele i slično. Primenom ovih operatera na postojeće tabele dobijaju se nove.

Važnost relacionog modela najbolje ilustruje C. J. Date u poznatoj knjizi "*Database Systems*": relacioni model predstavlja mašinski jezik savremenih i budućih baza podataka! Relacije baze podataka u danas svakako prevladavajuće - uglavnom zbog jednostavne implementacije, velikih mogućnosti i jake formalne zasnovanosti. Povremeno se sreću sistemi zasnovani na drugim modelima, obično mrežnim i hijerarhijskim, a postoje i baze podataka sa mešovitim pristupom.

Kodov model

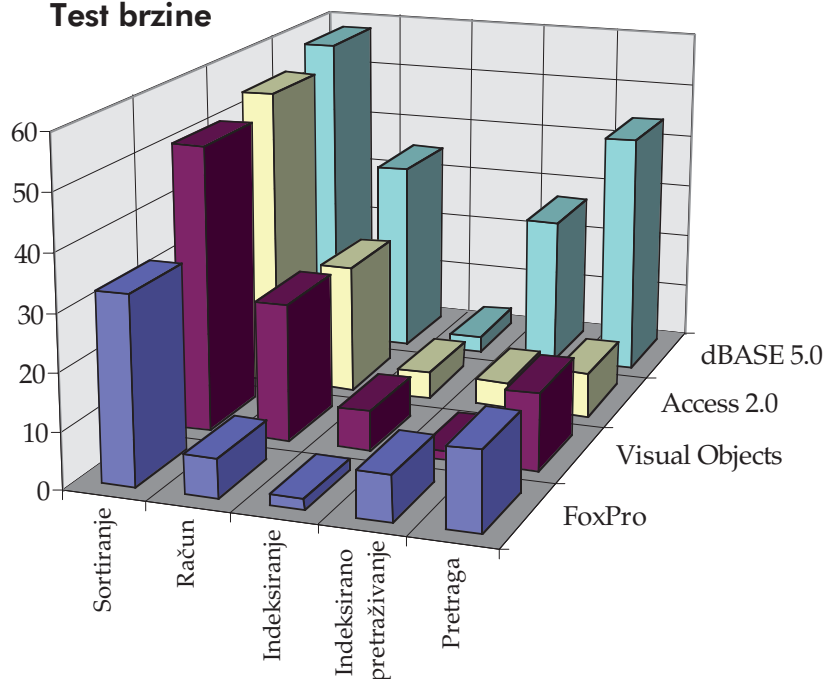
Treba reći da je gornji opis relacionog modela dat veoma grubo i u najkraćim crtama. Pitanje oko koga se veoma dugo lome koplja je "da li je neki sistem relacioni ili ne"? Postoje uslovi koje je formulisao E. Codd i koje treba da ispuni neka baza podataka da bi se nazvala "relacionom". Na žalost, ni jedna savremena baza podataka ne zadovoljava sva ta pravila. Ipak, na osnovu nekih pravila mogu se izdvojiti nekoliko grupa baza podataka koje "konkurišu" za naziv "relacioni sistem". Prvu grupu (koja zadovoljava najmanje pravila) čine tzv. **tabelarni** sistemi. U njima se svi podaci vide kao tabele, ali nema operatera koji operišu sa tim tabelama na nivou skupova. Drugu grupu čine tzv. **minimalni relacioni** sistemi koji imaju operatore selekcije, projekcije i spajanja tabela. U ovu grupu se mogu ubrojati i *xBase* proizvodi. Sledeću grupu čine baze koje podržavaju kompletniji skup operatera (*Oracle*, *Ingres*, *DB2*, ...). Zaključak ove priče je da *xBase* proizvodi u

suštini nisu pravi RDBMS sistemi, ali da po osnovnoj koncepciji spadaju u relacione baze podataka. Ono što im nedostaje je uglavnom veći skup operatora i nadgradnja nad osnovnim sistemom za upravljanje datotekama. Na primer, kod pravih relacionih sistema se pravila za očuvanje integriteta automatski "brinu" da *foreign key* u jednoj tabeli uvek ima ispravnu vrednost prilikom upisa, izmene ili brisanja podataka iz baze, dok se rad kod većine *xBase* proizvoda izvodi na mnogo nižem nivou: sve ove uslove mora da proverava program prilikom svake operacije.

Razlog za sve ove nedostatke je veoma jednostavan: do pre par godina PC računari nisu bili dovoljno moćni da bi se na njima vrtele baze podataka koje sve to omogućuju! Međutim, sada se situacija promenila: PC računari su po moći sasvim prestigli nekadašnje velike sisteme pa se neke tradicionalno "velike" baze podataka sada sele u "manja" okruženja (*Oracle*, na primer). Sa druge strane, *xBase* proizvodi dobijaju nove elemente koji im povećavaju moć i po karakteristikama ih sasvim približavaju "velikim" bazama podataka. Na primer, nove verzije *FoxPro*-a podržavaju SQL upite. Učvršćivanje pozicije *Windows*-a i masovna selidba aplikacija na novu platformu je ovom procesu dala nov kvalitet: prevazilaženje DOS barijera je doprinelo "unutrašnjem" kvalitetu baza podataka, a grafički korisnički interfejs je omogućio komforniji i atraktivniji spoljni izgled.

Što se popularnih proizvoda tiče, *Microsoft Access* je najpopularnija baza podataka koja se u velikoj meri prilagodila relacionom modelu. Na raspolaganju su mogućnosti očuvanja integriteta u okviru jedne tabele (*integrity enforcement*) - ako se uspostavi odnos između neka dva polja tabele, sam *Access* će brinuti o tome da taj odnos nikada ne bude narušen, bez obzira da li se podacima pristupa iz programa koji je posebno prilagođen toj bazi podataka, direktno iz *Access*-ovih menija, iz nekog posebnog *Windows* programa ili na bilo koji drugi način (naravno, ako vam ne padne da pamet da startujete *Norton Utilities* i pišete direktno po fajlu). *Borland Paradox* takođe uključuje sve bitne osobine ovoga tipa dok, recimo, *FoxPro* uopšte nema takvih mehanizama. Pojedini generatori aplikacija, kao što je *Clarion* ili *DataFlex*, nalaze se na polovini puta: ako kod generišete iz njih, integritet tabele se garantovano očuvava, ali ako samoj tabeli pristupite direktno ili iz nekog drugog programa, zaštite nema! Kod ostalih baza, integritet se očuvava isključivo kroz *RANGE* i *VALID* klauzule *GET* naredbi i njihove ekvivalente.

Test brzine



Kako smo testirali

Za detaljno testiranje odabrali smo četiri najveća i najznačajnija *Windows* RDBMS paketa - *Borland*-ov *dBASE for Windows 5.0*, *Visual Objects* firme *Computer Associates* (naslednik kod nas toliko popularnog *Clipper*-a), *Microsoft Access 2.0* i *FoxPro 2.6 for Windows* (nekada proizvod firme *Fox Software*, sada takođe *Microsoft*-ov paket). Za testiranje je korišćena mašina koju smatramo standardnom: 486/66 sa 256 K keša, 8 megabajta memorije i brzim diskom od 500 megabajta.

Benchmark testovi su, u odnosu na stara dobra *DOS* vremena, postali znatno ozbiljniji problem: *Windows* interno kešira rad, razlikuje se izvršavanje u pozadini i u "prednjem planu" i, uopšte, merenje je veoma osetljiva operacija u kojoj sitni propusti mogu proizvesti veoma neprijatelne rezultate. Opredelili smo se da programe testiramo primenom posebno prilagođenog paketa domaće proizvodnje, koji se inače koristi u okviru *Unitest*-a za procenu performansi računarskih sistema i njihovih komponenti - rezultati su prikazani u pratećem dijagramu i sami po sebi su prilično ubedljivi; ovde ćemo samo opisati sam postupak testiranja i jedan ozbiljan problem na koji smo naišli.

Najpre se kreira baza od 10,000 slogova sa slučajnim sadržajem, a onda se mere parametri od značaja za rad sa podacima: pretraživanje (traži se pet razbacanih podataka koji postoje u bazi, a zatim jedan koji ne postoji; test se ponavlja 4 pu-

ta), računanje (sabiraju se vrednosti jednog numeričkog polja, kroz sve slogove baze, uz ponavljanje testa 12 puta), indeksiranje (formira se indeks čitave baze po jednom alfanumeričkom polju), indeksirano pretraživanje (traži se pet razbacanih podataka koji postoje u bazi, a zatim jedan koji ne postoji, i to 100 puta) i najzad sortiranje (po sadržaju alfanumeričkog polja, ponovljeno 4 puta). Vremena nismo uprosečili, tj. dajemo svako od njih posebno, pošto čitacima može biti od interesa da procenjuju one segmente rada koji su im u praksi najčešće potrebni.

Prilagodavanje istog programa za više različitih platformi uvek je složen posao, pre svega zbog toga što bi "mehaničko" prevođenje bilo nefer prema nekim modernijim programima. Uz razne probleme koje smo rešavali "u hoduu", naišli smo na jedan koji se pokazao nerešivim: prilikom testa pretrage, u jednom od polja se javljao znak | koji, u poljima *Access* baze, označava sadržaj nekog polja tabele (npr. |[datum]|). Posle konsultovanja dokumentacije, *help*-a i raspitivanja po domaćim i stranim BBS-ovima, dolazimo do zaključka da se vertikalna crta sama po sebi nikako ne može tražiti, pa je baza podataka koju smo koristili za testiranje *Access*-a za bajt različita od baze na kojoj smo testirali ostale programe. To svakako nije uticalo na performanse, ali za čitaoca koji koristi *YUSCII* raspored ovaj moment može da bude izuzetno neprijatan!

CARA LAZARA 16, BEOGRAD

Tel. (011) 627-525, 627-413
626-741, Fax. 624-795



**GRAFIČKE RADNE STANICE I
MULTIMEDIA u konfiguracijama:**

- * POWER PC 6100, 7100, 8100
- * PENTIUM PC
- * PC 486



**KARAKTER GENERATORI I
OPREMA ZA TITLOVANJE FILMOVA:**

- * Insciber VGA
- * Insciber Targa+
- * Insciber VISTA



**SPECIJALIZOVANA DIGITALNA
OPREMA ZA KOMPJUTERSKU
GRAFIKU I ZVUK:**

- * DPS non-linear audio-video editing
broadcast quality
- * AT VISTA i TARGA+ grafičke kartice
- * V-LAN i Diaquest VTR i VCR kontroleri
- * PAL DECODERI ENCODERI
- * CD pisaiči, CD ROM-ovi, CD cartridge
- * Audio kartice: Zoltrix, Turtle Beach,
Sound Blaster
- * Optički Disk Drive i optički cartridge
- * Kolor štampači: Laserski i Ink Jet



**SNIMANJE VAŠIH KOMPJUTERSKIH
ANIMACIJA NA SP BETACAM
(BROADCAST)**

- * Real time snimanje putem DPS
- * Frame by frame snimanje putem
AT Vista, TARGA+ i V-LAN kontrolera



SNIMANJE NA CD ROM:

Čuvanje podataka sa strimera, optičkih
diskova, hard diskova i CD ROM-ova
Kompilacije softvera



**RAZVOJ SPECIJALNOG SOFTVERA
KOMPJUTERSKE GRAFIKE**

**OBUKA, STRUČNA PODRŠKA,
IMPLEMENTACIJA**

Design by KOMPANI

Da je pećinski čovek imao
ovakvu opremu možda bi
njegov crtež izgledao i
ovako...



Mi imamo iskustva

K O M P @ N I

Šta izabrati?

Odluka o RDBMS sistemu koji ćete koristiti nije ni malo jednostavna. Najlakše bi bilo opredeljavati se na osnovu stvari koje se mogu egzaktno meriti, dakle performansi - teško da bi se tada neko mogao takmičiti sa paketom *FoxPro*. Za onoga ko se bavi razvojem RDBMS aplikacija druge stvari su, međutim, često važnije. Pre svega komfor pri radu i generisanje aplikacija koje će, zahvaljujući automatskoj proveri konzistencije, biti otpornije na sve vrste poremećaja. Od značaja su i veze sa drugim *Windows* programima, rad u mreži, a za ponekoga i klijent / server arhitektura odnosno ODBC kompatibilnost.

Pored svih ovih objektivnih kriterijuma, postoji i jako važno pitanje korišćenja postojećeg znanja i iskustva - za nekoga ko tek počinje, novi i moderni jezik je svakako nešto što se može preporučiti; za one koji za sobom imaju višegodišnje iskustvo u dBASE i *Clipper* programiranju, znatno je privlačnija mogućnost da nastave da koriste i unapređuju znanje koje su već stekli. Svakome je, naravno, jasno da se neke navike moraju menjati, ali je lakše kada to ide postepeno.

Naš izbor se, dakle, kreće u dva pravca. Oni koji žele da koriste modernu alatku koja u najvećoj meri prati relacioni model, obezbeđuje komforan razvoj aplikacija i podržana je od strane najveće svetske softverske kuće, mogu se slobodno opredeliti za *Microsoft Access 2.0*. Za one koji su bliži "klasičnom" programerskom razmišljanju i koji bi postepeno ulazili u svet objekata koristeći stečena znanja i (što je posebno važno) portirajući postojeći softver na novu platformu, dobar izbor bi mogao da bude paket *Visual Objects* firme *Computer Associates*. *dBASE for Windows* je zanimljiv pre svega za one koji samostalno razvijaju baze podataka koje će docnije koristiti, ali nepostojanje *Developers Pack*-a smanjuje interes programera koji bi se bavili razvojem softvera za tržište. *FoxPro* za *Windows* bi, da je nastavila da ga razvija nezavisna firma, mogao biti veoma opasan takmac paketu *Visual Objects* (a pogotovu *dBASE-u* za *Windows*) ali je, u rukama *Microsoft-a*, budućnost ovoga paketa pod velikim znakom pitanja. *PowerBuilder*, *Clarion*, *DataEase*, *DataFlex*, *R:BASE* i neki drugi programi koje kod nas retko ko koristi svakako su vredni daljeg istraživanja.

Access je pri vrhu i po pitanju očuvanja konzistentnosti podataka u raznim tabelama (*referential integrity*): operacija koja bi štetila sinhronizaciji sadržaja nekoga polja sa sadržajem polja u drugim tabelama jednostavno biva odbijena. U literaturi ćete ovu koncepciju često sresti pod imenom *reject operations*: sama baza podataka odbija izvršavanje nekih komandi! Drugi autori koriste termin *restrict operations*, u smislu da su neke operacije zabranjene. Osim *Access-a*, ove mehanizme podržavaju i *Borland Paradox for Windows* (ali ne i *Paradox for DOS!*) i *R:BASE*. Druge baze podataka obezbeđuju neke od ovih funkcija, npr. kaskadno brisanje slogova, ali je u većini slučajeva programeru ostavljeno da brine o tim "sitnicama".

Ostaje još da detaljnije opišemo već pomenuti princip primarnog ključa koji *dBASE*, sticajem istorijskih okolnosti, nikada nije podržavao. Šteta: primarni ključ je izvanredan način da baza podataka ne bude zavisna od fizičkog redosleda kojim su podaci upisani na disku. U *dBASE*-olikim jezicima se, kao što znamo, operiše pojmom "redni broj sloga": do željenog podatka u bazi se dolazi komandom *GOTO*, uz navođenje njegovog apsolutnog broja. Jednostavno za realizaciju, ali uz razne nedostatke: ne može se, recimo, ubaciti slog "u sredinu" baze bez njenog kompletnog prepakivanja. Brisanje podataka takođe mora da se proprati prepakivanjem, ako ne trenutnim a ono odloženim (komanda *PACK*). Po sortiranju će redni brojevi biti potpuno izmešani, što znači da veze dve baze na osnovu rednog broja sloga jednostavno ne dolaze u obzir. Što je najneprijatnije, naredba *GOTO* uopšte ne zavisi od eventualnog aktivnog indeksa: *GOTO 1000* će aktivirati hiljaditi fizički slog baze, bez obzira što bi, po aktivnom redosledu koji indeks diktira, taj slog možda bio prvi ili poslednji. Naredba *GOTO* baš nema sreće: u *Clipper-u* je, doduše, oslobođena značenja koje ju je učinilo odgovornom za "špageti" programiranje, ali joj je ostala možda i štetnija uloga logički nekontrolisanog kretanja po bazi podataka!

Od ključa do indeksa

Primarni ključ može da se zamisli kao poseban indeks koji se implicitno formira: jedno polje baze se proglašava za ključno i na osnovu njega se uvek (i trenutno) pronalazi željeni slog. Podrazumeva se da ne smeju postojati dva polja koja imaju isti primarni ključ, ali što se realizacije tiče postoje dve varijante: većina RDBMS programa automatski proverava jedinstvenost

ključa i odbija upis sloga sa dupliranim primarnim ključem. Takvi su, recimo, *Access*, *Paradox* i *R:BASE*. Štaviše, *Access* i *R:BASE* omogućavaju automatsko generisanje primarnog ključa kroz autoinkrementna polja: sama baza će za svaki novi slog formirati jedinstveni ključ. Neki drugi programi, na primer *DataEase*, zahtevaju od programera da vodi računa o konzistenciji primarnog ključa, pružajući mu neke opcije koje olakšavaju te provere. *FoxPro* i dalje ne podržava ovaj koncept.

Na primarni ključ logično se nadovezuje pojam indeksa: za brzo pronalaženje željenih podataka treba dobro organizovati "mrežu" polja koja se indeksiraju. Svi RDBMS programi sa kojima smo radili indekse podržavaju na relativno sličan način - formira se poseban fajl sa ključnim vrednostima nekog polja (ili izraza zasnovanog na vrednostima nekoliko polja) i fizičkim pozicijama odgovarajućih slogova a onda se, primenom posebnih naredbi, pokazivač pozicionira na slog sa zadatom vrednošću, ili se nekom formom *SKIP* komande pomera po bazi prema logičkom redosledu zasnovanom na indeksu. Razlike se ispoljavaju pre svega u stepenu automatizacije čitavog mehanizma: u *dBASE-u* i "srodnim" dijalektima programer raspolaže posebnim komandama koje operišu sa indeksima i indeksi su stalno u centru njezove pažnje. U *Access-u* se indeksi, gledano spolja, jedva i vide: setite ih se samo kada kreirate bazu podataka, a ubuduće ih potpuno samostalno održava sam RDBMS, aktivirajući po svakom korisnikovom upitu onaj indeks koji će ga na najbrži način zadovoljiti. Koliko god ovaj mehanizam izgledao savršeniji, u praksi pokazuje i određene mane, pre svega zato što korisnik nije svesan koji će se upit razrešiti preko indeksa a koji će zahtevati pretraživanje čitave baze. To se pretraživanje, naravno, ponekad ne može izbeći, ali je većina takvih upita, uz malo više razmišljanja, mogla da se svede na daleko bržu pretragu po indeksu. Na neki duži rok gledano, naravno da automatski rad predstavlja varijantu koja dobija: korisnik zna koji ga podatak ili izveštaj interesuje, i savršeno ga se ne tiče šta se "unutra" dešava da bi se taj podatak dobio! Međutim, mnogi korisnik bi, u sadašnjoj fazi razvoja RDBMS programa, ipak bio voljan da malo razmisli o indeksima i sličnim tehnikalijama, i da na osnovu toga dobije podatak odmah, a ne posle pet minuta čekanja.

U konkretnim implementacijama rada sa indeksima treba proučiti još dva važna pitanja. Prvo se odnosi na smeštanje indeksa na disk: stari *dBASE III* je promovisao

(naoko logičnu) konvenciju da se svaki indeks upisuje u poseban fajl. Kako su disko- vi rasli a baze podataka postajale složenije, broj fajlova se povećavao što je otežavalo i usporavalo rad, pa je u *FoxPro*-u uveden novi "zajednički" indeks koji obuhvata sve indekse pridružene nekoj bazi podataka. *Access* je otišao još korak dalje pa je sve objedinjeno u jedan fajl: podaci, maske, programi, indeksi... Iako ovaj pristup nije lišen privlačnosti, pre svega u smislu lakšeg manipulisanja čitavim projektom i efikasnijeg prenošenja na drugi računar, nismo sigurni da on predstavlja korak na dobru stranu: uvek se mora raditi pun *backup* podataka koji nisu menjani, otežan je (ili barem usporen) pregled programa u posebnim editorima i njihovo štampanje na način koji programeru najviše odgovara, sve je "zatvoreno" u integrisano okruženje, a postavlja se i pitanje kojim softverskim alatima "opraviti" taj mega-fajl, ako bude fizički oštećen. Bilo kako bilo, trend je očit: sve što čini jednu bazu podataka polako se ujedinjava u što manji broj datoteka!

Drugo važno pitanje odnosi se na YU slova: nikako da prevaziđemo vreme *patch*-ovanja raznih LIB-ova kako bi se reči sortirale po redosledu koji nam je potreban! *Windows*, teorijski posmatrano, može da se prilagodi našem jeziku: postoji verzija za Istočnu Evropu koja nam je u startu prilagođena, a i američka verzija se relativno lako "pripitomi" primenom "Srpskog jezičkog drajvera" (SLD) koji je napisao Obrad Bijelić. Na žalost, višejezičke mogućnosti *Windows*-a su od pomoći samo ako ih autori programa podržavaju, odnosno ako porede stringove pozivom funkcija koje su namenjene tom poređenju. Pokazuje se da ni sam *Microsoft* nije sledio sopstvenu konvenciju, tako da je SLD od slabe pomoći kada se radi sa *Access*-om; možete onda misliti tako stoji stvari sa drugim proizvođačima. Ukratko, ispravno domaće sortiranje i dalje se svodi na klasično rešenje, uz primenu neke od formi međukoda.

Priča o indeksima nije samo priča o klasičnim rešenjima: pre godinu ili dve se pojavila jedna blistava novost pod pomalo neobičnim imenom: *Rushmore* optimizacija. Doneo ju je, i za sada je jedini u punoj meri primenjuje, *FoxPro*: *Microsoft* je, možda baš zbog ove optimizacije, kupio firmu *Fox Software* i deo ove tehnologije već ugrađuje u *Access 2.0*, sa tendencijom da je podrži u celini. Ostali proizvođači kao da još razmišljaju o nečem sličnom.

Moramo da priznamo da smo, pri prvom kontaktu sa *Rushmore* tehnologijom koja je primenjena u *FoxPro 2.0*, čitavu stvar shvatili pre kao reklamni trik nego

kao suštinsku novost: izgledalo je da se slične stvari mogu postići i na druge načine. Pokazalo se, međutim, da *Rushmore* predstavlja po svemu novu ideju, bar u svetu baza podataka za PC računare: umesto da se pri pretraživanju koristi jedan određeni indeks, istovremeno se konsultuje njih više! Zapravo, upit korisnika se automatski raščlani tako da se svaka od komponenti pretražuje po odgovarajućem indeksu, ako taj indeks postoji. Naravno, delovi upita koji se ne oslanjaju ni na jedan indeks se i dalje moraju rešavati sekvencijalnom pretragom, ali se na osnovu "indeksiranog dela" ta pretraga svodi na ispitivanje minimalnog broja slogova. Neoprezno zadat upit i dalje će zahtevati pregled čitave baze, što znači da je za efikasnu primenu *Rushmore* tehnologije i dalje potrebna određena saradnja korisnika, ali se u zbiru posao obavlja primetno brže nego u drugim dijalektima.

Upiti, koje smo upravo pomenuli, predstavljaju jednu od oblasti u kojima su RDBMS programi u poslednje vreme bitno uznapredovali. Pre samo par godina dBASE IV uopšte nije podržavao nikakvu pažnje vrednu formu SQL-a (*Select Query Language*, programski jezik za postavljanje upita). Danas dBASE V, *Access* i praktično svi ostali jezici uključuju veoma razvijen, premda međusobno slabo kompatibilan, SQL. Dobar SQL je ujedno i ulaznica u svet klijent - server aplikacija: *Paradox* i *Access* su tu otišli najdalje, pošto prvi uključuje *Borland SQL Link* drajver koji obezbeđuje vezu sa *Borland*, *Microsoft*, *Sybase* i *Oracle* bazama, dok drugi saraduje sa svim ODBC (*Open Database Connectivity*) kompatibilnim bazama. *FoxPro* za DOS i *Windows* u osnovnoj verziji ne podržavaju ovakav tip "veze sa spoljnim svetom", ali se dobijaju biblioteke čijim se uključivanjem u kod ostvaruje ODBC kompatibilnost.

Savršeno okruženje

Iako smo ovaj uporedni prikaz počeli poređenjem koncepcije i tehničkih svojstava raznih RDBMS programa, pitanje korisničkog interfejsa je ono što privlači pažnju većine početnika u ovome svetu. Možda nije toliko bitno (mada nije ni nevažno) kako program izgleda, ali je od ključnog značaja koliko ćete vremena morati da uložite u njegovo proučavanje i od kolike će vam pomoći pri rešavanju konkretnih problema biti ugrađena automatika.

Autori *Windows* baza podataka mnogo rade na ovim pitanjima, a ima su utisak da su najdalje otišli *Borland* i *Microsoft*. Obe velike firme kreću se sličnim putevima:

ideja je da se napravi niz programa (*Microsoft* ih zove *Wizards*, "čarobnjaci", a *Borland Experts*, "stručnjaci") koji će postaviti korisniku niz pitanja i, na osnovu odgovora, sami obaviti željeni posao. Najviše posla ovakve alatke obave pri dizajniranju same baze podataka, maski i izveštaja, ali se sreću i kod naoko trivijalnih operacija kao što je "uvoz" podataka iz drugih programa. Iako koncept "čarobnjaka" svakako ima blistavu budućnost i premda ovi programi već danas rade sjajno, ima još dosta mesta za njihova poboljšanja, proširenja i, uopšte, prilagođenja ukusima i potrebama ne samo početnika nego i iskusnijih korisnika RDBMS programa.

Što se grafičkog izgleda tiče, sam *Windows* diktira standarde kojih se većina softverskih firmi drži, pa svi programi koje prikazujemo izgledaju relativno slično. Iz verzije u verziju jača tendencija koja je prisutna još od dBASE-a III a koja je "osnažena" u *FoxPro*-u: integrisano okruženje u kome će se raditi čitav posao, počev od dizajniranja same baze, maski i drugih resursa, preko unosa podataka i generisanja izveštaja, pa do pisanja, prevodenja, testiranja i prilagođavanja programa i makroa. Razlike se vide tek kada se zaviri "ispod haube": *Access* je promovisao sasvim novi, dosledno objektno orijentisani, jezik za razvoj *data base* aplikacija, dok *Borland* i *Computer Associates* i dalje osavremenjavaju jezike koji vode poreklo od dBASE-a, naravno uz brojne objektno ekstenzije i prilagođenja grafičkom okruženju.

Borland dBASE for Windows

Nema korisnika koji radi sa bazama podataka a da nije čuo (a i "opipao") čuveni dBASE III+ - godinama je to bila osnovna referenca! Često je umesto njega korišćen *Clipper* ili *FoxPro*, ali sve se uvek "merilo" prema dBASE-u. Onda je izašao dBASE IV koji očitito nije bio korak u dobrom pravcu: tavorio je i tavorio na tržištu, ali nikada nije postigao naročitu popularnost (o popularnosti na našim meridijanima ne vredi ni spominjati - dBASE IV praktično niko nije ni koristio)! *Ashton Tate* nije mogao dugo da izlazi na kraj sa takvim poslovnim "uspesima" pa je firma prešla u ruke daleko većeg *Borland International*-a.

Prvi *Borland*-ov korak na oživljavanju dBASE standarda je verzija 5.0, za DOS i za *Windows*; ovde nas prevashodno zanima ova druga. Dizajniranje nove verzije očitito je započeto od samih "temelja", tj. od takozvane *Borland Database Engine* biblioteke koja pre svega operiše sa podacima, ali i obezbeđuje vezu sa svim ODBC kompati-



bilnim okruženjima (*Oracle 6, Paradox, SQL server...*). Na tu "mašinu" nakalemljen je programski jezik koji je po sintaksi sličan dobro poznatom dBASE-u, ali je dopunjen brojnim objektnim ekstenzijama. Objekti se kreiraju komandama NEW (na "C++ način") ili DEFINE ("dBASE način"), a metodi preko takozvanog funkcionalnog tipa koji zapravo predstavlja pointer na funkciju - dodeljivanjima tipa *objekat.metoda=funkcija* objektima se mogu pridružiti metode, što je ključ za (delimično) učeaurivanje. Treba, ipak, primetiti da dBASE-ovi objekti, premda opšte prisutni, nisu tako razvijeni kao, recimo, *Clipper*-ovi: kontrola grešaka svodi se na ON ERROR komandu, a poređenje fleksibilnosti *Clipper*-ovog BROWSE objekta sa dBASE-ovim EDIT i BROWSE naprosto nema smisla, naravno u korist *Clipper*-a. Zapravo, ima se utisak da je *Borland* ove osetljive segmente pre zasnovao na procedurama nego na objektima.

Mnogo veći problem je u tome što dBASE i dalje ne podržava deklarisanje tipova, što u rad sa objektima uvodi neprihvatljiv element proizvoljnosti i povećava rizik od grešaka koje se vrlo teško lociraju. Objekti su, osim toga, uglavnom usmereni prema kreiranju grafičkog interfejsa - u radu sa bazom podataka ne nalaze svoje mesto, mada korisnik, naravno, može da kreira sopstvene objekte koji bi se bavili ovim važnim segmentom.

Važna novost dBASE 5.0 programskog jezika su kodni blokovi, koji su pre par godina obogatili i *Clipper* okruženje. Postoji, ipak, i jedna važna prednost na strani dBASE-a: dok u *Clipper*-u kodni blok u osnovi predstavlja izraz koji se izračunava, dBASE *for Windows* poznaje kodne blokove u koje su upisani čitavi programi: nije posebno bitno da rezultat toga bude broj, a u kodni blok ulaze i potpune komande tipa USE, REPLACE i slične. Mogući kodni blok bi, dakle, glasio: { |n, a | ; for i=1 to n; ? a; next i}. Pomenimo i impresivan spisak ugrađenih funkcija i procedura: gotovo da je dostignut u ovom domenu legendarni *FoxPro*, koji nudi po funkciju za svaku zamislivu radnju.

Iako zasnovan na relacionom modelu, dBASE 5.0 nije naročito napredovao prema zadovoljenju kriterijuma opisanim u uvodnom tekstu. Uvedene su, doduše, neke naredbe koje štite integritet podataka u raznim bazama (SET RELATION CONSTRAINT i INTEGRITY), ali sve to deluje prilično amaterski u odnosu na mogućnosti *Microsoft Access*-a.

Indeksi su potpuno reorganizovani, možda po ugledu na *FoxPro*: u prethodnim verzijama indeks po svakom od polja upisan je u poseban fajl sa ekstenzijom NDX, a sada su svi indeksi u zajedničkom fajlu tipa MDX. Ovi indeksi se ne moraju posebno aktivirati - izborom tabele automatski se aktiviraju i indeksi koji joj pripadaju. Stari format indeksa podržan je zbog kompatibilnosti, ali se ne preporučuje njegova primena. Efikasnost rada sa indeksima je osetno unapređena u odnosu na dBASE III+, ali i dalje nije ravna onome što *Fox* pruža.

Neke od starih boljki dBASE-a pri radu sa indeksima su, na žalost, i dalje prisutne: bilo kakav REPLACE polja u glavnom indeksu izaziva neurotično ponašanje, a često i totalni krah programa. Osim toga, iako indeksi mogu da se formiraju po vrednosti nekog izraza, sortiranje je i dalje ograničeno na sadržaj polja što znači da će se indeksi, kao i do sada, koristiti i za ono što im nije primarna namena.

dBASE-ov korisnički interfejs deluje izuzetno profesionalno, a opet toliko jednostavno za upotrebu da će se dobar deo početnika snaći i bez čitanja dokumentacije ili potrage po *help*-u. Važne novosti na tom planu su *expression builder*, u kome se pomoću miša zadaju čitavi izrazi (mi preferiramo da ih otkucamo, ali...) i *SafetyNet* koji u startu onemogućava greške u izrazima. Naročito je impresivan *form designer*, podsistem u kome se crtaju maske za unos podataka - uz sve lepote, možete da napravite "podformular" (*child form*), recimo u obliku *browse* prozora na drugu bazu u okviru sloga u prvoj. *Form designer* nije samo generator korisničkog interfejsa - on je i generator programa! Sve ono što rasporedite po ekranu pretvara se u program u dBASE jeziku koji se automatski upisuje u datoteku sa ekstenzijom WFM. Nju možete koristiti na dva načina: da bolje upoznate objektno orijentisani programski jezik ugrađen u dBASE *for Windows*, ili da kreirate kostur programa a onda sami dodajete izvršne segmente. Ovaj drugi metod je zapravo najefikasniji način da dodete do aplikacije - oslonite se na *form designer*, ne trudeći se da razumete kako rade i šta znače svi oni *click event*-ovi koje je ugradio u pro-

gram, a onda na sasvim klasičnom jeziku dodajte na potrebna mesta segmente koda koji će, na osnovu zadatih ulaza, pregledati bazu podataka, ažurirati polja i generisati izveštaje. Ovom koncepcijom *Borland* se priključuje trendu "vizuelnih jezika" kod kojih se mišem programira bar onoliko koliko i tastaturom.

Finalna dorada programa je, na žalost, ostavljena za neko drugo vreme ili za neku drugu firmu - ni pola godine po izlasku na tržište, *Borland* nije dovršio razvoj *Distribution Kit*-a koji bi omogućio da se čitava aplikacija prevede i rasporedi na instalacione diskete koje biste kasnije mogli da prodajete. To praktično znači da svaki korisnik koji želi da radi sa dBASE 5 programima mora nabaviti kompletan dBASE 5 paket - veoma profitabilno za *Borland* ukoliko se mnogo njih odluči na kupovinu, ali se bojimo da je konkurencija na tržištu takva da će oni koji rade razvoj naprosto "otići u drugu firmu". dBASE 5.0 tako ostaje sjajna DBMS alatka, posebno pogodna za one koji dobro poznaju xBASE jezike i nemaju preteranu želju da uče nešto novo, ali će oni koji rade na razvoju dBASE aplikacija za tržište verovatno biti veoma retki!

Computer Associates Visual Objects

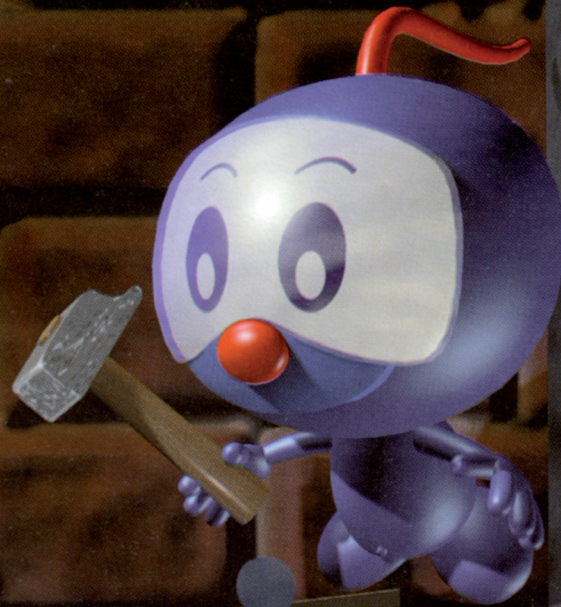
PC Preporuka

Firma *Computer Associates* ima iza sebe bogatu tradiciju u izradi baza podataka. *Visual Objects* je plod ambicioznog projekta i kupovine nekoliko softverskih firmi. Presudni uticaj na izgled novog proizvoda dao je kod nas jako popularni *Nantucket Clipper*; u stvari, pri projektovanju *Visual Objects*-a ključni zadatak je bio očuvanje kompatibilnosti sa *Clipper*-om 5.2, što je u velikoj meri i ostvareno.

Visual Objects ovaj prelaz omogućava u više nivoa. Najniži je terminal emulacija: *Clipper* programi, uz zaista minorne intervencije, mogu da se prebace direktno u *Visual Objects*. Glavni problem te transformacije je korisnički interfejs, a upravo o njemu se "brine" terminal emulacija: kada se startuje program koji radi u "DOS" modu, otvara se tzv. *terminal window* koji emulira DOS ekran: sve standardne *Clipper* naredbe rade potpuno isto kao i u DOS-u, uz zgodan dodatak automatske kontrole miša. Naravno, ovakve aplikacije su vizuelno prilično "jadne" u okruženju kao što je *Windows*, pa je ovo predviđeno samo kao prelazni korak ka pravom *Windows* programu. Sledeći korak je postepeno obogaćivanje programa *Windows* elementima. Tako postoji funkcija *CRTAddMenu* koja služi za re-

Biosfera

Computers



Dom omladine, Makedonska 22/6
(011) 3229-109, 3224-378, 3248-208

PENTIUM
90

8760

PENTIUM
60

7710

486
DX2-66

4370

386
DX-40

3530

HP
IVp

5410

EPSON
STYLUS
color

2900

EPSON
LQ-150

1090

EPSON
LX-300

815

GARANCIJA 24 MESECA !!!
ISPORUKA NA VAŠU ADRESU

Svi računari standardno sadrže: SVGA mono, 4Mb RAM (P5 sa 8), HDD 540Mb, FDD 1.44 / 1.2Mb, mini tower, tastaturu, miša
Štampači se isporučuju sa Centroniks kablom, 852 YU setom
SKENERI, MULTI-MEDIA, STRIMERI, FAX-MODEMI, MREŽNE KARTICE, DISKETE, STRIMER TRAKE, TONERI...
Ako se bavite nečim što zahteva više od standarda, konsultujte nas da zajedno dodemo do optimalnog rešenja
Cene su orijentacione zbog stalnog pada i vremenske razlike izlaska oglasa, za aktualne pozovite telefonom ili navratite ...

P.S. Ovaj oglas je urađen u našem dizajn studiju, na našem računaru sledeće konfiguracije:

PENTIUM 90MHz, RAM 32Mb, HDD 2x540Mb, Diamond Viper VLB 2Mb, RIC 17" color monitor



alizaciju *Windows* menija, *CRTAddButton* za "tastere" i slično; ovako dobijeni programi imaju korisnički interfejs koji samo "lič" na *Windows*. Sledeća faza bi bila transformacija u pravi *Windows* SDI (*Single Document Interface*) ili MDI (*Multiple Document Interface*) korisnički interfejs. *Visual Objects* raspolaže čitavim arsenalom alata i gotovih klasa koje pomažu pri kreiranju složenih elemenata *Windows* interfejsa. Na žalost, za ovaj korak je već potrebna korenita izmena u strukturi postojećih programa, zbog potpuno različite filozofije *Windows* i DOS platforme. Veoma je ohrabrujuća vest iz firme CA da se u bliskoj budućnosti planiraju verzije *Visual Objects* koje bi radile na drugim grafičkim operativnim sistemima kao što su *OS/2*, *Windows NT*, *Motif*...

Jedan od glavnih kvaliteta *Visual Objects*-a je nasleđen iz *Clipper*-a: programski jezik je izuzetno razvijen, dodato je mnogo novih funkcija i naredbi, a glavna novost je puna objektna implementacija. Sada korisnik ima mogućnost kreiranja sopstvenih klasa, što nije bilo moguće u *Clipper*-u. *Visual Objects* ima u sebi dosta ugrađenih klasa koje predstavljaju vrh hijerarhije klasa za rad sa bazom podataka, korisnički interfejs i slično. Programski jezik je doživeo brojna i značajna poboljšanja. Na primer, sada su osim standardnih polimorfni promenljivih koje nemaju fiksiran tip podržane i strogo tipizirane promenljive čiji je tip određen za vreme prevodenja. Time se izbegavaju greške koje nastaju zbog osobine polimorfni promenljivih da prihvataju razne tipove podataka.

Za razliku od sličnih konkurentskih proizvoda, *Visual Objects* je pravi prevodilac: program se prevodi u mašinski kod koji se izvršava gotovo jednako brzo kao i neki program pisan u C-u, što naročito dobro dođe kod analize stringova, operacija sa nizovima i tome slično. U prevodilac je ugrađen i optimizator koda koji ima nekoliko nivoa optimizacije. Zadržana je i mogućnost generisanja finalnog EXE fajla koji će funkcionisati potpuno nezavisno od osnovnog *Visual Objects* okruženja i raznih *run time* modula. Naravno, distribucija ovako generisanih programa kao i u sluča-

ju *Clipper*-a ne podleže nikakvim ograničenjima - kupite *Visual Objects* i možete da pišete i prodajete programe!

Pisanje programa u *Visual Objects* je veoma lepo rešeno. Mogu se pisati klasični programi, biblioteke ili DLL biblioteke - u terminologiji *Visual Objects*-a sve ovo se naziva "aplikacija". Svaka aplikacija se sastoji od elemenata - entiteta koji mogu biti procedure, funkcije, definicije, ali i meni, maska, itd. Ukratko, entiteti su svi elementi koji čine aplikaciju - pisanje programa se sastoji od dodavanja novih entiteta. Radi lakšeg snalaženja, svi entiteti se dele na module, slično deljenju velikog projekta na više datoteka sa izvornim kodom. Međutim, *Visual Objects* ne poznaje pojam "datoteka sa izvornim kodom": svi entiteti se čuvaju u posebnom sistemskom rečniku pod potpuno automatskom kontrolom *Visual Objects*-a: programer o tome uopšte ne vodi računa. Na primer, kada se dodaje nova procedura, dovoljno je da se u editoru napiše njen kod: *Visual Objects* je automatski snima i sve operacije sa datotekama su potpuno transparentne za korisnika. Da stvar bude još lepša, ne postoji razlika u tretmanu entiteta (na primer, menija i procedure): kada se definiše meni (možda u istom modulu kao i procedura ili izvешtaj), sistem ga automatski snima i tu prestaje briga korisnika.

Uopšte, svi entiteti se kreiraju specijalnim alatima: izvorni kod se kreira editorom, meniji se kreiraju editorom menija, prozori editorom prozora i slično. Kreirani entitet se upisuje u rečnik, i ni po čemu se ne razlikuje od ostalih entiteta. Kasnije izmene nekog entiteta automatski startuju odgovarajuću alatku: ako menjate neku proceduru, startovaće se "običan" editor, ali ako zatražite izmenu menija, startovaće se editor menija. Ovakvo "objektno" tretiranje svih entiteta veoma pojednostavljuje organizaciju projekta i značajno olakšava rad. Same alatke su urađene u skladu sa zahtevima *Windows* okruženja: rad je intuitivan i relativno jednostavan. Za program se koristi *source code editor*, za korisnički interfejs *window* i *menu* editor, *report* editor generiše izvешtaje, *icon* editor ikone, a postoje i specijalni editor za definisanje baze podataka.

Prednost ovakve organizacije se vidi i prilikom prevodenja aplikacije. Naime, integrisana *Visual Objects* okolina prilikom svake izmene prevodi samo one entitete koji su menjani. To znači, da ako je menjana samo jedna kratka procedura iz nekog modula, neće biti prevoden kod čitavog modula (što je uobičajeno kod DOS aplikacija), već samo ta procedura. Ovo drastično

ubrzava *edit-compile* ciklus, a samim tim skraćuje vreme razvoja.

Visual Objects može pristupati bazi podataka na dva načina: prvi je standardni način preko RDD drajvera nasleđen iz *Clipper*-a, a drugi način je korišćenjem standardnog ODBC protokola za pristup drugim bazama podataka. Korišćenjem ovog protokola (i uz odgovarajući drajver) može se pristupiti svim SQL (i ne-SQL) bazama podataka koje podržavaju ODBC protokol.

Od RDD drajvera podržani su standardni DBFNTX, DBFCDX i DBFMDX. CDX drajver je kombinacija poznatih *Comix RDD*-a i *FlexFile* podrške za memo polja. *Comix* drajver omogućuje automatsku optimizaciju operacija tipa SET FILTER korišćenjem otvorenih indeksa. Ovim se operacije SET FILTER, LOCATE i sl. mogu ubrzati za red veličine. Sastavni deo DBFCDX drajvera je i podrška za BLOB polja; dužeci po iskustvima iz *Clipper*-a, ova kombinacija će se veoma često koristiti!

Bazi podataka se može pristupati na tradicionalni način kao i u svim *xBase* proizvodima: naredbe USE, REPLACE, INDEX, SEEK imaju potpuno isto dejstvo. Postoji i alternativni (preporučljiviji) način koji koristi tzv. *data server* objekte - radi se o posebnim objektima preko kojih se pristupa podacima u određenoj tabeli. Podacima se pristupa preko *instance* promenljivih, pa je sama fizička struktura podataka potpuno nebitna za rad: iza *data server* objekta može se kriti DBF datoteka, SQL tabela ili nešto treće, za program je nebitno. *Data server* rešava i problem virtuelnih polja, otvaranja pridruženih indeksa i slično. Na žalost, *Visual Objects* ne poseduje nikakav transakcioni mehanizam, pa je obrada transakcija i dalje isključiv zadatak programera.

Osnova poslovne politike koju je CA primenjivao na *Clipper* ostaje na snazi: veliki (možda i preveliki) prostor je ostavljen za nezavisne proizvođače raznih dodatnih proizvoda; bogatstvo ovakvih proizvoda je činilo veliki deo snage *Clipper*-a. Bez obzira što je *Visual Objects* relativno nov proizvod, za njega se već pojavilo puno podataka, počev od unapređenja rada sa bazom podataka do podataka za stvaranje multimedijalnih aplikacija. U spisku dodatnih proizvoda se prepoznaju poznata imena: *Slx* drajver, *CLGraph*, *CLTools*, *Flipper*...

Prva verzija *Visual Objects*-a obećava moćnu alatku za razvoj *Windows* aplikacija. S obzirom na kompatibilnost sa *Clipper*-om i broj razvijenih *Clipper* programa, VO može kod nas biti posebno interesantan.

Microsoft Access PC Preporuka

Microsoft Access je poslednji stigao "u arenu" baza podataka - dBASE i njegovi nasljednici suvereno su vladali tržištem već nekih petnaestak godina kada je Microsoft odigrao svoj adut. Činjenica da je već prva verzija Access-a izazvala ogromno interesovanje i prodata u stotinama hiljada primeraka svedoči o vanserijskom proizvodu. Verzija 2.0 donela je kompletnije okruženje, pouzdaniji rad i, uopšte, zrelost neophodnu za profesionalne primene.

Access je uspeo zato što je doneo nešto suštinski novo: umesto već toliko puta viđenih dBASE-ovskih ekrana i nosa podataka u @ ... GET polja, pojavili su se raskošni Windows ekrani, tabelarno prikazani podaci, list i combo box-ovi i, uopšte, stvari o kojima su Clipper programeri mogli samo da sanjaju. A sve se postizalo bez prevelikog truda, aktiviranjem nekog od "dežurnih čarobnjaka" (Form Wizard za kreiranje maski, Report Wizard za pripremu izveštaja itd).

Svo to "šarenilo" neminovno privlači pažnju, ali su prave vrednosti Access-a vidljive tek kada se pomnije prouči njegov podsistem za rad sa bazama podataka. Relacioni model je sinuo u punoj snazi: promovisan je princip primarnog ključa, automatizovana provera njegove jedinstvenosti, uvedene (automatske) kaskadne operacije koje osiguravaju ažurnost podataka u tabelama koje su povezane relacijama, realizovane transakcije koje omogućavaju da se u slučaju greške poništi čitava polovično obavljena operacija, automatizovan rad u mreži, obezbeđen link prema klijent / server arhitekturama...

Jedna od prednosti Access-a nad nekim drugim paketima koje prikazujemo je činjenica da ne morate programirati da biste radili sa njim. Naravno, određeni "programerski rezon" je neophodan u nekim fazama rada, naročito kada se postavljaju složeniji upiti. I tu je, ipak, mnogo toga automatizovano: pretraživanje po indeksima se, recimo, sa korisničkog aspekta uopšte ne razlikuje od pretraživanja po ostalim poljima: sve što treba da uradite je da u indeksiranim poljima aktivirate Match Whole Field opciju i ubrzanje dolazi samo od sebe. Kada je potrebna nešto složenija pretraga, prelazi se na filtre: u pitanju su klasični selekcionni kriterijumi koji se snimaju na disk radi kasnijeg korišćenja. Od snimljenog filtra do pravog upita (query) je veoma mali: možete čak da aktivirate opciju Save Filter as Query i tako složeniji filter pretvoriti u upit.

Access-ovi upiti predstavljaju svet za sebe. Samo ime query (upit) je znatno preraslo svoj originalni smisao: i dalje se, naravno, najčešće koristi tzv. select query koji izdvaja neke slogove prema zadatim uslovima, ali postoje i union query, action query (ujedinjavanje više tabela), crosstab query (proizvodi izveštaje u obliku radnih tabela), pass-through i data definition query (veza sa SQL bazama podataka)... U praksi ćete, uz select query, najčešće koristiti action query koji omogućava promenu vrednosti nekih polja; važna novost verzije 2.0 je što se pre stvarne promene nove vrednosti mogu pregledati.

Pri formiranju upita od velike je pomoći Query Wizard, ali njegove "čarolije" povremeno treba malo neutralisati: pokazuje se jednostavnijim, čak i za laika, da tu i tamo otkuca neki logički izraz, nego da kroz silne dodatne maske određuje koji se uslovi kombinuju operatorom "i", koji operatorom "ili", šta treba izdvojiti iz tabele...

Logičan korak koji sledi iza upita je programski jezik, Access Basic. Jezik je, kao što mu ime i govori, relativno sličan Visual Basic-u, naravno uz brojne ekstenzije koje omogućavaju efikasniji rad sa podacima. Dosledno je objektno orijentisan: sve operacije sa podacima se svode na primenu unapred definisanih metoda. U najjednostavnijem slučaju, metod može da bude i obično ime polja u tabeli - ukoliko, na primer, želite da prenesete vrednost polja 'naziv' u lokalnu promenljivu 'ime1', koristićete naredbu nalik na ime1 = tabela.naziv. Za razliku od klasičnih jezika, "međutačka" ovde nije isključivo separator hijerarhija u slogu: njome se referenciraju i programi, odnosno akcije. U Clipper-u biste, na primer, najpre definisali radni indeks komandom SET ORDER TO 3 a onda napisali seek ("Marija") i tako pronašli slog čije indeksno polje ima vrednost 'Marija'. U Access-u pišete baza.index = "Ime" a onda baza.Seek "=" "Marija" i obavljate istu funkciju.

Programiranje u grafičkom okruženju kao što je Windows ne može se svesti na klasično proceduralno razmišljanje - bilo bi previše složeno predviđati svaku akciju ili sled akcija korisnika kome se miš stavi u šake! Zato Access (kao i dBASE) sa okruženjem komunicira preko događaja (event driven). Jedan od događaja, na primer, može da bude klik na 'OK' taster neke od maske - kada korisnik to uradi, automatski će biti pokrenuta odgovarajuća procedura. To praktično znači da ne postoji nikakav "glavni program" (glavna procedura) koji bi preuzeo kontrolu i sve vreme upravljao sistemom. Sve je prepušteno korisniku, čije

akcije 'OK', 'Cancel', 'Help', 'Resize' i sve druge samo pokreću procedure koje obavljaju željeni posao. Uz sasvim malo prakse, dolazi se do Windows aplikacije koja korisniku nudi veliku fleksibilnost, a za programera je razmerno jednostavna i laka za debugovanje. Mada moramo reći da pri tom debugovanju alati ugrađeni u sam Access pružaju pomoć mnogo manju nego što bi se očekivalo, pre svega zato što je debager, premda korektan, po koncepciji prilično zastareo.

Kada jednom napišete Access program, možda ćete poželeti da ga prodate nekome ko se bavi sličnim poslom. U slučaju osnovnog paketa Access 2.0, to će biti moguće samo ako i kupac ima kopiju Access-a; za pravu distribuciju morate da dokupite i Access 2.0 Distribution Kit. Glavna komponenta ovoga dodatka je Setup Wizard, program koji, na osnovu vaših odgovora na postavljena pitanja, kreira distribucione diskete sa programom. Distribucione diskete po svemu liče na opremu samog Access-a - na njima je veoma profesionalan SETUP koji propita korisnika za podatke, prekopira potrebne datoteke na njegov disk i na kraju eventualno startuje program koji demonstrira aplikaciju ili ispisuje README fajl. Sve sitne usluge, kao što je kreiranje ikona i njihovo uključivanje u neku od grupa Program Manager-a, takođe spadaju u "čaroliju" instalacionog programa koji je, gotovo bez vaše pomoći, Setup Wizard napravio.

Prilikom kreiranja instalacione verzije vaše aplikacije treba da donesete samo jednu važnu odluku: da li je prenosite na sistem na kome je Access instaliran ili ne. U prvom slučaju, mogu se preneti samo bitne komponente paketa. Za pravu prodaju programa svakako treba generisati punu run time verziju koja obuhvata deo paketa Access neophodan da se programi izvršavaju, ali bez mogućnosti njihovog daljeg razvoja. Na disk korisnika se instalira baza podataka, sve potrebne maske, makroi i (prevedeni) programi koje će on potpuno slobodno koristiti, na jednom ili više računara (ništa od zabrane kopiranja), ali koje neće moći potpuno slobodno da izvršava (Ctrl Break ne omogućava prekid programa koji radi u okviru Run Time modula, dok u samom Access-u ova poznata DOS funkcija savršeno deluje) niti da, što je posebno značajno, analizira njegov tok ili menja kod... Bar dok neko ne napiše neku vrstu Access "dekompileta" ili disassemblea, kao što se dešavalo kod Clipper-a.

Svi ovi noviteti plaćeni su glomaznošću - Access normalno radi tek na 486 sistemima sa 8 megabajta memorije, a ni 16 me-



gabajta mu neće škoditi za neke složenije operacije koje obuhvataju istovremeni rad nekoliko komponenti Office-a. Ne šteti se ni na distribucionim disketama - kratak *Hello world* program se, po prevođenju, upisuje na četiri (!) diskete po 1.44 M. Sada znate zašto su svi *Windows* programi "onoliki".

Ukoliko imate dobar računar i ne smeta vam da krenete iz početka sa učenjem programiranja, *Access* je prava stvar za vas. Ukoliko, sa druge strane, zaključite da vam je učenja bilo dosta, verovatno ćete se opredeliti za neki drugi RDBMS.

Microsoft FoxPro for Windows

FoxPro je "sledeća generacija" prvog velikog dBASE III klon koji se zvao *Fox Base* - baza podataka koja je, što se jezika i upotrebe tiče, bila sasvim slična dBASE-u, ali je donela i brojne ekstenzije. Što je najvažnije, donela je performanse: lisica na kutiji *Fox Base*-a nije bila simbol lukavstva, nego brzine! Posle nekoliko veoma uspešnih izdanja *Fox Base*-a (i *Fox Base Plus*), pojavila se daleko kompletnija verzija koja je dobila ime *FoxPro*, zatim se pojavio *FoxPro 2.0* koji je doneo brojna unapređenja i ubrzanja uključujući i po mnogo čemu revolucionarnu *Rushmore* tehnologiju. To je bilo sasvim dovoljno da se *Microsoft* zainteresuje za ovaj proizvod, otkupi firmu *Fox Software* i, tokom prošle godine, promovise najpre verziju 2.5 a zatim i verziju 2.6 za DOS i *Windows*.

Iako se verzije za DOS i *Windows* po spoljnom izgledu veoma razlikuju, u suštini se radi o istom proizvodu: u paketu dobijate kompajler za generisanje tradicionalnih 16-bitnih i profesionalnih 32-bitnih aplikacija, zajedno sa bibliotekama za povezivanje sa drugim jezicima i drugim (pre svega SQL) okruženjima (*Client - Server Connectivity Kit* - kod nekih prodavaca se posebno naplaćuje). Ukoliko želite da koristite *FoxPro* za razvoj RDBMS programa koji bi išli na tržište, moraćete da dokupite *Dis-*

tribution Kit koji omogućava pokretanje *FoxPro* aplikacija tamo gde *FoxPro* nije instaliran.

Verzija 2.6 je, inače, sasvim slična verziji 2.0: nova "kozmetika" uključuje niz *Wizard* programa koji olakšavaju i ubrzavaju pojedine operacije i približavaju paket početnicima (zanimljivo je da se *Wizard*-i uopšte ne pominju u dokumentaciji, moraćete da tražite kroz *help*), a *Catalog Manager* olakšava integraciju pojedinih segmenata projekta na kome se radi. U funkcionalnom delu paketa, međutim, nema nikakvih izmena, a samim tim su i performanse ostale neizmenjene... ali i dalje izuzetno konkurentne!

Čemu *FoxPro* duguje svoju brzinu? Pre svega dobro organizovanom radu sa indeksima - umesto da svaki od njih bude u posebnom fajlu, svi indeksi koji karakterišu jednu tabelu koncentrisani su u zajednički .CDX fajl koji je, obzirom na relativno male dimenzije, većim delom u memoriji, što žestoko ubrzava pretraživanje baze. Rad sa indeksima je dalje ubrzan tehnologijom čudnoga imena, *Rushmore* - ime je, kažu, nastalo u spomen poznatog Hičkovog filma "Sever - Severozapad" ("*North by Northwest*") koji je autor gledao kada mu je ova ideja pala na pamet. Tehnologiju ćemo objasniti na jednostavnom primeru: korisnik zahteva da se iz tabele izdvoje svi slogovi koji su fakturisani posle 1. marta 1995. godine, i to na iznos veći od 1,000 dinara. U klasičnom dBASE/*Clipper* okruženju to bi se obavilo komandom nalik na LOCATE FOR datum>CTOD("01/03/95") .AND. iznos>1000 i izvršilo tako što bi bio najpre pročitani prvi slog, zatim drugi, treći... sve dok se ne pronađe neki koji zadovoljava uslove ili ne stigne do kraja datoteke. Ako datoteka ima više hiljada ili više desetina hiljada slogova, ova operacija će trajati veoma dugo. No, zamislimo sada da je datoteka indeksirana po datumu fakturisanja - *Clipper* će pomenuti LOCATE izvršavati na potpuno isti način, ne obazirući se na ovaj indeks, ali će *FoxPro* koristiti indeks da pronađe fakture poslate posle 1. marta (što se obavlja praktično trenutno)



pa onda **samo kod njih** proveravati iznose i izdvajati veće od 1000. Umesto, dakle, da se pregleda cela baza podataka, pregledaju se samo oni slogovi koji zadovoljavaju

uslove koji se mogu odrediti preko definisanih indeksa - ukoliko pažljivo isplanirate indekse, sva pretraživanja će zbilja biti drastično ubrzana!

Ubrzanje, ma koliko to jerečki zvučalo, potiče i otuda što je svaka tabela izdvojena u svoj DBF fajl - koliko god da je DBF format neracionalan, pa i pregažen vremenom, njegova jasna i čvrsta struktura primetno ubrzava razne operacije. Naravno, uz plaćanje određene cene: obzirom da je svaka tabela svet za sebe, nema centralne definicije relacija pa samim tim ni pomisli o nekoj automatskoj proveru konzistentnosti podataka. Na programeru je da brine o tome da ažuriranje jedne tabele istovremeno ažurira i prateće; pri tome se mora ozbiljno paziti na pojavu greški, pošto *FoxPro* ne podržava transakcije kojima bi se neka neuspela kaskadna operacija mogla poništiti. Mana je i nepostojanje primarnog ključa, a ima i stvari koje DBF na-prosto ne podržava a trebalo bi ih podržati. Tu pre svega mislimo na tip *currency* (zgodan za rad sa novčanim iznosima) i OLE objekte. Jedina velika prednost *FoxPro* formata nad nekadašnjim dBASE-om su neograničena memo polja proizvoljnog sadržaja. U njim se, dakle, mogu upisivati tabele, slike i drugi objekti ali to ne obezbeđuje OLE veze sa drugim *Windows* aplikacijama - sadržaj je potpuno statičan.

FoxPro je posebno razvijen u tri segmenta: SQL, biblioteka funkcija i rad sa projektima. Kompletan SQL "krije" se iza komande SELECT: željeni podaci izdvajaju se iz baze navođenjem proizvoljno složenih uslova. Početnici će se verovatno opredeliti za izdvajanje bez kucanja naredbi *FoxPro* programskog jezika, tj. raditi sa *query by example* mehanizmima koji omogućavaju zadavanje upita klikom na postojeće podatke i navođenjem graničnih vrednosti. Nevolja je jedino u tome što SELECT komanda nije baš potpuno dovršena: izdvojeni skup slogova se može proizvoljno pregledati, ali se u njega ne mogu unositi izmene. Bilo koji *subset* je, efektivno, *read-only*.

Fox je od samih početaka jak po pitanju rada na većim projektima: na osnovu fajla sa ekstenzijom PJX zna se koji svi moduli, definicije baza, ekrana i svega ostalog čine tekući projekat, pa svaka izmena, prevodenje, arhiviranje i druga operacija na nivou projekta predstavlja jedan klik mišem na neku od *Build Project* opcija. Razni projekti mogu da dele iste baze podataka, potprograme, ekrane, formate izveštaja... važno je samo da se u okviru posebnog niza maski precizno zada lokacija svake komponente. Najsloženiji podsistem "editora projekta"



СЛИКА, ГРАФИКА, ЗДС ЦРТЕЖ ДИРЕКТНО СА РАЧУНАРА
 НА КОПОР ФОТОГРАФИЈУ 50 x 70; 70 x 100; 100 x 140 цм.
 ИЛИ ТРАНСПАРЕНТ ФОЛИЈУ



СКЛОПИЛИ СЛИКУ
 И СА РАЧУНАРА

BALKAN FOTO PRESS
 Tel. 011/767-378
 011/761-924
 Fax. 011/766-955

je, naravno, segment za dizajniranje ekrana, koji je u verziji 2.6 rešen u dva nivoa. Na najjednostavnijem nivou, *Screen Wizard* omogućava potpuno automatsko formiranje maske, ali uz jedno vrlo ozbiljno ograničenje: u formularu mogu da figurišu samo polja iz jedne baze! Ukoliko, što je u praksi mnogo češći slučaj, treba istovremeno da radite na podacima iz više tabela, koristite *Screen Builder* i njegove alate: nije jednostavno za upotrebu kao *Screen Wizard*, ali uz malo prakse sve brzo dolazi na svoje mesto.

FoxPro je pravi šampion što se tiče ugrađenih funkcija i procedura - lista je toliko široka i detaljna da ponekad prelazi u svoju suprotnost, tj. dovodi do problema u pronalazanju željene funkcije u pravom moru sličnih. Naročito je kompletan set funkcija za rad sa alfanumericima (postoji i fonetsko poređenje, doduše prilagođeno engleskom jeziku), nizovima i matricama - ako *FoxPro* nema funkciju za ono što vam je potrebno, možemo samo reći da imate veoma neobične potrebe!

Posmatran kao softverski paket, *FoxPro* se mora oceniti najvišom ocenom, pre svega zbog izuzetnih performansi - onom ko je radio sa *Fox*-om, nikada neće biti jasno zašto ostali moraju da budu tako spori. Posmatran kao kompletan proizvod, dakle zajedno sa strategijom razvoja i marketinga, *FoxPro* pokazuje veoma ozbiljne mane, koje se mogu svesti na tvrdnju da se sa njegovim razvojem stalo kada ga je *Microsoft* kupio. Tu pre svega mislimo na veze *FoxPro*-a i drugih *Windows* aplikacija: dok konkurentski paketi, dopunjeni odgovarajućim drajverima, bez ikakvih problema pristupaju raznim tipovima podataka, *FoxPro* je ograničen na DBF fajlove - sve drugo se mora *import*-ovati tj. prevesti u DBF. Dok drugi paketi sa lakoćom komuniciraju preko OLE objekata, *FoxPro* je tek osposobljen da bude OLE 1.0 klijent, ali se njegove baze podataka ne mogu ugrađivati u druge *Windows* aplikacije (OLE server). *Unix* verzija *FoxPro*-a, koja je nekada bila vrlo jak adut za *Fox* (korišćenje istog alata na raznim platformama) i dalje je "u razvoju". Sve u svemu, izgleda da se *Microsoft* još nije odlučio šta će raditi sa *Fox*-om: da li će nastaviti da ga razvija kao poseban proizvod, ili će ono što je u njemu najvrednije (pre svega *Rushmore* tehnologiju) ugraditi u *Access* i jednostavno "ugasiti" *FoxPro*. Za one koji tek počinju da rade sa bazama podataka, ova neizvesnost je sasvim dovoljna da *FoxPro* ne uzimaju u obzir; za one koji ga već sa uspehom koriste, on ostaje izuzetno upotrebljiv alat za proizvodnju profesionalnih DBMS aplikacija!

Powersoft Power Builder

Dejan Vesić

Power Builder firme *Powersoft* kod nas (još?) nije naročito rasprostranjen, ali na kanadskom i američkom tržištu predstavlja prilično široko zastupljenu alatku za rad sa bazama podataka pod *Windows*-om. Na tržištu se nalaze dve osnovne verzije paketa: *Power Builder Desktop* i *Power Builder Enterprise*. *Desktop* je slabija varijanta, dok je *Enterprise* ekvivalent profesionalnih izdanja sličnih paketa.

Najnovija verzija *Desktop*-a (3.0a) dolazi na 8 disketa po 1.44 megabajta. Po instalaciji zauzima skromnih (?) 16 megabajta na disku. Ovo je jedna od retko "kulturnih" aplikacija po pitanju instalacije - sve svoje DLL fajlove stavlja u svoj direktorijum, zaobilazeći ionako prepun C:\WIN\SYSTEM. Hardverski zahtevi nisu preveliki: radiće (i to sasvim pristojno) na 386DX sa 4 M memorije mada mu, prirodno, jače mašine sa više RAM-a neće ni malo "škoditi". Programi koje generiše PB će raditi i na slabijim mašinama (386SX/2Mb); kao ilustracija, čuveni "Hello World" se kompajlira u HELLO.EXE od 9 kilobajta (*Access* će ga napraviti na 4-5 disketa). Oduševljen je ponešto smanjuje kada se sazna da uz generisani EXE fajl treba isporučiti i standardne DLL-ove iz paketa *Power Builder*.

Kao sloj prema konkretnom fizičkom zapisu podataka PB ima na raspolaganju čitavu lepezu drajvera: počev od standardnog i pomalo prevaziđenog DBF formata (dBASE III i IV, *Clipper* 5.x), preko ASCII TXT fajla (!), *Access* 1.x i *Btrieve* 5.x formata do *Excel* i *FoxPro* (2.x za DOS i *Windows*), *Paradox* (3.x i 4.x za DOS) i neizbežnog SQL-a (WATCOM i *NetWare* 3.x SQL). Korisnici profesionalne verzije na raspolaganju imaju i egzotiku kao što je pristup DB2 i *Informix* bazama podataka. Prirodno okruženje PB-a je SQL; uz *Desktop* stiže WATCOM SQL 3.2b demo (demo, jer niste u mogućnosti da kreirate novu bazu podataka već se sve vaše tabele smeštaju u PBDEMODB.DB; takođe se radi o jednokorisničkoj varijanti).

PB je objektno orijentisani sistem. Hijerarhijski najviši objekat je aplikacija; slede *DataBase*, *DataWindow*, *Window*, *MDI Client* (PB standardno omogućava izradu MDI (*Multiply Document Interface*) aplikacija) i *User Object* (za specifične zahteve korisnika - programera, koje nije moguće izvesti kroz standardne objekte). Izrada aplikacije teče kroz *Painter*-e, po sistemu *Drag & Drop*. U zavisnosti od toga koji

objekat "crtate" aktivira se odgovarajući tasterski meni sa alatima koje imate na raspolaganju.

Izrada jedne aplikacije teče u sedam faza. U prvoj kreirate potreban projekat, dok druga, znatno obimnija, obuhvata definisanje (jednog ili više) *DataBase* objekata, opisa tabela u kojima se nalaze vaši podaci. Neophodno je kreirati i negrafički transakcioni objekat zadužen za stvarnu komunikaciju sa podacima na disku. Preko atributa transakcionog objekta se povezuje baza podataka sa aplikacijom, zahteva operacija nad podacima i saznaju rezultati zahtevane operacije. PB postavlja kao podrazumevani transakcioni objekat SQLCA.

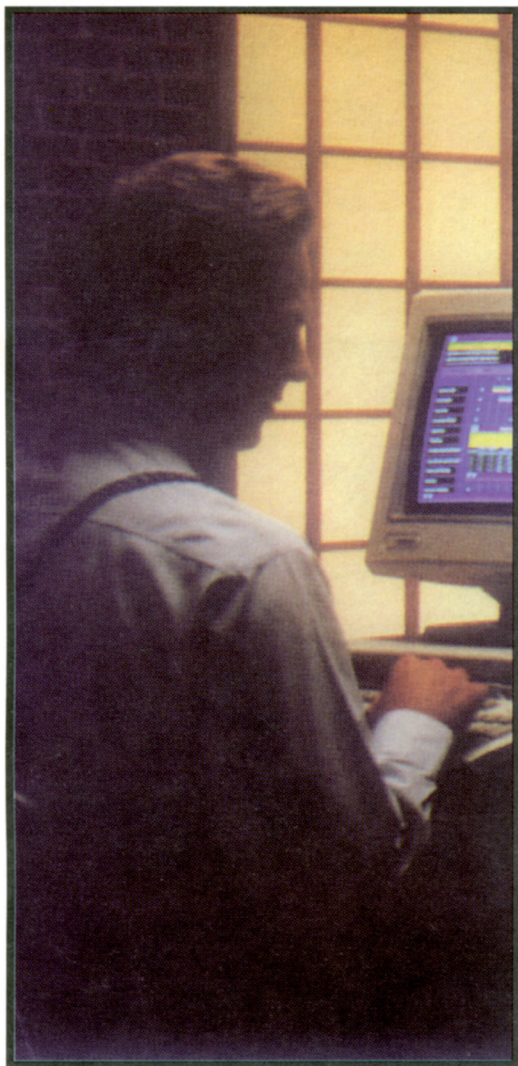
U trećoj fazi kreirate *DataWindow* objekat, koji se najčešće vezuje za *DataBase* - zadužen je za izdvajanje podskupa podataka iz tabela (SELECT iskaz SQL-a). Sledi četvrta faza u kojoj se kreiraju *Window* objekti (prozori), sloj između korisnika i aplikacije. Sve standardne kontrole (*SingleLineEdit*, *MultiLineEdit*, *Choice*, *Buttons*...) su na raspolaganju.

Za svaku kontrolu/objekat i poruku treba, u petoj fazi, napisati skript u *PowerScript* jeziku koji prilično podseća na bejzik. Poznaje sve standardne naredbe: IF / ELSE / ENDIF, DO CASE i sve kombinacije DO LOOP (While, Until). I tipovi podataka su standardni: *Boolean*, *Char*, *Date*, *DateTime*, *TimeStamp* (posebno pogodan kao primaran ključ u tabelama), *Integer*, *Double*, *String*) i manje standardni: *Blob* (*Binary Large Object* - moguće smeštati sve i svašta, uključujući i slike), *Object*, *PowerObject* i *DragObject*. Ostaje da u finalnoj fazi testirate vašu aplikaciju, uz korišćenje sasvim solidnog debagera. Kada je sve isprobano, generišete i distribuirate finalni EXE fajl.

Power Builder je zaokružen proizvod uz pomoć koga možete brzo (ali stvarno brzo) generisati aplikaciju profesionalnog izgleda i performansi. Ima i svojih mana: čudno organizovan help, mnogo manje "šminke" od konkurentskih proizvoda, nedostatak raznih *Wizard* alata (nema čak ni *Setup Wizard*-a)... ali je zato daleko manje zahtevan i ima izuzetan izbor formata kojima može pristupiti. Za onog ko prelazi sa DOS platforme i *Clipper* okruženja, prelazak u "prozore" neće biti bezbolan. Ali, ako imate iole iskustva u objektnom i SQL programiranju, možda ćete se i sami iznenaditi kako je sve prirodno i lako. U svakom slučaju, ovaj alatku vredi probati i videti na delu.

	dBASE	Paradox	Power Builder	Visual Objects	Access	FoxPro
Verzija	5.0	5.0	3.0a	1.0	2.0	2.6
Okruženje	DOS,Win	DOS,Win	Win	Win	Win	DOS,Win,Mac
Zahtevi	386 4M	386 4-8M	386 4M	386 4-8M	386 4-8M	386 4M
Ograničenja						
Max. polja	1024	255	255	65534	255	256
Max. kolona	255	255	999	> 1000	255	255
Max. slogova	2 milijarda	1 milijarda		1 milijarda	1 milijarda	1 milijarda
Max. indeksa	255	255	32767	> 1000	32	255
Tipovi podataka						
Celi brojevi	Da	Da	Da	Da	Da	Ne
Racionalni, fiksni zarez	Da	Ne	Da	Ne	Da	Da
Racionalni, pokretni zarez	Da	Da	Da	Da	Da	Ne
Datum	Da	Da	Da	Da	Da	Da
Bulovi	Da	Ne	Da	Da	Da	Da
Memo	Beskonačno	Beskonačno	60 K	Beskonačno	64 K	Beskonačno
Binarni objekti	Da	Da	Da		Da	Da
Stringovi (fiksni)	Da	Da	Da	Da	Ne	Da
Stringovi (varijabilni)	Ne	Da	Da	Da	Da	Ne
Integritet podataka						
Primarni ključ	Ne	Da	Da	Ne	Da	Ne
Provera jedinst. vrednosti	Ne	Ne	Da	Ne	Da	Ne
Kaskadna ispravka	Ne	Da	Da	Ne	Da	Ne
Kaskadno brisanje	Ne	Ne	Da	Ne	Da	Ne
Query						
xBASE kompatibilan	Da	Ne	Ne	Da	Ne	Da
Zadavanje u comm liniji	Da	Ne	Da	Ne	Da	Da
Zadavanje po primeru	Da	Da	Da	Ne	Da	Da
Prevođenje i optim. upita	Ne	Ne	Ne	Da	Da	Da
Max. polja za pretragu	Beskonačno	255	Beskonačno	Beskonačno	256	Beskonačno
ODBC kompatibilan	Da	Ne	Da	Da	Da	Da
Rad u mreži						
Zaključavanje baze	Da	Da	Da	Da	Da	Da
Zaključavanje sloga	Da	Da	Da	Da	Da	Da
Zaključavanje polja	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne
Automat. timeout kontrola	Da	Da	Da	Da	Da	Da
Rad sa transakcijama	Da	Ne	Ne	Ne	Da	Ne
Razvojne alatke						
Generator menija	Da	Ne	Da	Da	Da	Da
Generator izveštaja	Da	Da	Da	Da	Da	Da
Runtime verzija	Ne	Da	Ne	-	Da	Da
Samostalni EXE	Ne	Ne	Da	Da	Ne	Ne

BIS BANKARSKI INFORMACIONI SISTEM **IPS** INTEGRALNI POSLOVNI SISTEM



**Funkcionalnost,
fleksibilnost,
proširivost,
po meri
korisnika.**

**Integracija
sistema:
kompletna
rešenja
po meri
korisnika**



MS **MICROSYS**

INFORMATIČKI INŽENJERING d.o.o. NoviSad

21299 Rakovac, Beočinski put bb

Tel: 021/611-366, Fax: 021/20-544

Poslovnica NoviSad - Tel: 021/52-550, Fax: 021/22-515

Poslovnica Beograd - Tel/Fax: 011/432-690, 430-059

Poslovnica Zrenjanin - Tel/Fax: 023/36-997

PROGRESS[®]



COMPAQ

Trinaest, pa šta!

Ljudi u principu ne vole ovaj broj. Kažu da im donosi nesreću i najradije bi ga preskočili. Da je mogao i AutoDesk bi preskočio trinaesticu, ali nije - uradili su i ovu verziju ACAD-a sa (ne)skrivenom željom da je što pre preskoče i krenu dalje!

Radosav Vuković

Nova verzija, zapravo, predstavlja "našminkanu" i dorađenu "dvanaesticu", po svemu osim po zahtevanim resursima: treba joj računar koji će valjda biti potreban AutoCAD-u 14! Dakle, 12 megabajta RAM-a i 40 slobodnih megabajta diska. Ovih 12 megabajta shvatite uslovno sa manje neće ili ne može da radi, a obično je potrebno šesnaest! Već kod instalacije vidi se koliko je paket veliki; vredni ga instalirati samo sa CD ROM-a. Pokrene se INSTALL za DOS ili SETUP za Windows verziju, i pristavi kafica. Kada je popijete, AutoCAD 13 je instaliran. Ako nemate CD-ROM... pripremite 250 slobodnih megabajta na disku, 26 disketa od 3.5 inča, ARJ, ZIP, puno slobodnog vremena i još više strpljenja...

Prvi novitet odnosi se na drajvere za ekran. Možete raditi bez njih ili aktivirati Vibrantov ubrzavajući drajver, u okviru koga se bira jedna od 108 tipova i modela video kartica. Vrlo je, dakle, verovatno da ćete u spisku naći svoju karticu, ili barem karticu zasnovanu na istom čipu. Uostalom, program za podešavanje ovog drajvera omogućava da vidite kako izgleda izabrana rezolucija na ekranu, mada to može da bude riskantno i da obori sistem. Dobra strana drajvera je što omogućava rad sa *aerial* pogledom, koji strahovito ubrzava rad sa zumom i panom.

Konfigurisanje pokazivača i plotera nije promenjeno, ali oprez! Kada vas instalaciona procedura pita za zaključavanje fajlova, ukoliko ne radite na mreži, **obavezno** odgovorite da vam ta opcija nije potrebna, ili se spremite za čudne poruke tipa: "ne mogu da otključam TXT.SHX fajl, pritisnite Ctrl C, pritisnite Ctrl C, pritisnite..." i tako dok ne pritisnete Alt Ctrl Del.

Ekran je isti kao i kod dvanaestice ali je glavni meni potpuno promenjen, kako ekranski, tako i padajući. Treba, dakle, iznova učiti strukturu menija i snalaziti se sa komandama. A mnoge komande su izmenjene, ima novih, ali nema mnogih starih. Nov je, valjda zbog toga, i *help*; koriste se stari dijalozi, ali je upotreba slična kao i kod drugih programa, dakle moguće je šetati napred, nazad, pretraživati, proveriti "istoriju"...

Prilikom otvaranja crteža primetićete jednu zanimljivu stvar: AutoCAD je konačno dobio *preview*, odnosno prikazuje mutnu sličicu crteža. Po nama, pregled je mogao biti mnogo bolje urađen, možda ne baš kao *RX-View* ili *AM*, ali bar nešto na pola puta (da je sličica veća, da se bolje vidi, i da može da se zumira). Ali, dobro je što se bar pojavila, za manje crteže i ovo je dovoljno. Za one koji vole da stalno imaju crtež oslobođen od "dubreta", radosna vest je mogućnost stalne upotrebe komande "PURGE" u bilo kojoj fazi rada.

Što se teksta tiče, omogućeno je parametarski orijentisano rukovanje tekstom. Tekst unosite u DOS editoru, pridružujete mu fontove, menjate boje, precizirate formatiranje blokova i reči... podržani su čak i razlomci, odnosno višelinijnsko editovanje teksta. Tu je i program za kontrolu spelovanja koji ne smatramo posebno bitnim ali ga svet voli; mnogo je važnije što se u tekstu sada mogu koristiti *TrueType* fontovi koji mogu da budu ispunjeni ili oivičeni linijom. Bravo, korak bliže *Corel*-u.

Kotiranje (neki bi rekli dimenzionisanje) je sasvim istumbano. Maksimalno su podržani lokalni i korisnički definisani standardi za crtanje, nije potrebno naglašavati da li su kote horizontalne ili vertikalne (AutoCAD ih sam prepoznaje) promenjene su vođice, stilovi kotiranja su kompleksniji i fleksibilniji, uvedene su familije povezanih stilova i može ih biti više različitih na istom crtežu. Neke komande nisu vezane za DIM prompt, već imaju isti nivo kao i ostale komande AutoCAD-a, omogućene su višelinijnske napomene i višelinijnski tekst kota. Radosna vest za mašince: ubačena je grupa simbola koji označavaju tolerancije. Da se arhitekta ne bi osetile zapostavljenima, komanda za šrafitiranje je znatno unapređena u smislu da je omogućeno asocijativno šrafitiranje: kada se promene granice šrafitirane površine, šrafura se menja. Funkcioniralo vrlo lepo. Tu je i opcija pregleda,

koja je vrlo korisna, a postoji i komanda (HATCHEDIT) koja omogućava zamenu uzorka šrafure, ugla nagiba i rastojanja, bez brisanja šrafure.

Posle 12 različitih varzija prodatih u milionskom tiražu, Autodeskovci su se setili da je elipsa matematički definisana prostom formulom, pa su rešili da je više ne aproksimiraju polilinijom. Probali smo, i stvarno pokazuje samo četiri gripa; bitmap programi su to imali od prve, a ne od trinaeste verzije! Kada smo već kod bitmapa, dobro je to što je omogućen uvoz PCX, GIF i TIFF formata u crteže.

U konstrukcijama su uvedene još neke novosti osim elipse. To su NURBS krive koje se dobijaju komandom *spline* (nije baš Bezier, ali biće valjda u sledećoj verziji), zatim konstrukcione prave i poluprave koje bukvalno idu u beskonačnost AutoCAD-ovog prostora i nemaju uticaj na granice crteža, niti zum ima uticaja na njih. Tu su kao pomoćne linije, da pomognu konstruisanju. Ovo je sasvim novi tip elemenata crteža, koji potpuno odudara od svih dosadašnjih tipova i logike AutoCAD-a.

Najveći pomak, makar sa programerskog stanovišta, je predstavljanje solida kao prirodnih AutoCAD objekata. Sa njima se može raditi kao da su linije ili krugovi, nije potrebna posebna gimnastika za editovanje, a i Bulove operacije se lako odvijaju.

Proširena je definicija linija tako da mogu da sadrže tekst i šejpove, a takođe mogu posebno da se skaliraju. Moguće je učitati tipove linija iz dijaloga boksa, a ne samo komandom LINETYPE. Komanda kojom se menjaju boje dijaloga boksova, a koja nije bila dokumentovana u predhodnoj verziji, sada je stavljena u padajući meni. Poboļšan je *rendering* dodavanjem tačkastih i obojenih svetala, mogućnošću uvoza 3D *Studio* fajlova i definicijom materijala, mada ove opcije ne rade dovoljno pouzdano.

Sva ta doterivanja mogu da budu korisna, ali kada se sve sabere, nećeg suštinski novog, bar sa aspekta korisnika, nema. Verovatno bi se verzija mogla zvati 12.5 ili 12.1. Ako zaključite da bez novog načina šrafitiranja i kotiranja ne možete da živite, da vam solidi mnogo znače, da volite konstrukciju pomoću pravih i polupravih i da Vaše linije moraju da imaju tekst na sebi, a imate 486-icu na 66MHz i para da kupite dodatnih 8Mb memorije i CD, onda samo napred, AutoCAD 13 je prava stvar za vas!

Šta kažu o nama

Microsoft Encarta nije bez razloga najpopularnija i najprodavanija multimedijalna enciklopedija: na CD-ROM je stalo preko 26,000 članaka o raznim temama, 8,000 fotografija, stotina video sekvenci, osam časova govora i muzike, razne animacije... čak i jedna igra u kojoj, umesto refleksa, treba pokazati znanje. Među preko 670 megabajta podataka pronašli smo i dvestotinak kilobajta teksta o nama!

Dejan Ristanović

CD-ROM enciklopedije su svakako savršena prilika ne samo da demonstirate moć računara, već i da naprosto impresionirate posetioca: sedne, otuca šta mu padne na pamet kad ono... ima informacija o tome! Većina posetilaca je, pre ili kasnije (a obično pre) pitala "šta piše u Encarti o nama"? Piše zbilja puno toga!

Iz gotovo nepojmljivog obilja informacija koje Encarta nudi, bez obzira na veoma razvijene mehanizme za pretraživanje i indeksiranje, nije lako izdvojiti sve odrednice koje se odnose na jednu zemlju - neka pominjanja na neočekivanim mestima, čak i posle veoma temeljne pretrage, mogu da vam promaknu. Recimo, Srbija se pominje u poglavlju koje se bavi bronzanim dobom, zahvaljujući otkrićima u oblasti Rudna Glavna koja pokazuju da se bakar koristio u četvrtom veku pre Hrista. Ipak, većinu stvari koje su nas zanimala pronašli smo u okviru odrednica *Yugoslavia, Serbia i Serbia and Montenegro*.

Odrednica *Yugoslavia* je najopširnija, i bavi se državom koja je postojala od 1918. do 1991. godine kada su je, kako se tamo kaže, "politički i etnički konflikti dezintegrirali". Autor teksta je detaljno opisao formiranje Kraljevine Srba, Hrvata i Slovenaca, uključujući tu i složene međusobne odnose velikih sila na Pariskoj konferenciji i izbore za Ustavotvornu Skupštinu, odnosno sukob federalista i unitarista. Zatim je usmerio pažnju na kraj dvadesetih godina,

odnosno na opis političkih sukoba koji su doveli do uvođenja Šestojanuarske diktature. Period od ubistva kralja Aleksandra do početka Drugog Svetskog rata je obrađen sasvim ukratko, dok je ratnim zbivanjima posvećena prilična pažnja. Opisuju se podela Jugoslavije, "srpski Četnici, predvođeni rojalistički raspoloženim generalom Dražom Mihajlovićem, koji su ratovali protiv Nemaca i marionetske države koja je osnovana na teritoriji Hrvatske", kao i "gerilske grupe koje je vodio Josip Broz Tito, hrvatski komunista". Ove dve struje su se, kako se kaže, oštro sukobile, i to ne samo po političkim pitanjima nego i po pitanjima ratne taktike.

Uspostavljanje Druge Jugoslavije opisano je pre kao pobeda komunista nad ostalim snagama nego kao legalni čin. Slede opisi nacionalizacije, uvođenja zemljišnog maksimuma, ograničenja uticaja Katoličke crkve (?) i likvidiranja svih opozicionih grupa, odnosno uvođenje jednopartijskog sistema. Sukob za Informbiroom je predstavljen kao početak relativno samostalne spoljne politike Jugoslavije i njenog približavanja zapadu, dok "epizode" kao što je Goli otok nisu pomenute. Odrednica se dalje bavi poznatom posetom Nikite Hruščova Beogradu (1956), a zatim osnivanjem pokreta nesvrstanih, Prvom konferencijom u Beogradu, kao i odnosom Jugoslavije prema intervenciji SSSR-a u Čehoslovačkoj.

Hroničar nije bio posebno zainteresovan za kraj šezdesetih i sedamdesete godine, smatrajući očito da se u tom periodu nije dešavalo ništa spektakularno (sada tek znamo koliko je bio u pravu). Odmah je prešao na osamdesete godine i događaje posle Titove smrti: prvi nalet inflacije, sukobi na Kosovu, slobodni izbori u svim republikama, jačanje nacionalizma, poraz federalne armije u Sloveniji, dugotrajni rat u Hrvatskoj, priznanje otrepljenih republika, početak rata u Bosni... sve to je prikazano uglavnom faktografski, bez previše interpretacija i uz umereno ispoljavanje gledišta koja inače preovlađuju u svetskoj štampi. Na samom kraju opisuje se formiranje Savezne Republike Jugoslavije, 27. aprila 1992. godine, ali uz ogradu da međunarodna zajednica (osim Kine) nije priznala ovu državu, da ona nije član UN i da nije prihvaćeno njeno ime. Zato je SR Jugoslavija opisana pod odrednicom "Srbija i Crna Gora".

Srbija posle...

Odrednica o Srbiji i Crnoj Gori počinje uobičajenim geografskim podacima o površini, broju stanovnika, imenima okolnih zemalja (greškom nije pomenuto da se graničimo sa Italijom, doduše vodenom granicom) itd. Slede opisi prirodnih resursa (posebno se ističe bogatstvo bakrom i antimonom), klime i vegetacije.

Sledeće važno poglavlje bavi se populacijom: 62% Srba, 17% Albanaca, 5% Crnogoraca, 3% Mađara... Većina stanovništva, kako se kaže, živi u urbanim područjima: od velikih gradova pomenuti su Beograd, Novi Sad, Niš, Kragujevac, Priština, Zrenjanin... Kaže se da je osnovno školovanje obavezno, da većina završava i srednju školu i a da je procenat pismenih oko 89%. Pominju se Univerziteti u Beogradu, Nišu, Novom Sadu i Prištini.

Kada se radi o ekonomiji, *Encarta '95* pomalo kasni: kaže se da je inflacija u Jugoslaviji strahovita, 20,190% mesečno, i da se taj podatak odnosi na kraj 1993. godine. Nacionalna valuta je, prema *Encarti*, novi dinar, a kurs je 747.40 dinara za jedan američki dolar (to je, izgleda, podatak iz marta 1993). Pominje se stopa nezaposlenosti od 40%, dok bruto nacionalni dohodak nije procenjen. Kao uzrok teškog stanja navode se ekonomske sankcije Saveta Bezbednosti UN i isključivanje Jugoslavije iz raznih međunarodnih foruma.

Encarta opisuje politički sistem SR Jugoslavije ne ulazeći u detalje; od političkih stranaka pominju se SPS (vodeća stranka), SRS i SPO koji je opisan kao najliberalnija stranka. Pravni i izborni sistem je takođe samo naznačen, dok se vojna snaga procenjuje na oko 135,000 vojnika.

Segment koji se bavi istorijom je razmerno kratak, i uglavnom ponavlja tekst koji se odnosi na (bivšu) Jugoslaviju. Završava se julom 1994, ali se primećuje da su autori na tom mestu pribegli "ekstrapolaciji": kažu da su u julu 1994. bosanski Srbi odbili da potpišu mirovni plan, i da su kao rezultat Jugoslaviji uvedene dodatne ekonomske sankcije. Verovatno je u trenutku zaključenja podataka za *Encartu 95* (sudeći po ostalim odrednicama, to je bio jun ili jul prošle godine) izgledalo da će tako biti.

... i pre Jugoslavije

A malo starija istorija? Ne brinite, i ona je tu, ali pod odrednicama 'Srbija' i 'Crna Go-

Info CENTAR INFORMATIKE

21000 NOVI SAD Dr Đorđa Joanovića 3

Telefoni: 021/ 315-002, 323-233, 322-044

Telefon/faks: 323-411

**NOVO
NOVO
NOVO** ZA
**RADIO
STANICE**

MIXPULT

RAČUNARSKI UPRAVLJAN

SOFTVER DŽIN

KOMPLETNA PRIPREMA I EMITOVANJE ZVUKA

TOP SOFT

INTEGRISANI SISTEM SAMOSTALNIH PROGRAMA

Najbrži poslovni i knjigovodstveni programi za dinare! **Obračun plata:** deset ljudi u sekundi!

Otvorena arhitektura generatora izveštaja i dokumenata: odštampajte svoje obrasce kako hoćete (i ako hoćete), a program će se već snaći!

GLAVNA KNJIGA	PLATE	PROIZVODNJA
KOMISION	OKASION	FAKTURISANJE
ROBNO-MATERIJALNO	MAGACINSKO POSLOVANJE	TURISTIČKE AGENCIJE
PLATNI PROMET	VELEPRODAJA	MALOPRODAJA
REALNE FINANSIJE	NEKRETNINE	?

Agencijske verzije knjigovodstvenih programa.
DOS NOVEL

TOP SOFT, d.o.o.

Masarikova 5/VII, soba 712 (Beograđanka)

tel 011 685 655/151 fax 011 683 274

MG COMPUTERS

MG386DX-40

MG486DLC-40

MG486DX2-66

MG486DX4-100

MGPentium 100

MINI-TOWER, 4MB RAM, IDE + I/O, 1.44 FDD,
420HDD, SVGA MONO/COLOR, KEYBOARD

EPSON PRINTERS LX-300, LQ-570+, FX-1170
STYLUS 800+, STYLUS 1000, STYLUS COLOR
HEWLETT PACKARD LaserJet & ScanJet

MULTIMEDIA

SONY CDU33A CDU55E IDE
SHINON SCSI, JOYSTICK
SOUND BLASTER 8 & 16 bit

CD RECORDER PHILIPS CDD522

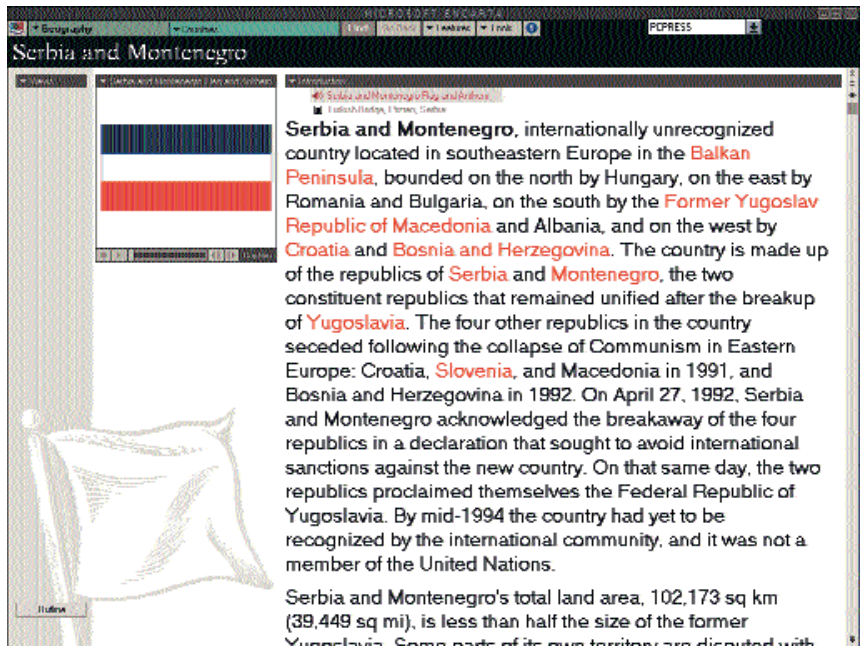
Užice, Trg 12

031/48-586; 24-263



ra'. Počinje sedmim vekom kada su se Srbi naselili u područjima zapadno od Morave, na teritoriji koja je bila deo Vizantijske imperije. Kaže se da ih je ujedinio Stefan Nemanja, koji je 1168. osnovao prvu srpsku kraljevinu (?). Slede podaci o Dušanovom carstvu, prodoru Turaka na Balkan i bitci na Kosovu 1389. godine. Hroničar preskače sledećih 345 godina turske okupacije (dobro je, mogao je napisati i 500) i opisuje Prvi srpski ustanak pod vodstvom Karađorđa, pobeđu a zatim poraz ustanika i ponovno uspostavljanje turske vlasti 1813. godine. Drugi srpski ustanak i osnivanje samostalne države pominje se kroz nekoliko rečenica, a onda hroničar prelazi na rivalitet između dinastija Karađorđević i Obrenović kome posvećuje solidnu pažnju. Naročito su ga zainteresovali događaji sa kraja prošlog i početka ovog veka, upravo oni koje gledamo u TV seriji "Kraj dinastije Obrenović". Detaljno su opisani politički sukobi stranaka i dinastija, zavera i atentat mada se, što je čudno, sama "Krnjaginja Draginja" ni jednom rečju ne pominje.

Period od 1903. do 1918. opisan je kao jedan od najslavnijih perioda srpske istorije: uspostavljanje demokratske države pod Petrom I Karađorđevićem, vlade koje je formirao Nikola Pašić, carinski rat sa Austrijom, aneksija Bosne, Balkanski ratovi koji su Srbiji doneli kako međunarodni ugled tako i nove teritorije, i najzad Prvi svetski rat. Hroničar, izgleda, nije posebno impresioniran udelom Srbije u Prvom svetskom ratu: činjenica da je Srbija više od godinu dana odolevala Austriskim snagama i proterala ih sa svoje teritorije jedva da se pominje, a o proboju solunskog fronta i tri-



jumfalnom povratku u Srbiju nema ni jedne reči. Umesto toga, opisuje se delatnost Vlade u izbeglištvu na formiranje jugoslovenske države i sam čin nastanka Kraljevine Srba, Hrvata i Slovenaca.

Kultura

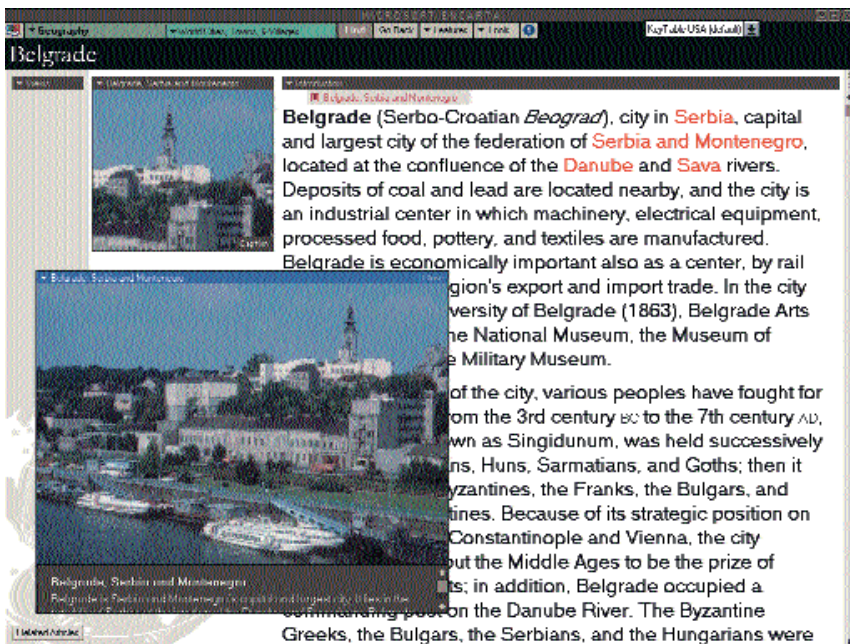
Solidan prostor posvećen je jugoslovenskim jezicima i kulturi. Za autore *Encarte* na ovim prostorima se govore tri jezika: srpskohrvatski, slovenački i makedonski. Pominju se manje razlike između srpskog i hrvatskog jezika, ali se naglašava da se oni zapravo smatraju jednim jezikom u dve varijante. Jezik je poprimio današnji oblik

u ranom XIX veku, na bazi dijalekata koji su se govorili u Hercegovini. Pominje se veoma značajna uloga Vuka Karadžića u formiranju književnog jezika i pisma i dela Dositeja Obradovića; kao kruna prošloga veka pominje se Petar Petrović Njegoš i njegov "Gorski vijenac". Među piscima iz ovoga veka pominju se Ivo Andrić (koji ima i posebnu odrednicu), Miloš Crnjanski, Mihailo Lalić, Dobrica Ćosić, Meša Selimović i Milovan Đilas, kao pisac disidentskih studija krajem pedesetih godina. Što se hrvatske književnosti tiče, hroničar se uglavnom bavi periodom renesanse i opisuje dela Marka Marulića, Marina Držića i Ivana Gundulića; iz kasnijeg perioda i Ljudevita Gaja, Ivana Mažuranića i Miroslava Krleža. Od Slovenaca, pominje se Primož Trubar i France Prešern.

Likovnoj i muzičkoj umetnosti posvećena je znatno manja pažnja: pominju se slikari Predrag Milosavljević i Petar Lubarda, kao i hrvatski vajar Ivan Meštrović koji je, kako se kaže, zasnovao mnoga svoja dela na biblijskim temama. Filmska umetnost zastupljena je u vidu dela Dušana Makavejeva, Slobodana Šijana i Emira Kusturice.

Multimedija na delu

Encarta je multimedijalna enciklopedija, pa se svakako očekuje da neki od priloga budu propraćeni slikom i zvukom. I zaista, prostori bivše Jugoslavije propraćeni su solidnom količinom priloga ovoga tipa. Odrednicu o SR Jugoslaviji prati njena mapa, zastava, himna "Hej Sloveni" (u instrumentalnoj verziji, kao sve ostale himne), slika karakteristične farme (?) u Crnoj Go-



ri, turski most u Prizrenu i pogled na Sabornu crkvu i Kalemegdan sa Save; ista slika prati i odrednicu o Beogradu. Što se muzike tiče, za predstavnika naše nacionalne muzike izabran je "Šampionski čoček" koji izvodi Jova Stojiljković Besir. Hrvatsku predstavljaju mapa, himna, slika atlanske obale, pogled na Stari grad (Zagreb) i jedno Meštrovićevo delo, Sloveniju zastava i himna kao i slika Triglava, dok je Bosna i Hercegovina ilustrovana mapom, zastavom (ali ne i himnom), slikom Sarajeva, popularnom muzikom ("Kalesijski zvuci"), slikom Srpske pravoslavne crkve u Sarajevu, slikom Mostara i slikom posledica ratnih razaranja. Data je i mapa Makedonije, slika Ohridskog jezera i ciganska muzika, "Staro makedonsko narodno oro" koje izvodi Pece Atanasovski.

Posebno zanimljiv segment *Encarte* je enciklopedija jezika - izborom jedno od stavki menija može da se čuje nekoliko zanimljivih fraza iz preko 60 svetskih jezika. Zastupljeni su, potpuno nezavisno jedan od drugog, srpski i hrvatski jezik. Što se našeg jezika tiče, može da se čuje pozdrav ("Zdravo"), karakteristično predstavljanje ("Moje ime je Gordana"), poslovice ("Gde čeljad nije besna, kuća nije tesna" - ima i tekst poslovice, napisan ćirilicom) i karakteristično brojanje od jedan do deset. Hrvatski je zastupljen pozdravom ("Kako si"), predstavljanjem ("Zovem se Asja"), poslovicom ("Tko rano rani, dvije sreće grabi") i, naravno, brojanjem. Vredi napomenuti da je tekstove očito snimila druga spikerka, tj. da se oseća razlika između srpskog i hrvatskog izgovora. Možda se samo kod onog "nije tesna" oseća malo američkog naglaska.

Ličnosti

Važan deo svake reference su slike značajnih ličnosti, a neke od tih ličnosti imaju i odrednice koje su upravo njima posvećene. Kada se radi o Jugoslaviji, autori *Encarte* su pokazali najviše interesovanja za političare: postoje odrednice koje se odnose na Slobodana Miloševića, Franju Tuđmana, Milana Kučana, Kiru Gligorova, Aliju Izetbegovića i Radovana Karadžića (Zoran Lilić je, koliko smo primetili, jedini šef države koji nema odrednicu niti se igde pominje), pri čemu su samo Milošević, Izetbegović i Karadžić "zaslužili" slike, i to u boji. Ovo i nije malo "odlikovanje", kada se zna da, recimo, uopšte ne postoji slika Džona Mejdžora, aktuelnog Premijera Velike Britanije, dok je Fransa Miteran, Predsednik Republike Francuske, dobio tek crno-belu fotografiju.



Što se teksta o Miloševiću tiče, bitno je drugačiji nego u prethodnom izdanju iste enciklopedije (*Encarta 94*). Prošle godine je *Encarta* pisala da je "Slobodan Milošević izvršio agresiju na druge jugoslovenske republike koje su proglasile nezavisnost, koristeći brutalnu silu da bi zauzeo što veću teritoriju u bivšim jugoslovenskim republikama..." dok je ove godine tekst znatno ublažen, tako da je "Milošević bio kritikovan zbog brutalnih dejstava pojedinih srpskih pobunjenika". Kritika je, u uobičajenom stilu američkog novinarstva, zamenjena pikantijama iz ličnog i porodičnog života. Veći deo negativnih konotacija premešten je u tekst koji se bavi Radovanom Karadžićem, za koga se, recimo, kaže da "kao i mnogi došljaci sa planina, nije uspeo da se uklopi u nacionalno mešovitu sredinu kao što je Sarajevo što, po tumačenju nekih analitičara, objašnjava njegov udeo u namernom uništavanju Sarajeva i drugih urbanih zona od strane ruralnih Srba..." Odrednice koje se odnose na druge aktivne političare sa prostora bivše Jugoslavije nešto su kraće i nisu naročito zanimljive: uglavnom se svode na faktografiju i hronologiju događaja.

Vredi, naravno, pročitati i tekst o našim bivšim političarima: najkompletnije je opisan život Josipa Broz Tita (zanimljivo je da je odrednicu o njemu pisao Majkl Milenković, profesor sa Univerziteta u Severnoj Carolini, dok je većinu ostalih istorijskih referenci pisao *Dennison Rusinow*, profesor istorije na Univerzitetu u Pitsburgu; za kraće odrednice nije naveden autor), sa posebnim osvrtom na period 1948-1955. Odrednice imaju i Petar I, Aleksandar I i Peter II Karađorđević, dok se ostali pominju u tek-

stu koji se odnosi na istoriju Jugoslavije, Srbije i ostalih republika.

Što se tiče naših naučnika, postoji samo odrednica o Nikoli Tesli - sam tekst, premda relativno kratak, veoma visoko ocenjuje Teslin rad i pronalaskе, ali će mnogi Srbi biti nezadovoljni što se Teslino nacionalno poreklo uopšte ne pominje; zapravo, tekst počinje sa "Tesla, Nikola (1856-1943), američki inženjer i pronalazač, jedan od pionira na polju elektrotehnike, rođen u Smiljanu, Hrvatska, stekao je obrazovanje na Politehničkoj školi u Gracu, Austria i Univerzitetu u Pragu..." Treba, ipak, priznati da su se autori *Encarte* i na drugim mestima vodili sličnom logikom, pa su recimo za Moniku Seleš napisali: "Serbian-born professional tennis player, who achieved great success while still a teenager..."

Kada se sve sabere i oduzme, rekli bismo da je Jugoslavija u *Encarti* opsežno predstavljena - nade se poneka faktografska greška i poviše interpretacija sa kojima se mnogi možda neće složiti, ali je *Microsoft* (odnosno firma *Funk & Wagnall* iz čije je publikacije "The World Almanac and Book of Facts" većina opisanih tekstova licencirana) u celini zaslužio priznanje za detaljno obavljen posao. A što se nezadovoljnih tiče, i za njih postoji recept: sve primedbe na sadržaj *Encarte* i sugestije za sledeće izdanje treba slati elektronskom poštom na adresu: mswish@microsoft.com.

U sledećem broj "PC"-ja videćemo šta o nama kažu u drugoj popularnoj CD-ROM enciklopediji, *Grolier '95*. Planiramo da proučimo i druge slične enciklopedije, zaključno sa *Britanikom* koja je stekla slavu u papiratom izdanju a sada na CD-ROM-ovima doživljava drugu mladost.

Najjeftiniji računari u gradu !!!

486 DX2/66 MHz
1.899

Stil computers

Njegoševa 42 tel./fax 444-15-65

Garancija 12 meseci.

386 DX/40 MHz 1399

4 MB RAM , HDD 270 MB, FDD 3.5",
Combi IO (2s,1p,1g), SVGA 512 KB ,
Mono monitor VGA 14", Miš + Pad

486 DX/66 MHz 1899

4 MB RAM , HDD 270 MB, FDD 3.5",
VLB IO (2s,1p,1g), SVGA VLB 1 MB ,
Mono monitor VGA 14", Miš + Pad

PENTIUM/60 MHz..... 2899

8 MB RAM , HDD 270 MB, FDD 3.5",
VLB IO (2s,1p,1g), SVGA VLB 1 MB ,
Mono monitor VGA 14", Miš + Pad

DOPLATE:

Color monitor 14" 360

FDD 5.25" 100

HDD 420 MB 80

RAM 1 MB..... 70

Fax/Modem 96/24..... 130



ORGANIZUJE KOMPJUTERSKE KURSEVE

1 polaznik - 1 PC
trajanje 5-10 dana
preko 30 kurseva
male grupe do
10 polaznika
popust 25% za đake i studente



DOS, Windows, Word, Excel, Corel,
Clipper, FoxPro, ACAD, Turbo C, ...

PREZENTACIJE PROGRAMA ZA KNJIGOVODSTVO

SVAKOG
ČETVRTKA
U 13h

MAGACINSKO	675 din	u cene uračunata obuka i održavanje 1 godinu
MATERIJALNO	450 din	
FINANSIJSKO	785 din	
OBRAČUN PLATA	565 din	
KADROVSKA EVID.	340 din	
CASH FLOW	450 din	

TEL: 2222-480



Postanite član IMTEL computers
CD Club-a

i biće Vam dostupni najzanimljiviji
kompjuterski CD-ROM-ovi!

MULTIMEDIJALNE ENCIKLOPEDIJE, 3D-IGRE
PUTOPISI, ISTORIJA, GEOGRAFIJA, MUZIKA
KNJIŽEVNOST, MEDICINA, TEHNIČKE NAUKE
KORISNI PROGRAMI I ALATI, OBRAZOVANJE

samo ORIGINALI - po ceni kopija!

RADNO VREME: PONEDELJAK-PETAK 12-17h

TEL: 011 2222-480, 135-420

FAX: 011 142-164

IMTEL BBS: 011 141-992

11070 NOVI BEOGRAD,
BULEVAR LENJINA 165b

LAN, WAN MREŽE I KOMUNIKACIJE

- ▶ PROJEKTOVANJE I INSTALACIJA NOVELL MREŽA I SISTEMA
- ▶ POVEZIVANJE NOVELL/ETHERNET MREŽA SA UNIX SERVERIMA
- ▶ INSTALACIJA X.25 GATEWAY ZA JUPAK
- ▶ INSTALACIJA X.400 ELECTRONIC MAIL SISTEMA
- ▶ MODEMSKE KOMUNIKACIJE, BBS-ovi, ROUTERI, X.28 PRISTUP



Institut za nuklearne nauke „**Vinča**”
 Centar za permanentno obrazovanje
 Beogradanka, Masarikova 5/XI, Beograd
 Tel: 011/683-390, tel/fax: 682-486

Kursevi
 u oblasti programiranja i
 primene računara

- MS-DOS
- Windows
- NOVELL
- C
- C++
- Borland C++, Turbo Vision
- Borland C++, Object Win. Library
- Visual BASIC
- AutoCAD
- 3D Studio
- WordPerfect
- MS Word
- CorelDRAW!
- Fractal Design Painter
- Quattro Pro
- Excel
- CA Clipper
- FoxPro
- FoxPro, razvoj aplikacija
- Paradox
- Clarion
- Opšti kurs za Windows
- Opšti kurs za DOS
- OrCAD, PCAD, Tango...

Programski alati u
 matematički
 SPSS/PC+
 Harvard Graphics
 Oracle (6 nivoa)

Jedini autorizovani obrazovni centar
 u Jugoslaviji za proizvode softverskih
 firmi:



... i kursevi iz mnogih drugih oblasti. Veliki deo kurseva odvija se u više nivoa (osnovni, viši, napredni...) u računarskim učionicama Centra.



- Softverski inženjering
- Projektovanje
- Konsalting
- Gotove aplikacije pod ORACLE bazom za proizvodne, uslužne i trgovinske organizacije
- itd.

POSLOVNI PAKETI:

- Word 6.0 for Windows Nina Milovanović, I izdanje, 385 str.
- Microsoft okruženje (Windows, Word, Excel), Mirjana i Miroslav Nikolić, I izdanje, 375 str.
- MS Works Mirjana i Miroslav Nikolić, I izdanje, 290 str.
- Lotus 1-2-3 (ver. 2.3) Mirjana i Miroslav Nikolić, I izdanje, 227 str.
- Symphony Framework III
- Quattro Pro 4

PROGRAMIRANJE:

- FORTRAN 77 Vlajko Kocić i Zoran Konstantinović, III izdanje, 439 str.
- Pascal Zoran Konstantinović i Slobodan Simić, I izdanje, 401 str.
- UNIX - vodič za C programere, Zorica Jelić, I izdanje, 345str.

OPERATIVNI SISTEMI:

- Umrežavanje računara (Novell Netware 2.2, 3.12, 4.01 i Lite), Darko Brodić, I izdanje, 420 str.
- DOS ukratko (ver. 6.0), Dragan

- MS-DOS, NDOS, DR DOS Dragan i Radica Cvetković, I izdanje, 286 str.
- Windows 3.11 for Workgroups Vodič za VAX/VMS T. Kerepeš, Z. Oršolić, S. Matijević, I izd, 532 str.

BAZE PODATAKA:

- Fox Pro - razvoj aplikacija (2.6 DOS & Windows), Saša Čulafić, I izdanje, 324 str.
- Programiranje u C.A. Clipper-u 3.2 Alempije Veljović, II izd, 470 str.
- Oracle (ver. 5) arhitektura i administracija, V. Milojković, I izd, 160 str.
- dBASE III+ priručnik Milorad Filipović, I izdanje, 254 str.
- dBASE IV priručnik Ljubomir Lazić, I izdanje, 310 str.

RAZNO:

- Corel Bukvar (Draw!, Photopaint, Chart i Trace), S. Kukolj, P. Živković i D. Mitraković, I izd, 430 str.
- Ventura - računarsko izdavaštvo, Dmi-tar Stevanović, III izdanje, 266 str.
- Primavera
- PC Tools 8.0
- Norton 6.0

U PRIPREMI:

- Excel 5.0
- AutoCAD (ver. 13)
- Visual BASIC 3.0
- Corel za profesionalce
- AutoLISP

PRODATI:

- Uvod u C
- UNIX - v
- OS/2 - v
- FoxPro Dusan

Literatura
 u oblasti programiranja i
 primene računara

SKRIPTE:

- Quattro Pro 5.0 for DOS
- Quattro Pro 5.0 for Windows
- Paradox 5.0 for Windows
- WordPerfect 6.0
- Borland Pascal (TurboVision, OWL)
- Microsoft Access
- ORACLE SQL
- Windows 3.11
- DOS 6.22



Zbogom Mikelandelo!

Šesti mart svake godine je loš dan za mnoge vlasnike PC računara - aktivira se po zlu poznati virus Mikelandelo i obriše deo hard diska na kome se nalaze sve vitalne informacije. Sasvim dovoljno da od diska prepunog podataka ostane gomila sektora koji se obično ne mogu ponovo povezati. Boot virusi su u današnje vreme toliko ozbiljno shvaćeni, da su čak i mnogi proizvođači BIOS-a uveli opciju koja štiti računar od njih. Pošto se radi o pionirskim koracima, bolje rešenje je osloniti se na proveren i pouzdan softver. Predstavljamo dva takva programa.

Kristijan Lazić

U mnogim "velikim" paketima, specijalizovanim za borbu protiv virusa, *boot* infektori nisu baš najslavnije obrađeni. Autori su se najčešće zadovoljavali opcijom koja će *boot* sektor "imunizirati", tj. malo mu promeniti sadržaj, što ponekad (recimo kod zaštićenih disketa) nije prihvatljivo. Ako se *boot* sektor prebriše nekim standardnim i ispravnim, može se desiti da se računar prilikom podizanja sistema ili potpuno blokira, ili da ne funkcioniše pravilno. Nastaje problem koji je doduše redak, ali sigurno i veoma neprijatan kada se pojavi.

Mnogo bolje rešenje je napraviti kopiju čiste particione tabele i *boot* sektora, i naknadno ih samo upoređivati sa originalima. Nemojte žaliti da izgubite pola sata, detaljno proverite sistem, i nabavite jedan ili oba opisana programa. Utoliko pre, jer ćete biti zaštićeni i od tzv. *boot dropper*-a, jedne vrste trojanca ili virusa sa "majčinskom" karakteristikom, koji će u vaš *boot* sektor upisati "padobranca" koji u okviru svoga koda čuva i virus. Naravno, ni razni multipartitni virusi koji neke svoje delove vole da stave u particionu tabelu, neće imati šanse.

INNOC Boot Virus Immunizer

U slučaju da imate pregršt zaraženih disketa, a malo vremena da ih očistite, ovaj mali program je kao stvoren za vas. Pored kratkog i informativnog DOC fajla, u originalnoj arhivi se nalaze i izvršni COM fajl, dugačak samo 178 bajtova, ali i sors programa u assembleru. Jedino na šta treba paziti je da disketa koju ćete imunizirati ne služi za dizanje sistema; pošto se na većinu ipak samo smeštaju podaci, pomenuti uslov ne predstavlja veću prepreku.

INNOC radi na principu preuzimanja kontrole: učitaće *boot* sektor u memoriju, izmeniti par bajtova početka i tako onemogućiti virus da, kojim slučajem, ponovo "oživi", i najzad ga vratiti na disketu. Ako se desi da greškom ubacite neku imuniziranu disketu prilikom podizanja sistema, računar će se samo blokirati, posle čega ga treba resetovati i sistem podići sa neke druge diskete. Naravno, imuniziranje je prelazno rešenje; "vakcinisane" diskete kasnije, po potrebi, možete ponovo osposobiti za podizanje sistema. Velika prednost je u tome što paket sadrži i sors programa, pa ga, ako se razumete u assembler možete doterati po sopstvenoj meri. To je ujedno i osiguranje da program nema neke nedokumentovane ili loše napisane funkcije.

Autor **Mike McCune** je svoje delo stavio u javno vlasništvo, što znači da je korišćenje i posjedovanje INNOC-a potpuno besplatno, pa eto razloga više da se arhiva od svega dva kilobajta nađe na vašem disku.

HS

Programi sa kratkim i nezanimljivim nazivima ostaju neprimećeni, što je ponekad prava šteta. Tako se zbilo i u slučaju ovog izvrsnog, i, pre svega, korisnog programa. Autor **Henrik Stroem** je otišao korak dalje od svojih konkurenata, i dobro realizovao problem zaštite tabele particija i *boot* sektora. Ali, krenimo redom.

Program se isporučuje u dva oblika, COM i SYS, koji su funkcionalno potpuno isti. Neznatna prednost je na strani SYS verzije, jer može da se izvrši pre svih ostalih *device driver*-a, i tako prvi proveri sve "kritične" interapte koje *boot* virusi vole da preuzimaju. Pošto ponekad ima problema oko pokretanja HS-a iz CONFIG.SYS-a, COM verzija je ostavljena za AUTO-

EXEC.BAT, ili eventualno naknadno startovanje iz komandne linije.

Prednosti koje autor navodi u dokumentacionom fajlu su potpuno tačne i proverene u praksi. HS se zapravo jedini izborio sa opasnim **Zharinov** virusom prilikom testa anti-virus programa, i pored *stealth* tehnika koje su virusu omogućavale da zaobiđe sve testirane programe. Ovo će, sigurno, mnogima biti dovoljan razlog da nabave HS, ali i činjenica da nije rezidentan, da zauzima ispod 5 K prostora na disku, i da je potpuno "nečujan", tj. da se javlja tek ako nešto nije u redu, trebala bi da bude dovoljna preporuka. Firme će se za simboličnu cenu zauvek rešiti napasti u vidu *boot* virusa, a svi ostali koji svoj računar koriste za nekomercijalne poslove su slobodni da ga koriste besplatno.

Pošto ste sistem potpuno očistili od virusa, pokrenite HS sa opcijom /M, navedite ime fajla u kome će biti smeštene kopije MBR-a i *boot* sektora, a u CONFIG.SYS ili AUTOEXEC.BAT dodajte odgovarajuću liniju koja će pri svakom podizanju sistema proveravati da li je sve na svom mestu... i zaboravite na Mikelandela i njegove "rođake". Program će kopiju *boot* sektora i particione tabele snimiti u fajl i ispisati odgovarajuću poruku na ekranu. U slučaju da vam nešto ipak promakne, ili bar mislite da nešto nije u redu, pokrenite HS.COM iz komandne linije i odahnite ili sve prepustite programu - virus će u drugom slučaju automatski biti uklonjen. U slučaju eventualne infekcije, na disku će biti kreiran i fajl HS.INF u kome će biti snimljen izmenjen *boot* sektor, koga kasnije možete na miru analizirati, ili proslediti autoru.

Jedina mana programa je "preosetljivost", koja vam s vremena na vreme može zasmetati. Dakle, ako kojim slučajem promenite operativni sistem, tj. pređete na neku drugu verziju DOS-a, HS će vam u particionu tabelu bez upozorenja vratiti stare

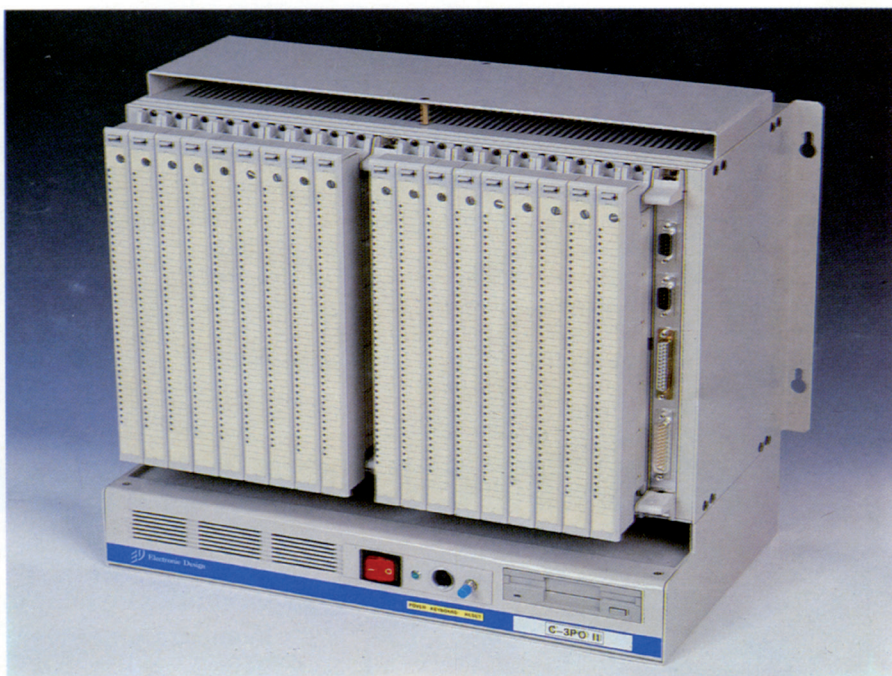


NOVI PC STANDARD

C-3PO® je novi personalni računar specijalno dizajniran za primene u industriji. On je dvostruki, "redundantni" real-time PLC (Programmable Logic Controller), istovremeno i kompletan PCS (Process Control System) odnosno, sistem procesnog upravljanja. Ako mu priključite monitor i tastaturu možete ga pretvoriti u grafički monitoring sistem, komforni "Data Logger", višekanalni PID regulator, sistem za akviziciju podataka, merenje, analizu, testiranje i procesno upravljanje. C-3PO je izvanredan DCS (Distributed Control System) u mreži podstanica. I sve to istovremeno! Za razliku od tradicionalnih PLC kontrolera i primitivnih programabilnih automata, C-3PO se vrlo lako programira, isto kao i vaš standardni PC računar. Zbog mnogih tehničkih unapređenja i fine doteranosti detalja u mnogome je olakšana upotreba ovog kontrolera i korisnicima koji imaju samo informativna znanja o primeni računara.

C-3PO je baziran na 386, 486 ili Pentium platformama i na standardnom PC hardveru. Na raspolaganju su različiti ulazno-izlazni EDI (Electronic Design Interface®) moduli, na primer: 32 kanala digitalni ulazni modul, 32 kanala relejni modul, 16 kanala 100 KHz Analogno/Digitalni modul, 4 kanala 2 MHz kaunter/tajmer sa kvadraturnim dekodirima i 8 kanala Digitalno/Analogni modul. Svi moduli su sa galvanском izolacijom, a A/D i D/A su sa 12 bitnom rezolucijom. Moduli imaju kvalitetne sastavne komponente, konektore i vrlo racionalna mehanička rešenja.

C-3PO može da radi sa dva procesora u "master/slave" modu. Preko modula za lokalnu komunikaciju procesori mogu da rade simultano. Dvoprocesorski sistem može da radi sa ili bez diskova. Kada radi sa diskovima konfigurise se kao standardni PC sa funkcijama procesnog kontrolera. Mogu se priključiti VGA monitor, tastatura printer i ostale PC periferije. Kada radi bez diskova konfigurise se sa RAM/ROM disk emulatorom do 4 MB (DOS ili QNX u EPROMU) i tada radi kao samostalni super-brzi PLC, ili podstanica u distribuiranom sistemu u mreži. Kontroler može da ima 2 porta RS-232, RS-422 ili RS-485 i "watchdog timer". Sistem je potpuno otvoren za ugradnju standardnih PC komponentata. Može se instalirati mreža po želji. Na zahtev se može isporučiti po specifikacijama IP54 i MIL-810D za vojne primene.



C-3PO je modularni sistem i ima pasivni bas ("Backplane") sa 20 AT slotova, ili dve zasebne celine od kojih svaka ima po 10 slotova za proširenje. U slotove se mogu priključiti ulazno-izlazni moduli da formiraju maksimalno 608 kanala ili dva puta po 304 kanala. U svaki bas modul može da se instalira po jedna integrisana PC 386, 486 ili Pentium platforma. Metalna kutija od 19" ga čini vrlo otpornim na EMI i RFI smetnje i pogodnim za ugradnju u standardni rek orman. Višestruko je brži, ima viši nivo inteligencije redundantne mogućnosti, veću gustinu pakovanja, vrlo visoke performanse, i ima nižu cenu od bilo kog kontrolera sličnih performansi. Rok isporuke je 2-4 nedelje.

SOFTVER: Zbog svoje kompatibilnosti i otvorene arhitekture C-3PO ima veoma veliku softversku podršku mnogih kompanija širom sveta. Ako želite da napišete svoj softver, uz kontrolere se standardno isporučuju softverski drajveri za sve popularne jezike u DOS-u i WINDOWS-ima. Podržani su i "menijem upravljani" SCADA, grafički orjentisani softverski paketi kao što su: novi LABTECH CONTROLpro, VISUAL DESIGNER, RELAY LADDER itd. Međutim, pošto je ovaj kontroler istovremeno i standardni PC računar, na njemu će raditi bilo koji softver za PC računare.

Pozovite da prodiskutujemo vašu buduću aplikaciju. Telefon: (011) 450-480.



Electronic Design

DVE GODINE ISPRED

Electronic Design
Maršala Tolbuhina bb - Pejton
11000 Beograd
TEL: 011/450-480
FAX: 011/444-74-59

SOFTVER - Antivirus

podatke, što može uzrokovati gubljenje podataka na disku. Zato je savet autora ovog teksta, a i autora samog programa da pre svake slične operacije prethodno deinstalirate HS, isključivanjem istog iz CONFIG.SYS, odnosno AUTOEXEC.BAT datoteke. Ako niste baš vični tome, jednostavno obrišite fajl koji HS koristi prilikom prove-re sistema; program će prijaviti grešku, ali bar neće doći do nepredviđenih situacija. Naravno, situacije poput menjanja operativnog sistema su prilično retke, i bez obzira na (ne)prisustvo HS-a, obavezno napravite backup podataka. Za one koje više vole da čuju praktična iskustva, mogu reći da je HS uspešno očistio i niz drugih boot virusa, među kojima je, i virus stoned, takođe opasan i čest gost mnogih PC-ja.

I par saveta

Ako se držite pomenutih uputstva pri instalaciji INNOC-a i HS-a, svi boot virusi će postati prošlost. Sa druge strane, ovi programi vas ne štite od fajl virusa, tako da ćete i dalje morati da proveravate programe koje stavljate na hard disk. Međutim, ni tu situacija nije toliko crna, ali o tome u sledećem nastavku. Naravno, nikad se nemojte potpuno opustiti i poverovati da ste se na-

pasti rešili zauvek. Vremenom će se pojavljivati novi virusi, a možda će neki od njih uspeti da zaobiđu i HS. Ali to je već priča za sebe... i oni će kad-tad biti pobedeni!

Pošto mnogi virusi programe koji im nisu "po meri" prepoznaju baš po imenu, jedan od saveta je da HS preimenujete: sa novim nazivom se sigurno nećete posle izvesnog vremena zapitati "čemu ovo služi", a neki novi uljezi će biti sprečeni u svojoj nameri. Čak i fajlu koji HS pravi možete dati neko čudno ime i obezbediti se za duži vremenski period. A tada, ko zna... - možda ćemo se Mikelandela samo sećati!

APP SYSTEMS Jovana Ristića 6, 647-190

NOVO !!!
"PROGRAMER"
Časopis za profesionalnu primenu računara.

Radno vreme :
9.00 - 16.30
svakog dana
10.00 - 12.00
subotom

NOVO !!!
Katalog programa i literature na disketi.

Prodaja PC opreme.
Računarske mreže.
Otkup polovne opreme.
Iznajmljivanje računara.
Servisiranje glave štampača.
Literatura na srpskom.
Literatura na engleskom.

Staro za novo:
286 - 386 - 486
HDD 40 Mb - 420 Mb - 1 Gb
Hercules - SVGA



29,00 Din



19,00 Din



29,00 Din



19,00 Din



19,00 Din

MOĆ INTEGRISANIH INFORMACIJA



isporuka i instalacija kvalitetnog hardvera



umrežavanje



KUP-M programski paket za upravljanje proizvodnjom i druge softverske aplikacije



obuka



Informacije leže svuda oko nas. Razbacane. Rasute. Nepovezane. Često zagubljene. Po pravilu prikrivene. I kao takve - slabo upotrebljive. Tu smo da Vam obezbedimo sve što je neophodno za prikupljanje, čuvanje i obradu informacija. Za njihovu transformaciju u jedan viši kvalitet.

Jer moć informacija leži u povezanosti. Njihova snaga je snaga dobro postavljene strukture. Strukture koja, magnetskom privlačnošću, prikuplja u jedinstvenu celinu rasute, nepovezane, prikrivene informacije. JITEX i za Vaše podatke ima odgovarajuću strukturu.

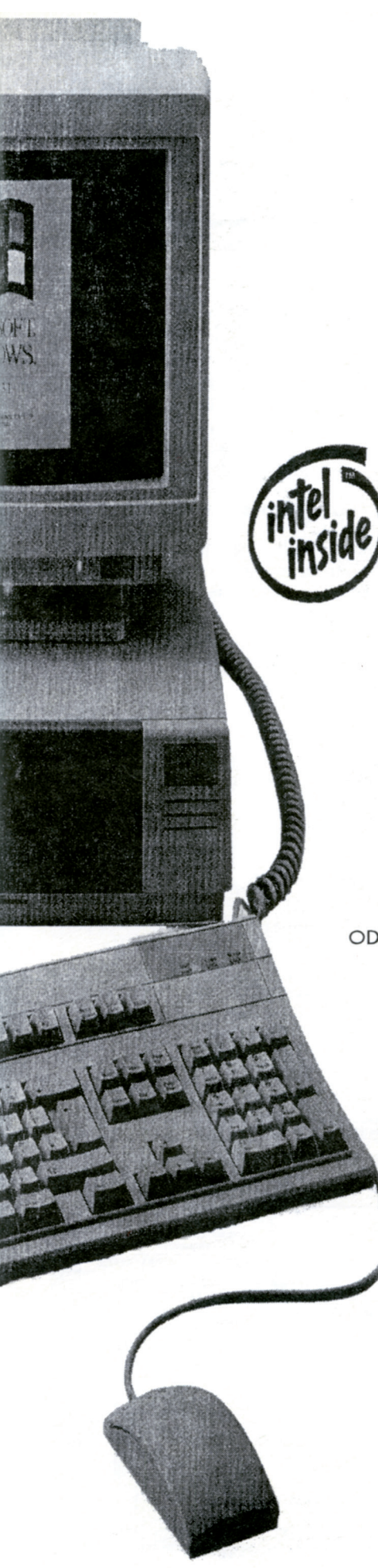
U PRAVO VREME

Jitex

Just In Time Experts

NA PRAVI NAČIN

tel: 011/647-141, fax: 650-777; Oblakovska 57a, Beograd



RAČUNARI

486-DX2-66

256 Kb CACHE
RAM 4/32 Mb
S-VGA GRAFIČKA KARTA
14" KOLOR MONITOR
WD-CAVIAR 210 Mb
1.2 Mb FDD
MINI TOWER KUĆIŠTE
CHICONY YU TASTATURA
GENIUS MIŠ

486-DX4-100 VESA LOCAL BUS for CAD & WINDOWS

256 Kb CACHE
VESA LOCAL BUS
RAM 8/32 Mb
DIAMOND STEALTH 2MB VLB
EIZO F-552 17" KOLOR MONITOR
WD-CAVIAR 540 Mb
TEAC 1.2 Mb i 1.44 Mb
TOWER KUĆIŠTE
CHICONY YU TASTATURA
GENIUS MIŠ

USLUGE

RENT-A-PLOT

ISCRTAJTE SVOJE CRTEŽE NA PLOTERU

RENT-A-PRINT

ODŠTAMPAJTE SVOJE CRTEŽE I GRAFIKONE U BOJI

RENT-A-VIDEO

SNIMITE SVOJU ANIMACIJU

RENT-A-SCAN

SKENIRAJTE SVOJE CRTEŽE

ŠKOLA

AutoCAD

ZA ARHITEKTE I GRAĐEVINARE

3D STUDIO

EPSON

ŠTAMPAČI

LX-300
LX-1050
FX-1170
LQ-100
LQ-570+
LQ-1170
LQ-1070+
DFX-5000+
DFX-8000
STYLUS 800+
STYLUS 1000
STYLUS COLOR

YU-SET KARAKTERA
GLAVE RIBONI KABLOVI



LASERSKI ŠTAMPAČI

HP LASERJET 4L 4ML
HP LASERJET 4P 4MP
HP LASERJET 4 Plus 4M Plus
HP LASERJET 4V 4MV

TONERI

HP IIp/IIIp
HP II/III
HP 4/4L/4P

MEMO PROŠIRENJA

HP IIp/IIIp/III 1/4Mb
HP 4P/4Plus/4V/8Mb

POSTSCRIPT

HP IIIp/4 /4P/4 V

KOLOR INK-JET ŠTAMPAČI

HP DESKJET 310/520/560C
HP DESKJET 1200C
HP PAINTJET XL 300

KERTRIDŽI

DESKJET · PAINTJET
QUIETJET · THINKJET

SKENERI

HP SCANJET IIp
HP SCANJET IIcx

PLOTERI

HP 7475 A3
HP DRAFTPRO A1-A0
HP DRAFTMASTER A0/ROLNA

INK-JET PLOTERI

HP DESIGNJET 220 mono
HP DESIGNJET 600 mono
HP DESIGNJET 650 kolor
RAPIDOGRAFI, TUŠ
FLOMASTERI
HEMIJSKE OLOVKE



MICRO - ANIMA

Beograd 29. Novembra 71

Tel/Fax 011.343294.343940



Programiranje uz crtanje

U poslednje vreme tržište je prosto zatrpano "revolucionarnim" alatkama koje iz korena menjaju način dizajniranja i održavanja Windows aplikacija, dramatično povećavaju produktivnost, omogućavaju neograničenu proširivost i sve ostalo što se može poželeći. Malo je, međutim, ljudi koji poveruju u sve ove bajke. Zato, hajde da izbliza pogledamo alat koji se još u svojoj prooj verziji zaista primakao reklamnim fantazijama.

Obrad Bijelić

Microsoft-ov Visual Basic se izdvaja se pre svega svojom koncepcijom. Ljudi koji su ga dizajnirali očigledno su znali sve o cilnom tržištu - sve je odmereno u skladu sa njegovim parametrima. U središtu njihove ideje nalazi se činjenica da razvoj specijalizovanih Windows aplikacija može da bude veoma skup ako se koriste standardne Microsoft-ove alatke - Windows SDK (Software Development Kit) i odgovarajući C prevodilac. Već na prvi pogled je jasno da ova "terminator kombinacija" ne može biti istovremeno pogodna za razvoj programa iz Microsoft Office-a i malog programa za pristup bazi podataka koja će biti isporučena korisniku u jednom primerku, provodeći svoj radni vek na svega par računara.

DOS deo tržišta o kome govorim, još pre desetak godina, zauzeo je Clipper. Lako kreiranje korisničkog interfejsa i jednostavan rad sa bazama podataka, bilo je dovoljno da Clipper "kupi" sve programere koji nisu želeli da potroše pola života programirajući prilično dosadne stvari, koje su drugi već uradili mnogo bolje. I zaista, lako kreiranje korisničkog interfejsa je najveći napredak Visual Basic-a u odnosu na C i C++. Srećom, projektanti Visual Basic-a nisu se zaustavili na korisničkom interfejsu: definisan je kompletan API (Application Programming Interface) za podršku proširenja jezika - tako je došlo do kreiranja novog

tržišta dodataka za Visual Basic, poznatih VBX datoteka. Ovakva koncepcija dovela je do situacije u kojoj glavni problem nije napraviti nešto u Visual Basic-u, nego naći pravi VBX. U nekom od narednih brojeva našeg časopisa detaljnije ćemo se pozabaviti proširivanjem Visual Basic-a. Do tada, obratićemo više pažnje početnicima.

3, 2, 1...

Koji god programski jezik ili okruženje da koristite, jednom ste morali biti početnik. Ukoliko vam je Visual Basic prvi Windows jezik sa kojim se upoznajete, počeci zaista mogu da budu gotovo traumatični. Gomi-la novih ideja, koncepata, pojmova... ukratko, sve vam govori da "treba da zaboravite ono čemu vas je DOS naučio!"

Srećom, stvari ipak ne stoje baš toliko loše. Sve nove (ili "nove") ideje koje donosi Visual Basic uvedene su iz jednostavnog razloga: kasnije će vam biti lakše, bez obzira što ćete se na početku pomučiti dok sve proučite. Zbog toga se početnici u svetu Visual Basic-a jednostavno moraju osloboditi nekih starih navika (ako ih uopšte imaju), iako će to možda jako boleti - sa nekim navikama pod Windows-om, ili bilo kojim grafičkim okruženjem, jednostavno nije moguće živeti. Bolje da ne pominjem legendarnu nemogućnost "poukovanja po memoriji", jer su koncepti kojima ćemo sada posvetiti pažnju ipak mnogo važniji od

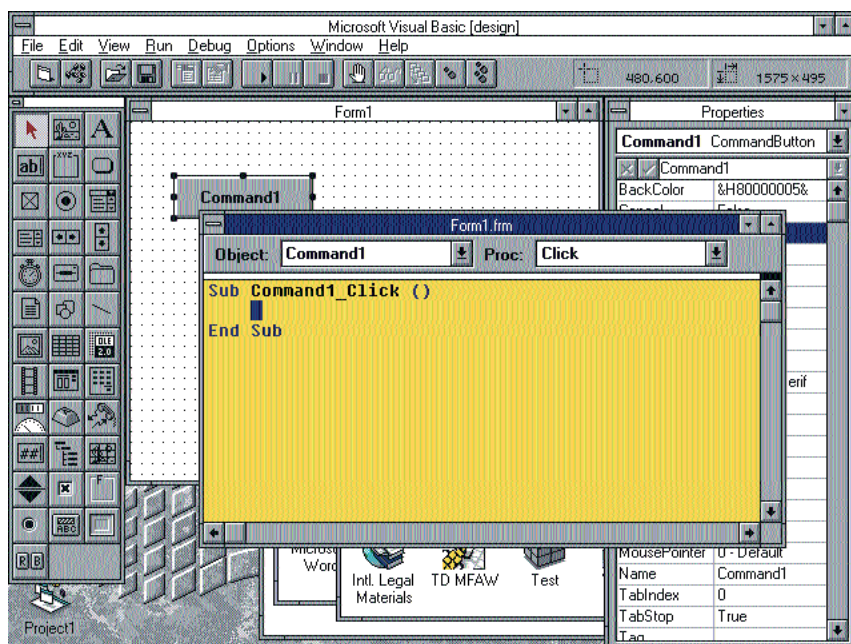
postojanja ili nepostojanja nekih naredbi.

Dva koncepta koja dominiraju Visual Basic-om su programiranje zasnovano na događajima (event driven programming) i, delom, objektno orijentisano programiranje (object oriented programming). Zašto "delom" - videćemo kasnije.

Po istinitom događaju

Većina "običnih" proceduralnih programa ima nešto što se naziva glavnom petljom. Najčešće je to deo programa koji čeka na akcije korisnika i, u zavisnosti od pritisnutih tastera, aktivira neku od opcija programa, odnosno poziva procedure koje obavljaju odgovarajući posao. Zatim ta procedura preuzima stvar u svoje ruke sve dok korisnik ne pritisne Esc i tako vrati kontrolu glavnoj petlji. U najgorem slučaju, nisu obezbedene ni "maske za unos", već korisnik mora da se pati sa malo poboljšanim verzijama naredbe INPUT i unosi ili pregleda podatke redosledom koji mu možda uopšte ne odgovara.

Već na prvi pogled jasno je da pisanje programa pod Windows-om "nije kompatibilno" sa uobičajenim pristupom. Korisnik veoma često želi da na ekranu ima više prozora, tj. aktivnih opcija, i tako upoređuje podatke i prenosi ih iz jednog prozora u drugi - to su sasvim prirodne operacije koje je veoma teško isprogramirati pristupom "glavne petlje".



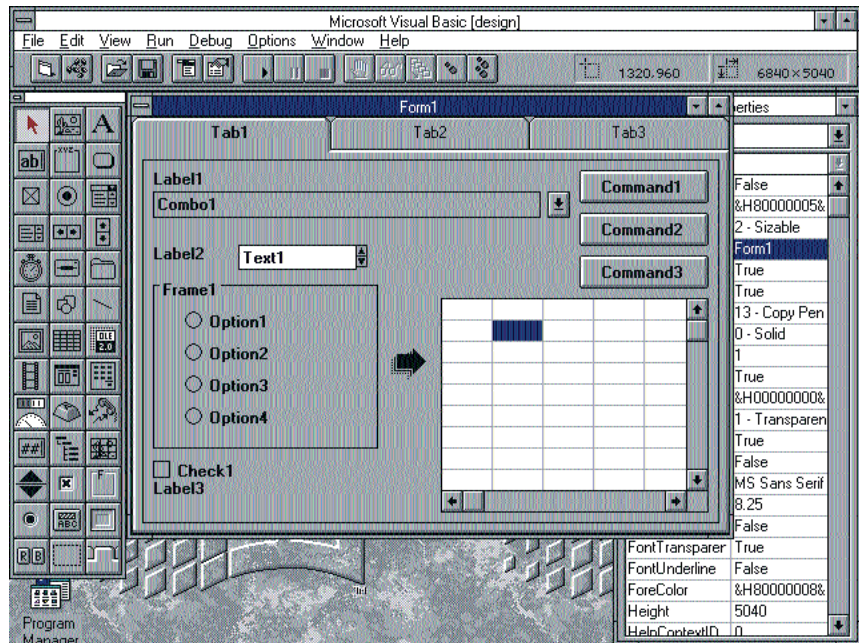
Osim svega ovoga, programi vrlo brzo mogu postati ogromne kolekcije IF / CASE komandi, kojima se ispituju sve moguće reakcije korisnika. Nije potrebno posebno napominjati koliko je teško držati pod kontrolom program sa takvom strukturom, zato ostaje samo jedno pitanje: da li se silna grananja mogu eliminirati? Rešenje je u tome da *Visual Basic* tačno "zna" koju proceduru treba da pozove kada nastupi određeni događaj (*event*) - na primer, pritisak na taster miša. Zbog toga se ovaj pristup zove *programiranje zasnovano na događajima*. Ključna je, dakle, mogućnost *Visual Basic*-a da poveže elemente korisničkog interfejsa sa vašim procedurama koje obavljaju neki koristan posao.

Navedeno povezivanje elemenata korisničkog interfejsa sa vašim procedurama potpuno je automatsko. Pogledajmo primer: ako se naš program sastoji od jednog prozora (u *Visual Basic* terminologiji - "formulara") sa jednim komandnim tasterom čije je programsko ime *Command1*, pritisak mišem na taj taster automatski će izazvati poziv procedure *Command1_Click*. Vama ostaje samo da napišete telo ove procedure koje obavlja željeni posao. Vidimo da *Visual Basic* gradi ime procedure koja reaguje na događaj na osnovu imena elementa korisničkog interfejsa (u ovom slučaju *Command1*) i događaja (u ovom slučaju *Click* - pritisak na levi taster miša).

Svakako, *Click* nije jedini događaj koji korisnik može da "izazove" - u *Help* stranama *Visual Basic* naći ćete opise desetina drugih događaja, čijim preuzimanjem (tzv. "nasledivanjem") možete do detalja da kontrolirate sve akcije korisnika. Komandni taster, kao što je *Command1*, samo je jedna od mnogih tzv. "kontrola" koje možete kreirati (npr. *liste*, *edit-polja*, *radio tasteri* itd.). Ostaje samo još jedna nedoumica: šta se dešava ako korisnik pritisne taster *Command1*, a procedura *Command1_Click* ne postoji? Srećom, *Visual Basic* neće prijaviti grešku, već će jednostavno ignorirati taj događaj - pritisak na miša neće proizvoditi nikakav efekat. Slično, *Visual Basic* neće praviti probleme ako u programu postoji procedura *Command1_Click* a kontrola *Command1* je u međuvremenu obrisana.

Objekti i metodi

Već smo pomenuli par novih izraza: *formular*, *taster*, *lista*... Sve ovo, a i mnogo toga drugog, u *Visual Basic*-u, jeste **objekat**. Naravno, na svaki pomen objekata, konzervativni bejzikolupci dobiju ospice, ali uskoro ćemo zaključiti da se, bez objekata, u *Visual Basic*-u jednostavno - ne može.



Da vidimo i zašto. Svaki od elemenata korisničkog interfejsa - formular, lista, meni - osim mogućnosti da "emituje" događaje, mora da ima i određene osobine (*properties*). Na primer, tekstualna kontrola (natpis, labela) u okviru forme, ima definisan font kojim se tekst u toj kontroli ispisuje, njegovu veličinu, boju teksta i još dvadesetak drugih svojstava. Svaka od ovih informacija zapravo je neka vrsta promenljive koja pripada odgovarajućem objektu, a čija se vrednost čita na potpuno isti način kao da je u pitanju neka promenljiva, dok joj se konkretna vrednost dodeljuje najobičnijim operatorom dodeljivanja, znakom =. Ime objekta i ime promenljive razdvaja se (kao i u mnogim drugim objektnim jezicima) tačkom: da biste, na primer, promenili font neke tekstualne kontrole "Label1", kucate: *Label1.FontName = "Times New Roman"*. Slično tome, da biste na formularu ispisali naziv aktuelnog fonta, koristite *Print Form1.FontName* ili jednostavno *Print FontName*. Naime, ako ne navedete ime objekta na koji se neka osobina odnosi (u ovom slučaju *FontName*), podrazumeva se ime tekućeg formulara.

Zaključili smo da objekti mogu da emituju događaje (*Events*) i da poseduju određene osobine (*Properties*). Ako u *Help*-u za *Visual Basic* pogledate opis neke vrste objekta (tzv. klasu), videćete da se osim događaja i osobina stalno pominju i **metodi**. Metodi su procedure i funkcije koje obavljaju neku operaciju nad odabranim objektom. Na primer, ako *Visual Basic* dozvoljava kreiranje formulara (*Forms*), moglo bi se uvesti nekoliko naredbi koje operišu sa formularima: kucali biste, recimo, *Show*

Form1, *Move Form1*, *Hide Form1*, itd. Možda bi ovakve naredbe lepo radile da imamo samo objekte tipa *formular*, ali se stvari komplikuju jer bi *Show* trebalo da radi istovetan posao i sa komandnim tasterima, listama, menijima, bazama podataka... ukratko, sa bilo kakvim objektima. Mogle bi se uvesti i naredbe kao što su *FormShow Form1*, pa zatim *MoveForm Form1* itd, ali bi takva koncepcija ipak bila daleko od svake elegancije. Zbog toga su uvedeni metodi: da bi se prikazao formular *Form1*, koristi se konstrukcija *Form1.Show*. Isto važi i za objekte bilo koje druge klase - naravno, ako oni podržavaju metod *Show*. Tačku možemo shvatiti kao natpis: "uradi **nad** objektom". Osim što je ovakav pristup fleksibilan, on je i prava blagodet za početnike - ima li jednostavnije i kraće naredbe štampaču da pređe na sledeću stranu od *Printer.NewPage*? Ukoliko metod traži neke dodatne parametre, oni se navode iza njegovog imena, npr. *Command1.Move 5, 5, 10, 10*. Metod može da bude i funkcija (*Print Clipboard.GetText(CF_TEXT)*). Kao i kod osobina objekata, ukoliko se ime objekta ispusti, podrazumeva se aktivni formular. Legendarna naredba *Print "Zdravo,";Ime\$* postaje, dakle, metod koji se izvršava nad tekućim formularom.

Uopšte, svemu što ima veze sa određenim objektom pristupa se preko operatora "tačka" - metodi se izvršavaju sa *Objekat.Metod*, a osobinama objekta se pristupa sa *Objekat.Osobina*. Šteta je što procedure koje reaguju na događaje, vezane za neki objekat, nemaju identičnu sintaksu sa metodima, već se mora koristiti konstrukcija *Objekat_Događaj*.

Elementi jezika

Kada se radi o *Visual Basic*-u, početnici obično nemaju mnogo problema sa samim jezikom. Štaviše, *Visual Basic* je u dovoljnoj meri kompatibilan sa svojim prethodnicima pa se, bez većih izmena, pokrenuću standardni DOS programi napisani u *Quick Basic*-u. *Visual Basic* nudi dobre zamene za neke od mnogih ne-baš-dalekovidnih konvencija svojih prethodnika: brojeve linija još uvek možete da koristite, kao i Goto i GoSub naredbe, ali u primerima uz *Visual Basic* nigde nećete pronaći ni tragove ovih i sličnih naredbi. Umesto njih, *Visual Basic* nudi procedure i funkcije sa parametrima, nalik svim strukturnim jezicima.

Procedure se deklariraju sa *Sub Ime (Parametri)*, pri čemu se parametri prenose po imenu - to znači da se iz procedure može uticati na originalnu vrednost promenljive koja je prenesena kao parametar. S obzirom da ova osobina može da zada dosta glavobolja, uvedena je i klauzula *ByVal*, kojom se navodi da se određeni parametar prenosi striktno po vrednosti - promena vrednosti ovakvog parametra neće uticati na stanje promenljive pre poziva procedure. Napuštanje procedure odnosno funkcije, postiže se naredbom *Exit Sub (Exit Function)*. Deklaracija funkcije u *Visual Basic*-u slična je deklaraciji procedure (koristi se ključna reč *Function*, naravno), osim što je u telu funkcije moguće određivanje povratne vrednosti, na način koji se koristi u paskalu: pre naredbe *Exit Function*, fiktivnoj promenljivoj istog imena kao i sama funkcija, dodeljuje se povratna vrednost. Zaglavlje funkcije mora odrediti i tip povratne vrednosti - na primer: *Function Rez(Par As Integer) As Integer*.

Što se podržanih tipova promenljiva tiče, *Visual Basic*, slično svojim starijim rođacima, radi sa celobrojnim promenljivama (kratke - *Integer*, duge - *Long*), racionalnim (kratke - *Single*, duge - *Double*), stringovima (tip *String*, maksimalna dužina 64 kilobajta), a obezbeđen je i tip *Currency*, namenjen poslovnoj aritmetici, kao i tip *Variant* koji može da sadrži vrednost proizvoljnog tipa (slično *Clipper*-ovim promenljivama). Najzad, postoji i mogućnost kreiranja struktura (naredba *Type*) koje sadrže više promenljivih različitih tipova, uz uobičajeni pristup preko imena i tačke (npr. *Radnik.Ime = "Petar"*).

Tipovi promenljivih mogu se navoditi implicitno ili eksplicitno. Predlažem da u *declarations* sekciju svakog programa ugradite *Option Explicit* - tako ćete morati da deklarirate svaku promenljivu (npr. *Dim Ime As String * 50*), ali će vam se taj posao

kasnije višestruko isplatiti. Pre svega, program će biti robusniji i brži nego kada promenljive ne deklarirate, a sve reference na promenljive pogrešnog tipa biće prijavljene još pri prevodenju (odn. pre samog starta programa). Najzad, korišćenje jedne promenljive za različite namene je veoma loša navika koja će vaš kod učiniti veoma nečitljivim. *Visual Basic*, istina, dopušta i deklaracije u "preistorijskom" maniru: pozdravljiva se, recimo, da je promenljiva *Ime\$* string, jer je svakom od postojećih tipova pridružen jedan specijalan znak koji mora biti poslednji u imenu promenljive. Stvar je ukusa volite li da program vrvi od specijalnih znakova, ali mislim da je bolje da promenljive eksplicitno deklarirate naredbom *Dim*. Tako bi promenljiva *Ime\$* postala samo *Ime*, što je, priznaćete, ipak lepše.

Visual Basic, naravno, podržava i nizove, i to čak u nešto raskošnijoj varijanti od svojih starijih rođaka. Za deklarisanje se koristi naredba *Dim*, pri čemu se specificira veličina niza i tip promenljivih koje ga čine: naredba *Dim A(100) As Integer* deklarira niz od sto celih brojeva (indeksi počinju od nule). Kao i obično, elementima niza pristupa se preko malih zagrada.

Osim što je moguće deklarirati "obične", jednodimenzionalne, VB podržava i višedimenzionalne nizove kojima se mogu zadati donje i gornje granice. Na primer, savršeno je legalno deklarirati matricu stringova čiji indeksi idu od -100 do 100 i od 1 do 31: *Dim Temp(-100 To 100, 1 To 31) As String*. Osim toga, *Visual Basic* podržava i dinamičke nizove koji su u starim interpretirima uvek predstavljani kao "high-tech". Naime, pri deklaraciji niza jednostavno se propusti navođenje granica, a zatim se po potrebi niz redimenzioniše naredbom *ReDim*.

Bez obzira na solidne mogućnosti koje pruža *Visual Basic* na polju nizova, treba voditi računa o jednoj, za korisnika bitnoj stvari: brzini. *Visual Basic* je interpretator: čak i ako ste generisali samostalnu EXE datoteku (opcijom *Make EXE File*), ona sadrži *p-kod* koji se interpretira. Bez obzira što je tehnologija interpretiranja takvog *p-koda* prilično dobra, treba biti pažljiv pri radu sa velikim nizovima - neracionalno napisana petlja ili predimenzionisani nizovi i stringovi mogu da dovedu vaš program do potpune neupotrebljivosti.

Visual Basic je od predaka u velikoj meri nasledio šarenilo kontrolnih struktura. Ima smisla koristiti svega nekoliko: *Do / Loop* i *For / Next* petlje kao i *If / EndIf* i *Select Case / End Select* strukture.

U dijalogu *Environment (Options)* meni može da se uključi opcija *Syntax Checking*.

Visual Basic će testirati sintaksnu ispravnost svake linije nakon što ste je uneli. Osim provere, vaš kod se uvek "sređuje": imena rezervisanih reči, naredbi i funkcija biće kapitalizovana u skladu sa *Microsoft*-ovim idejama: prvi znak reči piše se velikim slovom, ostalo malim. Ova mogućnost je prilično korisna, osim ako vam u sred pisanja neke linije padne na pamet da promenite nešto u drugom delu programa: *Visual Basic* vam neće dati da idete dalje dok ne ispravite sintaksnu grešku ili barem ne isključite proveru sintakse. Imajte u vidu da se ispravljaju isključivo čiste sintaksne greške; VB se, na sreću (?), neće buniti ako ste upravo uneli liniju u kojoj se pominje nedeklarisana promenljiva - ta greška će biti prijavljena tek pri prevodenju programa.

Korisnički interfejs

Kako smo upoznali koncepciju i osnovne pojmove u *Visual Basic*-u, red bi bio da uradimo nešto konkretnije. Interesantno je da čovek može da napravi i pokrene *Visual Basic* program pritiskom na tri tastera, računajući tu i uključivanje računara, pod pretpostavkom da je WIN poslednja linija u AUTOEXEC-u. Dakle, dovoljno je uključiti računar, startovati *Visual Basic* (Ctrl Alt V, na mojoj instalaciji *Windows-a*), pritisnuti taster F5 ili kliknuti mišem na ikonu sličnu PLAY dugmetu na kasetofonu... vaš prvi *Visual Basic* program je već startovan! On, naravno, ne radi baš ništa korisno, ali to ipak znači da već imamo kostur aplikacije - samo još da napravimo telo.

Komandni interfejs prosečne *Windows* aplikacije oslanja se pre svega na menije i komandne tastere. Ove prve kreirate pritiskom na Ctrl+M kada se otvara prozor namenjen dizajniranju menija. Svakoju stavci u meniju pridružuje se i identifikator - kada korisnik klikne na neku opciju, *Visual Basic* poziva funkciju *IdentifikatorOpcije_Click*. Aktiviranje opcije u meniju je sa programske strane identično pritisku na neki komandni taster.

U skladu sa prvom rečju svog imena, *Visual Basic* dozvoljava da se elementi interfejsa kreiraju tako što se iz palete (sa leve strane ekrana) odabere sličica odgovarajuće kontrole, a zatim i mišem odredi mesto te kontrole na formularu. Nakon pozicioniranja, sa novokreiranim objektom, možete uraditi tri stvari: izbrisati ga (pritisnom na taster Del), podesiti njegove osobine ili dva puta kliknuti mišem na njega kako biste počeli da pišete konkretne procedure koje reaguju na akcije preduzete nad tim objektom od strane korisnika.

Podešavanje osobina objekta može se obaviti iz prozora koji dobijate pritiskom na F4; imajte u vidu da se podešavanje osobina objekta preko ovog prozora (*Properties*) odnosi isključivo na inicijalno stanje. Ipak, neka od svojstava objekta nije moguće promeniti programski, a neka druga ne mogu ni da se postave pri dizajniranju programa - zavisno od prirode objekta.

Ukoliko želite da odredite neku od procedura koje reaguju na događaje, dovoljno je da dva puta kliknete na kontrolu i otvorite vam se prozor sa editorom, sličan onome na slici. Pri vrhu editorskog prozora imate dve liste: u jednoj birate objekat koji pripada trenutno aktivnom formularu, a u drugom neki od odgovarajućih događaja koje program obrađuje.

U listi objekata je posebno značajna stavka *general* (engl. opšte): sve procedure koje se nalaze u *general* sekciji mogu se koristiti u bilo kojoj proceduri koja spada u "nadležnost" aktivnog formulara. Međutim, procedure iz jednog formulara nisu vidljive u drugim formularima. Da bismo razumeli zašto stvari tako stoje, moramo se upoznati sa pojmom modula.

Moduli

Svaki program u *Visual Basic*-u jeste jedan projekat (datoteka sa nastavkom MAK). Projekat se može sastojati iz više modula različitih tipova.

Moduli formulara (tekstualne datoteke sa nastavkom FRM) su najčešći: u njima je definisan izgled formulara onakav kakvog

ste ga "nacrtali", spisak svih kontrola koje formular sadrži zajedno sa njihovim osobinama (*properties*), kao i tekst svih procedura i funkcija koje spadaju u nadležnost tog formulara: sve procedure koje obrađuju događaje sadržane u formularu (razni *Form_Load*, *Command1_Click* i slični), kao i procedure lokalne za taj formular. Recimo da se funkcija *BrojAktivnih()* koristi samo u formularu 'Korisnici', pa ima smisla da se ona nađe upravo u modulu koji se bavi korisnicima (npr. *KORISNIC.FRM*). Ono što je naročito važno je da su sve procedure, funkcije i promenljive, koje se nalaze u *FRM* datoteci, lokalne za taj formular - ne može im se pristupiti iz drugih formulara. Promenljivo je, ipak, moguće dodeliti atribut *Global*, čime ona automatski postaje vidljiva za sve module.

Često su potrebne procedure i funkcije koje se pozivaju iz bilo kog dela projekta. U tom slučaju, dodajemo novi modul (*New Module* iz *File* menija) koji dobija ime *Module1.Bas* (pri snimanju se ime lako menja). Modul sa ekstenzijom *BAS* može da sadrži funkcije, procedure i promenljive interesantne za čitav projekat (osim ako nisu eksplicitno proglašene privatnim za taj modul - upotrebom ključne reči *Private*). Tako razvijete modul za, na primer, proračun kamata, a zatim taj modul ubacivati u bilo koji projekat u kome je obračun kamata potreban. Svakako, ako se mehanizam tog proračuna promeni, nećete biti primorani da jurite po disku tražeći ga u sto raznih projekata, već ćete izmenu izvršiti nad samo jednom *BAS* datotekom.

Moduli sa nastavkom *VBX* sadrže proširenja *Visual Basic*-a u vidu dodatnih kontrola. Na primer, datoteka *TABELA.VBX* bi mogla da sadrži mogućnost da na formular postavite tabelu i da programski upravljate njom na o kome smo već nešto rekli (kontrolni tasteri). Iako sam sadržaj *VBX* datoteka korisniku nije preterano bitan, pomenuću da se zapravo radi o dinamičkoj biblioteci (*DLL*, *dynamic link library*) koja zadovoljava određene zahteve koje definiše *Visual Basic* API. Za razvoj *VBX*-ova, neophodan je *Visual Basic Control Development Kit* (*VB CDK*) koji se dobija uz profesionalno izdanje *Visual Basic*-a. Ako program treba da instalirate na nekom drugom računaru, osim same *EXE* datoteke morate isporučiti i sve *VBX* datoteke koje program koristi - njihovo prikupljanje automatizuje *Setup Wizard*. Analizirajući projektnu datoteku, *Setup Wizard* pravi spisak svih potrebnih fajlova, i kreira instalacione diskete.

I pored načelne orijentacije ka objektima i klasama, *Visual Basic* je daleko od pravog objektno-orijentisanog jezika. Pre svega, ne mogu se kreirati nove klase, što je ogroman nedostatak - ostaje samo da se nadamo da će u budućnosti biti ispravljen. Nasleđivanje postojećih klasa je moguće na rudimentarnom nivou, tek toliko da zadovolji u primenama zbog kojih je napravljeno - realizacija *event driven* pristupa pri radu sa korisničkim interfejsom. Bilo kako bilo, *Visual Basic* je pravi jezik za početnike u svetu *Windows* programiranja, jer najbrže dovodi do rezultata! U svetu u kakvom živimo, to je očigledno najvažnije.

Usluge Elektronske Grafike

KOSOVSKA 49 - Tel/Fax 3224-109, 3228-080



- RAČUNARSKA GRAFIKA I ANIMACIJA, RAČUNARSKA PODRŠKA REALIZACIJI TV EMISIJA, RAČUNARSKA PRIPREMA ZA ŠTAMPU, RAZVOJ GRAFIČKOG SOFTWARE-a, ZASTUPSTVO OPREME ZA RAČUNARSKU GRAFIKU, ARHITEKTONSKA VIZUALIZACIJA I PREZENTACIJA, PODRŠKA ZA PREZENTACIJE, MARKETING, OGLAŠAVANJE U MEDIJIMA
- OSTALE USLUGE: SNIMANJE VAŠEG MATERIJALA NA PROFESIONALNIM VIDEO UREĐAJIMA, SKENIRANJE KOLOR FOTOGRAFIJA I DIJAZOITIVA, POST PRODUKCIJA, KONVERTOVANJE SVIH VIDEO I KOMPJUTERSKIH FORMATA, PRAĆENJE U ŠTAMPI

VIGA+

- Potpuna TARGA+ kompatibilnost
- 256-16.7 miliona boja
- RGB, kompozitni PAL i S-video ulaz i izlaz
- Specijalni efekti urealnom vremenu (crossfading, linear blending, chromakey, mosaic, logic operation, mirror, wipe, itd.)
- Video kvalitet potreban za profesionalnu primenu

Best of the Best
Best of Multimedia Category

POPUST 20%

BEST OF JUNIO '92
FAVE

DPS PAR

- Hard-disk - digitalni player - recorder
- Play-back animacije u realnom vremenu u punoj broadcast rezoluciji
- Grebovanje živog videa u realnom vremenu
- Betacam / MII / S-video broadcast kvalitet
- Variable speed 24-bit playback animacije

POPUST 15%

PortaShow

- Eksterni uređaj za konverziju VGA video signala u kompozitni PAL, S-video i RGB video signal
- Jednovremeni prikaz Video i VGA
- Posuđuje filter za stabilan video prikaz
- Rezolucije do 800x600 PAL
- Podržava 16/256/32K/64K/16.7 miliona boja
- Dimenzije: 12.5x.8x2.4 cm

Muke sa slikama

U rubrici "Dnevnik" objavljujemo priče naših saradnika o računarima i primenama kojima su se prethodnih dana bavili. Ovo puta objavljujemo martovski dnevnik Zorana Životića - videćemo koliko (ni)je lako prikazati običnu sliku na ekranu i kako izgleda DTP šest godina kasnije...

Zoran Životić

Projekat poslovnih aplikacija na kome radim već duže vreme priveden je kraju, do one tačke kada počinjete da razmišljate i o sitnicama koje mogu da doprinesu ukupnom vizuelnom utisku - faza koju obično nazivamo "a sada, malo šminke!". Pokretanje aplikacije, naročito ako korisnik izabere kombinovan i složen paket, može da potraje nekoliko sekundi, pa pomislilih kako bi bilo zgodno da se za to vreme na ekranu prikazuje njegov logotip. Sve što mi treba je skener (ili malo crtanja u nekom *paint* programu) i način da sliku prikažem na monitoru. Posao taman za jedno popodne...

PCX format je dovoljno rasprostranjen i dokumentovan i deluje kao logičan izbor. VGA grafička karta je praktično apsolutni standard - ako se baš nađe korisnik sa herkulesom, ispisaću nešto u tekst režimu, tek da ekran ne bude prazan. Kombinacija PCX + VGA u režimu sa 16 boja i rezolucijom 640*480 tačaka deluje toliko standardno da pronalaženje nekog gotovog primera koji prikazuje sliku ne bi trebalo da predstavlja problem.

Nakon male šetnje kroz direktorijume Sezamove IBMPC particije, naletih na primer nekog dodatka za *Clarion* koji radi upravo ono što mi treba. Prenesem datoteku, pogledam kratak izvorni kod u assembleru, prepravim uvodnu sekvencu tako da program može da se poveže kao modul sa C programom, napravim jedan primer u Windows *Paintbrush*-u, startujem program i slika se u punoj rezoluciji i boji prikaže na ekranu. Odlično, ovo ću povezati sa mojom aplikacijom sutra i posao je gotov. Trajalo je znatno kraće nego što sam mislio.

Dan drugi

Malo doterivanje .ASM modula, povezivanje sa aplikacijom i provera da li sve radi kako treba. Rezultat odličan. Ostaje još samo da napravim logotipove kupaca kojima će softver biti isporučen za koji dan. Skener mi nije bio pri ruci a logotipovi su delovali prilično jednostavno, tako da sam odličio da ih nacrtam. Ambicije oko izgleda uvođenih ekrana, naravno, odmah su porasle - možda bi bilo dobro da u dno ekrana postavim i potpis firme koja je softver proizvela. Mogao bih tu mnalo i da se potigram sa bojom... Znači, treba ni nešto ipak malo bolje od *Paintbrush*-a. Svi crtaju u *CorelDraw*-u... jel' moguće izvesti sliku u PCX formatu? Jeste? Odlično - instaliraću *Corel*.

I tako, donesoh kući CD-ROM drajev i *Corel 5*... Priznajem da se uvek pomalo naježim kada treba da otvaram računar - natvarao sam ih se u životu dovoljno da znam da povezivanje nekog uređaja retko prolazi iz prve, i onda obično sledi petljanje sa džamperima, premeštanje kartica i slične intelektualno zamorne operacije. Kućište u kome je spakovana moja 486-tica je posebna priča - radi se o *slim-mini-tower* varijanti čija je širina podešena prema malom flopiju - veliki flopi stoji uspravno, tako da je celo kućište veoma kompaktno. Toliko kompaktno da mesta za CD nema ali .. i ovako će mi trebati samo dok instaliram *Corel*.

Sony 55E se priključuje na IDE kontroler kao drugi disk. Namontiram podlogu od knjiga da kablovi od CD-a mogu da stignu do kontrolera, prikačim konektore, napajanje, u *CONFIG.SYS* dodam `device=atapi_cd.sys /d:miscd001`, u *AUTOEXEC MSCDEX* `/d:miscd001`, resetujem računar i desi se najmanje verovatna stvar na svetu - pojavi se disk D:. Čist izuzetak koji potvrđuje pravilo da u računaru ima više mesta na kojima stvar može krenuti loše. Tek, posle nekih 15-ak minuta na disku sam imao 50 M slobodnog prostora manje, i *Corel Draw* u punoj instalaciji.

Opet jedna brza proba, *export*, PCX format, dimenzije ekrana, startovanje mog programa i uuuuups .. jeste to, doduše, bila slika koju sam nacrtao u *Corel*-u, ali kao da je prošla kroz radijator - nekako raste gnuta, u segmentima i sa potpuno pomerenim bojama. Vreme ističe - sutra se rano ustaje... ali zašto je slika na ekranu onako rasturena?

Originalne lozinke

Nalećem na film sa Harison Fordom - negde u srcu FBI on i njegov kolega daju mladom stručnjaku za računare zaduženje da "provali" lozinku agenta koji je umešan u sumnjive transakcije sa novcem. Postavljaju ga za računar i zatrpavaju najrazličitijom literaturom - od knjiga koje je sumnjivi agent voleo da čita do izveštaja iz njegovih školskih dana. Stručnjak počinje ... pogrešna lozinka, pokušate ponovo, pogrešna lozinka, pokušajte ponovo. Kolega namiguje Harisonu i oboje kreću uz komentar: "Ovo može potrajati". Kako se udaljavaju, u pozadini ih prati glas: 'Datum rođenja sina... nije, datum venčanja... nije, datum rođenja... nije...' "Podseti me da promenim lozinku" - smrknutog lica izjavljuje njegov kolega već posle desetak koraka. Posle dvadesetog koraka čuje se uzvik: 'Bingo!'. Bio je dan rođenja žene, mesec rođenja sina i godina njegovog rođenja. Iz prakse znam da ova anegdota nije nikakva karikatura stvarnosti već njena verna slika.

Muke sa slikama - dan treći

PCX je prilično jednostavan format - zaglavlje od 128 bajtova u kome se nalaze osnovne informacije i zatim linija po linija slike. U kolor verziji, svaka ravan boje ima svoju liniju - za 16 boja svaki red slike je definisan kompletno od četiri linije od kojih se svaka smešta u odgovarajuću kolor stranu. Slika je, na nivou reda, komprimovana jednostavnim algoritmom - ako naidete na bajt u kome su šesti i sedmi bit setovani (0xC0) onda ostalih šest bitova daju broj ponavljanja sledećeg bajta. U zaglavlje je upisan broj bajtova koji zauzima jedna linija kao i broj kolor strana. Za sliku u rezoluciji 640x480 sa 16 boja, broj bajtova jedne linije je 80, broj kolor strana 4 što znači da treba ukupno 320 bajtova za jedan red slike. VGA kartica se prebaci u video režim broj 18, pročita 80 bajtova slike uz dekompresiju i prebaci u video memoriju (adresa 0xA0000). Zatim se promeni kolor strana, prebaci sledećih 80 bajtova itd. Ne može biti jednostavnije.

Prvo sam pomislio da sam napravio grešku pri modifikaciji modula i povezivanju sa mojim programom. Na žalost, nisam - i originalni program od koga sam počeo je na ekranu prikazivao isti haos. Šta ne valja? Slika, kada se učita u *Paintbrush* deluje potpuno normalno i, što je bilo posebno in-

teresantno, kada se iz njega samo ponovo snimi, problemi sa prikazom nestaju. Konačno, ni ovakava metodologija proizvodnje uvodnog ekrana nije strašna - jedan ulazak u *Windows Paintbrush*, učitavanje i snimanje slike ne traje preterano dugo! Ipak, teško čovek može da se pomiri sa činjenicom da zbog neke sitnice mora da "krpi slike" na ovakav način.

Po čemu se razlikuje PCX format koji eksportuje *Corel* (isti format pravi i *Corel FotoPaint*) i PCX koji pravi *PaintBrush*? Poređenje zaglavlja je odmah pokazalo razliku - polje 'Broj bitova po kolor strani' je u slučaju *Paintbrush*-a uvek 1 dok *Corel* upisuje 4! Dakle, umesto da jednu kolor tačku opisuje jednim bitom u svakoj od kolor strana, *Corel* sliku zapisuje u formatu u kome je svaka tačka opisana sa 4 bita, pri čemu svaki bit iz ove grupe pripada po jednoj kolor strani. U svakom slučaju, to nije nešto što bi se moglo direktno preneta u memoriju VGA karte. Sada treba pročitati svih 320 bajtova jednog reda slike, zatim od sedmih i trećih bitova formirati niz bitova koji će pokriti jednu kolor ravan, zatim uzimati šesti i drugi bit, pa peti i prvi i konačno stići i do poslednje kolor ravni sastavljene od četvrtih i nultih bitova originalnog zapisa. Sve zajedno, dovoljno izmena da se zaboravi početni .asm primer i napiše funkcija direktno u C-u.

Slike - dan četvrti

Vredelo je truda - već prvom korisniku se izuzetno dopalo što na ekranu u boji vidi svoj znak dok čeka da se program pokrene. Morao sam da ubacim i dodatnu pauzu - par sekundi jesu večnost kada se na ekranu ne dešava ništa, ali kada zablista znak vaše firme...

Posle šest godina

Stonim izdavaštvom se nisam bavio već pet godina. I danas se sećam uzbuđenja koje sam osetio kada je izašla prva knjiga koju sam prelomio! Upravo na polici gledam prvo luksuzno izdanje koje je kod nas pripremljeno "kućnom tehnologijom" - katalog izložbe *Barry Flanagan* u Muzeju savremene umetnosti, iz septembra 1987. Dizajn Slobodan Mašić, plastificirane korice, 100-gramski sjajni kunsdruk... a prelomljeno u *Venturi 1.0*, na XT računaru sa *Hercules* grafičkom kartom i štampano na *HP LaserJet III*!

Koliko smo samo muke imali tada da objasnimo štamparijama da neke stvari mogu sasvim lepo da se pripreme i na pausu i da je za jeftina izdanja trošenje skupog filma prošlost...

Poslednjih dana sam, igrom slučaja, ponovo morao da uletim u DTP. Više je nego zanimljivo bilo videti koliko su se stva-

ri od promenile. Prva stvar koja me je nasmejala je ubeđivanje ljudi iz štamparija da film **nije** nepotreban trošak pri kvalitetnoj pripremi, da se ne može baš sve raditi na pauzu... Drugo iznenađenje je promena tehnologije koja je naprosto izbacila fazu pripreme iz nekih štamparija - umesto da krenu sa korišćenjem DTP tehnologije, štamparije su taj posao prepustile drugima! Posla očitno ima dovoljno, pripremu su naručoci posla sve češće donosili sami i jednostavno se nije isplatilo ulagati u taj segment. I konačno, poslednje iznenađenje je da broj firmi koje se profesionalno bave pripremom uopšte nije tako veliki kako sam očekivao.

Bilo je posebno interesantno videti šta se u tom periodu desilo sa razvojem softvera za prelom i fontovima. Nakon pregleda tekućih verzija nekih programa jasna je samo tendencija ka profesionalizaciji primene - prilagođavanje različitim profesionalnim izlaznim uređajima, separacija boja, profesionalan kvalitet fontova itd. Mogućnosti samog preloma nisu mnogo veće nego u vreme početaka.

Najneprijatnije iznenađenje je ipak činjenica da su i danas mogućnosti DTP-a kod nas obavijene skoro istim velom opšteg neznanja i mistifikacije kao i u početku. Izgleda da se na prste mogu izbrojati ljudi koji zaista vladaju ovim zanatom!

Sve vrste usluga iz oblasti
kompjuterske grafike:

Kompjuterska animacija, spotovi, obrada žive slike

Snimanje animacija na sve video formate (BETA, SVHS, VHS) u punoj PAL broadcast rezoluciji

Prebacivanje žive slike na PC - digitalizacija
Izrada zvučnih efekata i sinhronizacija zvuka sa video materijalom

Digitalna nelinearna montaža

Kolor DYE-SUB i THERMAL TRANSFER štampa

Skeniranje

Tehnički konsalting

ZAMISLI, ANIMIRAJ, GLEDAJ...

*Profesionalni digitalni sistemi za
real-time broadcast video i audio
na PC platformi*

Ostavite skupe BETA, TARGE i DIAQUESTE u 20. veku
U 21. Vam ne trebaju.

Pretvorite svoj PC u profesionalni video-audio studio.

Real-time snimanje animacija i digitalizacija žive slike.

Digitalna nelinearna montaža.

Sve vrste video ulaza i izlaza: YUV (BETA), Y/C (SVHS), VHS...



Zvanični zastupnici firme **DIGITAL** za Jugoslaviju i Bugarsku
PROCESSING SYSTEMS INC.

Studio kompjuterske grafike "PANO", Drvarska 2, Beograd, tel. 650-486, tel/fax 652-028

MZ Computers

- Jedini ovlašćeni distributer i serviser EPSON proizvoda -
Dubljanska 70, YU-11000 Beograd, Tel. (011) 434-812, Tel./Fax (011) 450-471

EPSON

9-iglični matični štampači:

LX-300, LX-100, FX-870, LX-1050, FX-1170

24-iglični matični štampači:

LQ-100, LQ-570+, LQ-1070+, LQ-870, LQ-1170, LQ-860 kolor, LQ-1060 kolor

Profesionalni matični štampači:

DFX-5000+, DFX-8000

Laserski štampači:

EPL-3000, EPL-5200, EPL-5600, EPL-9000

Piezo štampači:

Stylus 400, Stylus 800+, Stylus 1000, Stylus Color, SQ-870, SQ-1170, DLQ-2000

Skeneri:

GT-6500, GT-8000

*Potrošni materijal na raspolaganju!
YU set ili ćirilica za sve modele*

EIZO

Monitori:

F-552,
1280x1024 NI

F-560iW,
1280x1024 NI

F-760iW
1280x1024 NI

F-780iW
1600x1200 NI

Video kartice:

VA 30

VA 41

AA 51

MD B09

MD B10

MD B12

Roland

Ploteri:

DXY-1250, A3, 8 pera, 60 cm/s
GSX-3000, A1, "roll paper", 8 pera, 113 cm/s,
1 MB

GSX-4000, A0, "roll paper", 8 pera, 113 cm/s,
1 MB

GSX-410, A0, "roll paper", 8 pera, 113 cm/s,
1 MB

Desktop Sign Maker CAMM-1

PNC-900, REZAČ-PLOTER, folija 50-310
mm, 20 cm/s

PNC-950, REZAČ-PLOTER, folija 50-610
mm, 40 cm/s

PNC-1850, REZAČ-PLOTER, folija 50-3600
mm, 85 cm/s

CAMM-2, CAMM-3

PNC-2200, graviranje, 305x205x10mm,
preciznost do 0,01 mm

PNC-2700+Cutwith it, 500x330x70mm,
preciznost do 0,01 mm

Računarske konfiguracije po dogovoru



Telefoni: 021/ 315-002

323-233

21000 NOVI SAD

322-044

Dr Đorđa Joanovića 3

Telefon/faks: 323-411

Žiro račun: 45700-601-9-17223 SPPFN Novi Sad

CINFO PROGRAMI + RAČUNARSKA OPREMA = SAVREMENI INFORMACIONI SISTEMI

SOFTVER ZA NOVELL MREŽE I SAMOSTALNE RAČUNARE

PROGRAMSKA (SOFTVERSKA) PODRŠKA ISO 9000 SISTEMIMA

UGOVORNO RAZVIJANJE I ODRŽAVANJE SOFTVERA

BRZINA
SIGURNOST
POUZDANOST



VELIKI
PRIVREDNI
INFORMACIONI
SISTEMI

VELIKI
BANKARSKI
SISTEMI

Regedit, Smartdrv i ostalo

Rubrika "Odabrani bajtovi" donosi kratke priloge naših saradnika i čitalaca u okviru kojih se opisuju i rešavaju neki od problema na koje su u praksi nailazili. Svaki prilog je obeležen brojem, skraćenicom teme kojom se bavi i oznakom računara na koji se odnosi.

Dejan Ristanović

1001 [OS.WINDOWS; PC]: Startujte *Windows 3.11* i onda, izborom opcije *Run* iz **File** menija, pokrenite program REGEDIT navodeći parametar /V (u prozoru koji se pojavljuje kada izaberete *Run* kucate: C:\WIN\REGEDIT /V). Svakako ćete se začuditi "nepresušnoj" listi koja se pojavljuje na ekranu - ako do tog momenta niste razmišljali koliko je *Windows* složen, ovo će svakako biti prilika da saznate!

O kakvim se podacima, zapravo, radi? REGEDIT, ili punim imenom *Registration Info Editor*, predstavlja bazu podataka o komponentama vašeg *Windows*-a: čim instalirate neki novi program, podaci o njemu se uključuju u bazu registrovanih aplikacija. Glavnina ove baze su komponente samog *Windows*-a, koji je očito složen po ugledu na lego kockice.

Koncept registracije komponenti operativnog sistema i instaliranih aplikacija već se uveliko primenjuje na "velikim" operativnim sistemima kao što su VM ili VMS. Jedna od njegovih važnih uloga je i kupovina komercijalnog softvera - na disku dobijate neke pakete, ali za njihovu upotrebu treba u tabelu registracija uneti imena i odgovarajuće šifre koje se dobijaju kada se programski paket kupi. Za ovaj sistem su usko vezane i licence, prava korišćenja programa na više računara u mreži, demonstracione verzije softvera i, uopšte, sve ono što su softverske kuće izmislile da bi korisnicima što efikasnije uzimale pare.

Program REGEDIT, osim pregleda podataka o registrovanim komponentama, omogućava i njihovo menjanje. Nismo, za sada, pronašli podatke koje bi imalo smisla menjati, ali smo uklonili ključeve koji odgovaraju aplikacijama koje smo nekada imali na disku, ali smo ih u međuvremenu

obrisali (zašto su onda ostali u ovoj bazi?). Nismo, istina, primetili da je to "čišćenje" liste donelo neke boljtkice u radu, ali bar nije bilo problema - i to je nešto!

1002 [OS.WINDOWS; PC]: Korisnici *Windows*-a se redovno hvataju za glavu kada pogledaju u svoj C:\WIN\SYSTEM direktorijum - megabajti i megabajti nekakvih drajvera i DLL-ova koji su, reklo bi se, sasvim nepotrebni. Da bi stvari bile još gore, SYSTEM direktorijum iz meseca u mesec raste: instalirate neki program, radite sa njim, izbrišete ga, ali su u SYSTEM-u ostali "repovi", datoteke koje biste možda i mogli da obrišete a opet... Brisanje, realno govoreći, ne možemo da savetujemo: desiće se da obrišete neki DLL a da se onda, par meseci kasnije, pokaže da ga je neka aplikacija koristila pod nekim retkim okolnostima, i eto raznih *General Protection Fault* poruka ili bar programa koji "volšebno" ne rade! Ostaje jedino da jednom ili dva puta godišnje obrišete čitav *Windows* i ponovo ga instalirate, zajedno sa aplikativnim programima koje zaista koristite.

Postavlja se, dakle, pitanje da li je stvarno bilo potrebno da se SYSTEM direktorijum proglašuje za univerzalnu svaštaru. Rekli bismo, ipak, da se radi o veoma dobroj koncepciji: u zaglavlju svakog programa (EXE) piše koje DLL-ove poziva i koje funkcije iz njih su potrebne, pa *Windows* zajedno sa programom učitava i te funkcije, linkuje ih u memoriji i kasnije ima "pri ruci" sve što će mu trebati. Prednosti su ogromne: umesto fiksnih DOS/BIOS funkcija, *Windows* se veoma lako proširuje, s tim da samo jezgro ne raste preko neophodne mere. Raste samo broj DLL-ova u SYSTEM katalogu, pa mnogi programi mogu da ih koriste zajedno, a ne da se u direktorijumu koji pripada svakoj aplikaciji talože stotine kilobajta jednakih datoteka. Zapravo, *setup* programi raznih aplikacija snimaju neki DLL u SYSTEM direktorijum samo ako postoji verovatnoća da će i drugi programi (npr. programi istog proizvođača) koristiti tu biblioteku; u suprotnom, fajl se snima u direktorijum koji pripada aplikaciji koja se instalira. Kada neki program traži neku funkciju, DLL će najpre biti tražen u tekućem katalogu, onda u C:\WIN, SYSTEM, direktorijumu iz koga je program koji pokušava da učita DLL startovan i najzad direktorijumima iz *path*-a.

Izgleda da ovakav sistem slabo odgovara našem mentalitetu. Prosečni američki

korisnik *Windows*-a realno koristi svega par skupo plaćenih programa, nema problema sa fontovima i slovima, ne štedi na hard disku, ne instalira svaki čas nešto novo što bi ga odmah zatim brisao, pažljivo čita uputstva i radi strogo po njima - sa *Windows*-om u takvim uslovima nema problema. Što se naših uslova tiče... [prilog: **Zoran Milosavljević i Obrad Bjelić**.obj].

1003 [OS.WINDOWS; PC]: Ako radite u nekoj višoj rezoluciji, verovatno vam se dešava da dupli klik mišem na neku ikonu ne uspeva, jer se kurzor slučajno pomeri "za milimetar". Ima leka: potražite [windows] sekciju datoteke WIN.INI i promenljive *DoubleClickWidth* odnosno *DoubleClickHeight* - njihove vrednosti zapravo označavaju toleranciju "duplog klika", izraženu u tačkama. Ukoliko, na primer, želite da se pomeraj miša od četiri tačke u bilo kom smeru i dalje smatra prihvatljivim za dupli klik, stavite *DoubleClickWidth=4* i *DoubleClickHeight=4* [prilog: **Obrad Bjelić**].

1004 [OS.MSDOS; PC]: Jedna od onih stvari koje zvuče nemoguće, ali uz dobru ideju... dakle, može li se DOS-ov *batch* jezik iskoristiti da generiše neko slučajno ime datoteke, uz garanciju da će pri svakom pozivu biti dobijen neki drugi niz slova? Ovakva funkcija je vrlo korisna ako vašoj instalacionoj proceduri, pisanoj u *batch* jeziku, zatreba neka privremena datoteka.

Ideja na kojoj se zasniva program sa slike 1 je DOS-ov redirektor | - za prenošenje izlaza jednog programa na ulaz drugog, kreira se datoteka "slučajnog" imena... samo još treba "uloviti" to ime. To se radi pregledom sadržaja privremenog direktorijuma tokom izvršavanja redirekcije... uostalom, analizirajte sami! [preuzeto iz *PC Magazine*-a].

1005 [OS.VMS; VAX]: Verovatno ste povremeno osetili averziju prema datoteci tako ružnog i dugačkog imena kao što je NOTES\$NOTEBOOK.NOTE koja "mora" da stoji u vašem osnovnom katalogu... esetski se jednostavno ne uklapa, a neophodna je za praćenje VAX-ovih konferencija (NOTES). Datoteku možete da preimenujete, pa čak i da prenesete u neki poddirektorijum, ali uz jednu malu intervenciju: u LOGIN.COM upišite: \$ define notes\$notebook novo_ime, na primer \$ define notes\$notebook sys\$login:sveska.note. Ako se datoteka nalazi u nekom poddirektorijumu, treba navesti punu stazu do njega [preuzeto sa *Beonet*-a, prilog: **Berislav Todorović**].

```
@ECHO OFF
SET ot=%TEMP%
MD \(\$$$$)
SET TEMP=(\$$$$)
REM | DIR /B \(\$$$$) >> TEMPFILE.DAT
ECHO. >>>> TEMPFILE.DAT
RD \(\$$$$)
SET TEMP=%ot%
SET ot=
DATE << TEMPFILE.DAT | FIND "Enter" >> TEMPFILE.BAT
ECHO SET UNIQUE=%4 >> ENTER.BAT
CALL TEMPFILE.BAT
DEL TEMPFILE.DAT
DEL ENTER.BAT
ECHO Jedinstveno ime: %unique%
```

Slika 1

1006 [OS.UNIX; PC]: Pokušali ste da instalirate sve popularniji *joe 2.8* editor na SCO Unix-u i nije išlo... Probajte da izmenite *Makefile* i u CFLAGS dodate *-D_IBCS2* a u LIBS -lcurse [prilog: **Pavle Peković**].

1007 [UTIL.QEMM; PC]: Korisnici SMARTDRV-a i QEMM-a 7.5 nedavno su primetili jedan vrlo neprijatan bag koji se manifestuje u sasvim uobičajenim okolnostima. SMARTDRV, naime, tokom rada *Windows*-a nema svoju prvobitnu ulogu, pošto *Windows 3.11* sam po sebi kešira disk; SMARTDRV-u ostaje da kešira floppy ili CD-ROM. Obzirom da je pod *Windows*-om memorija uvek dragocena, ima smisla smanjiti (ili čak svesti na minimum) memoriju koja se prepušta SMARTRV-u: umesto SMARTDRV 2048 koristite, na primer, SMARTDRV 2048 0, i SMARTDRV će pod *Windows*-om koristiti minimalnu memoriju.

Ukoliko radite pod QEMM-om, po izlasku iz *Windows*-a SMARTDRV ostaje na minimalnoj memoriji, kao da mu *Windows* ne "vrati" ono što je uzeo. U početku se smatralo da je ovo problem SMARTDRV-a, međutim izgleda da QEMM neispravno tretira poruku koju *Windows* šalje svim programima na samom kraju rada. Ta poruka se, inače, u Ralf Braunovoj interapt listi naziva *Windows Exit Broadcast Message - INT 2Fh* sa 1606h u AX i 0 u DX registru. QEMM, doduše, po startovanju preuzima interapt 2Fh, ali izgleda da ova poruka iz nekog razloga tu bude "zaustavljena", tj. ne prosleđuje se drugim aplikacijama. To možete dokazati asemblerskim programčićem sa slike 2: on će smanjiti količinu memorije SMARTDRV-a na vrednost navedenu kao *Win Size*. Zatim izvršite drugi program sa iste slike, koji simulira *Windows Exit* poruku. Ukoliko se koristi HIMEM.SYS i EMM386.EXE, SMARTDRV će normalno povećati memoriju koju koristi; ako je aktivan QEMM, neće se desiti ništa!

Ukratko, SMARTDRV radi potpuno ispravno, a QEMM ima potencijalno veoma

opasan bag - interapt 2Fh se jako često koristi, a QEMM ga očito ne tretira sasvim ispravno! [prilog: **Vlada Čalić**].

1008 [HARDW; PC]: Šta da se radi kada ventilator ugrađen u vaše napajanje "zari ba"? U početku ćete ga pokretati nekom olovkom ili šilom, ali posle nekog vremena i ta "medicina" prestaje da

deluje. Mala je, srećom, verovatnoća da se nešto pokvarilo: ventilatori su uglavnom jednosmerni motori bez četkica, što ih čini vrlo otpornim na pregorevanje: neće crći čak ni kada su mehanički zaglavljani, a priroda napajanja u PC-u je takva da nema opasnosti od previsokog napona. Otkazuju najčešće zbog nagomilane prašine na osovini - treba ih očistiti i biće kao novi!

Svi ventilatori koje smo imali priliku da popravljamo imaju sa zadnje strane, obično ispod nalepnice, gumeni čep koji pokriva kraj osovine. Čep treba pažljivo skinuti i na osovinu kanuti kap ulja za šivaće mašine. Zatim pustite ventilator da se neko vreme vrti u horizontalnom položaju, sa čepom usmerenim na gore. Da biste to uradili, njegove izvođe za napajanje možete da priključite na slobodni konektor za napajanje floppyja (0 i 12V).

Ako ventilator posle ove operacije ne "živne", treba ga detaljno rasklopiti i očistiti. Osovina ima osigurač koji je sprečava da ispadne. Kada se on (polako i oprezno) skine, osovina je slobodna i može da se izvađi. Ležište osovine (biksne ili lagere) i osovinu očistite suvom krpom, podmažite i sklopite [prilog: **Vladan Marinković**].

1009 [BASE.FOX; PC]: Kada se ošteti neki od indeksnih fajlova (.CDX), *FoxPro* će prijaviti grešku pri otvaranju baze kojoj taj indeks pripada. Međutim, pri svakom sledećem otvaranju iste baze definicije oštećenog indeksa će biti obrisane i greška se neće javljati... što ne znači da će stvari teći onako kako je programer želeo. Zato pri prijavljivanju prve greške treba ponovo indeksirati bazu [prilog: **Maksim Šestić**].

1010 [BASE.CLIPPER, OS.4DOS; PC]: Korisnici sve popularnijeg 4DOS-a (zame na za COMMAND.COM) često prijavljuju probleme sa programima pisanim u *Clipper*-u - neke od opcija za arhiviranje ili *backup* podataka, a ponekad i za štampanje, naprosto ne rade! Problem je u komandi RUN kojom se, preko COMMAND.COM-a, startuje neki eksterni program - ako ne-

ma uslova da se interveniše u izvornom kodu, pre startovanja *Clipper* programa izvršite jedno SET COMSPEC = C:\DOS\COMMAND.COM - tako obezbeđujete da RUN pokrene originalni MS-DOS komandni procesor. Ako se *Clipper* programi često startuju, ovaj posao možete poveriti i malom *batch* fajlu [prilog: **Marko Nikolić**].

1011 [OTXT.WORD; PC]: Instalirali ste *Windows*, imate u njemu YU slova, *WinWord* lepo radi, ali se u nekim njegovim maskama, recimo kada pokušavate da nađete neki string, pojavljuju "kuke i kvake". Posle malo pretraživanja, naći ćete da je uz *WinWord* instaliran i nekakav DIALOG.FON koji, naravno, nema YU slova. Možda da ih ugradite primenom *FontGen*-a ili nekog sličnog editora fontova? Nema potrebe - jedno DEL DIALOG.FON će u trenutku rešiti problem [prilog: **Vlada Čalić**].

1012 [OTXT.WORD; PC]: Kada smo već kod *WinWord*-a... jeste li znali da sa Ctrl A možete da selektujete čitav tekst (hoćete, recimo, da promenite veličinu slova globalno) a sa Shift F5 ono što je prethodni put editovano?

1013 [MREZ.NOVELL; PC]: Server koji radi pod *Novell*-om 4.1 je pao. SERVER.EXE, posle poruka o greškama, ne uspeva da MOUNT-uje sistemski disk. VREPAIR kaže da na disku uopšte nema *NetWare* particija. Ako pokrenete samo SERVER (bez izvršavanja sistemskog AUTOEXEC-a), VREPAIR prijavljuje da je sve u redu, ali MOUNT i dalje ne prolazi.

Šta da se radi? Pokušajte jedno neobično rešenje: uzmite SERVER.EXE iz

```
code segment public
assume cs:code,ds:code
org 100H
pgm: mov ax, 1605h
mov dx, 0
mov si, 0
push dx
pop ds
push dx
pop es
mov di, 0b03h
mov bx, 0
mov cx, 0h
int 2fh
ret
code ends
end pgm

code segment public
assume cs:code,ds:code
org 100H
pgm: mov ax, 1606h
mov dx, 0
int 2fh
ret
code ends
end pgm
```

Slika 2

NetWare-a 4.01, pokrenite ga, sačekajte da se sistem podigne, onda oborite server i vratite SERVER 4.1. Posle toga, kod nas je sve bilo u redu. Možda i vama pomogne [prilog: Danko Jevtović].

1014 [MREZ.NOVELL; PC]: Šta treba raditi da bi programi koji se izvršavaju na mreži koja radi pod Novell NetWare-om, mogli da pristupaju velikom broju fajlova? Nije teško: u NET.CFG datoteci lokalnog diska, koja se nalazi u direktorijumu sa mrežnim drajverima (LSL, IPXODI itd), treba dodati red u kome piše FILE HANDLES = 100 (ili koliko treba) [prilog: Nenad Batočanin].

1015 [UTIL.PKZIP; PC]: U dve ZIP archive imate dva teksta jednakog imena (npr. dva Sezamova PAD-a). Želeli biste da ih raspakujete i nadovežete, koristeći samo PKUNZIP. Zvuči nemoguće, ali uz pomoć trikova... probajte PKUNZIP *.ZIP -C > TEXTPAD: -C otpakuje fajl na ekran, a > je redirekcija u datoteku...

Jedini nedostatak su zaglavlja koja će PKZIP takođe ugraditi u rezultujući fajl [prilog: Vladislav Erdelji].

1016 [COMM; PC]: Treba vam najnovija verzija drajvera za vašu video karticu ili neki drugi uređaj? Želite patch koji otklanja problem u nekom programu? Većina drajvera i patch-eva može da se nađe na Sezamu, ali se ponekad mora zvati u svet. Zato na slici dajemo telefone BBS-ova poznatih proizvođača hardvera i softvera; Tseng-a nema na spisku, ali je Micro Labs njihov američki predstavnik. Nedostaju nam, međutim, podaci za Cirrus Logic i S3 [prilog: Jovan Bulajić i Miroslav Hristodulo].

AMI	404-256-8780	Intel Support	503-645-6275
AST Research	714-852-1872	LAN (magazine)	415-267-7640
AT&T Support	201-769-6397	Logitech	415-795-0408
ATI	905-764-9404	McAfee Assoc	408-988-4004
Adaptec	408-945-7727	Micro-Labs	312-648-1981
Always Technology	818-597-0275	Micropolis	818-709-3310
Award (Bios)	408-370-3139	Mouse Systems	415-683-0555
Borland	408-439-9096	National Semiconductor	408-245-0671
Brown Bag Software	408-371-7654	Norton/Symantec	408-973-9598
Byte (magazine)	617-861-9764	Ontrack Computer Systems	612-937-0860
Central Point Software	503-690-6650	Orchid	510-683-0555
Computer Peripherals	805-499-9646	PKWare (PKZip)	414-354-8670
Core International	407-241-2929	Panasonic	201-863-7845
Cornerstone Technology	408-435-8943	ProComm Support	314-474-8477
Crosstalk Communications	404-641-1803	Quarterdeck Office Syst.	213-396-3904
DPT (Dist Process Tech)	407-831-6432	Samsung Info Syst.	408-434-5684
DTK Computer	818-333-6548	Seagate Technology	408-438-8771
Data Technology Corp	408-942-4197	Silicon Valley Computers	415-967-8081
Diamond	408-730-1100	Telix Support	416-439-9399
Everex	510-226-9694	Toshiba America	714-837-4408
Fifth Generation Systems	504-295-3344	Trantor Systems	415-656-5159
Fujitsu America	408-944-9899	Trident	415-691-1016
Genoa	408-943-1231	U.S.Robotics	708-392-5092
Hayes Microcomputer Products	510-795-0408	USNO Time of Day	202-653-0351
Hayes Public BBS	404-446-6336	Western Digital	714-753-1234
Headland Technology	415-656-0503	WordPerfect/Novell	801-225-4414
Hercules	510-623-7449	Wyse Technology	408-922-4400
IBM PC Users Group	404-835-6600	Zenith Data Systems	800-888-3058

1017 [SMEH; PC]: Zašto programeri ne razlikuju Božić i Noć veštica (Halloween)? Zato što je OCT 31 = DEC 25... ko je programer, shvatiće [Preuzeto sa Internet-a].

1018 [IGRE; PC]: Mnogo je već štamparske boje potrošeno da se opišu dve (od verzije za radne grupe tri) igre koje dolaze uz Windows, ali izgleda da one kriju još po neku tajnu. Štaviše, efekat koji opisujemo je očito napravljen namerno (zadnja vrata), ali je bilo potrebno dosta vremena da se otkrije ova mala tajna tako popularnog Minesweeper-a...

Dakle, kako da saznate da li je na nekom polju mina ili ne? Pokrenite igru, postavite kuzor bilo gde na tablu, otkucajte (jedno po jedno) slova XYZZY, pritisnite Enter, zatim pritisnite Shift i smanjite kompletan Program Manager na ikonu. Sada pažljivo (vrlo pažljivo) gledajte sam gornji levi ugao ekrana: ako je pozadina tamnija, bolje ćete videti. Kada kuzor prelazi preko polja na kome je mina, u levom gornjem uglu će se pojaviti mala crna tačka. Ako je tačka bela, polje je bezopasno [preuzeto iz časopisa PC Computing].

CENE U DINARIMA
POPUST ZA GOTOVINSKE UPDATE

ORKA at WORK

486 DX/40 MHz
4 Mb RAM, FDD 1,44 M,
sI/O, sVGA 512 kb,
HDD 270 Mb,
14" mono MONITOR

4290

ORKA MPC-2

486 DX2/66 MHz
8 Mb RAM, FDD 1,44 Mb,
VLB sI/O, VLB sVGA 1Mb,
HDD 420 Mb WD,
CD ROM SONY 2xspeed,
Sound Blaster 16 - original,
14" KOLOR MONITOR L/R

7240

ORKA POWER

486 DX2/66 MHz
8 Mb RAM, FDD 1,44 Mb,
VLB sI/O, VLB sVGA 1 Mb,
HDD 420 Mb WD,
14" KOLOR MONITOR L/R

8150

ORKA OFFICE

386 DX/40 MHz
4 Mb RAM, FDD 1,44 Mb,
sI/O, sVGA 512 kb,
HDD 270 Mb,
14" mono MONITOR


3360

knjigovodstvo, osnovna sredstva,
blagajna, magacinsko poslovanje,
plate i kadrovska evidencija,
poslovanje turističke agencije,
spoljno trgovinsko poslovanje ...

Razvoj aplikacija iz oblasti:

- ✓ poslovanja, DOS
- ✓ termotehnike, CAD
- ✓ zdravstva, OBUKA
- ✓ turizma ... VAX-VMS

MULTIMEDIA
PRIPREMA ZA ŠTAMPU
UNAPREBNJA
INŽENJERING
KOMPONENTE
SERVIS
MREŽE



ORKA

computers

radno vreme 8³⁰ ÷ 15³⁰

(011) 664-303

Intel P6

Neposredno pred zaključenje ovog broja "PC"-ja dobili smo pregršt informacija o hardver-skom događaju godine, promociji novog predstavnika slavne Intel-ove 80x86 porodice!

Novi čip se ne zove ni 80686 ni *Sextium* - za sada nosi kodirano ime P6. Trebalo bi da već u drugoj polovini godine tržištu budu isporučene prve količine novih čipova, dok bi krajem godine krenula masovna proizvodnja.

Verovatno se sećate ključne novosti koju je 80486 doneo: interni keš od 8 kilobajta ugrađen u procesor. Postojanje tog keša nije pojedinih matične ploče, jer je za izuzetne performanse i dalje bilo potrebno bar 256 kilobajta sekundarne keš memorije, ali je bitno poboljšalo performanse, jer se primarnom kešu pristupa znatno brže nego sekundarnom. Sada je Intel odlučio da napravi novi korak u istom smeru: u P6 se, osim primarnog keša od 16 kilobajta (8 K za instrukcije, 8 K za podatke) ugrađuje i 256 K sekundarnog keša! P6 je kombinacija dva čipa u istom 387-pinskom kućištu: sam procesor se sastoji od 5.5 miliona tranzistora (*Pentium* je imao 3.3 miliona), a sekundarni keš dodaje 15.5 miliona (nije greška, skoro tri puta više) tranzistora.

Ovako složen čip neće biti jeftin, ali bi čak i njegova visoka cena mogla da pojedini matične ploče, a samim tim i kompletne sisteme zasnovane na njemu. Konstruktori računara više neće imati potrebe da na ploču ugrađuju keš kontroler, eksterni keš i veznu logiku, što znači da će same ploče biti jednostavnije, pouzdanije i jeftinije. Ka-

da se cena procesora sabere sa cenom ploče, možda će se dobiti sistem jeftiniji od *Pentium*-u. Naravno, pojedini proizvođači će verovatno smatrati da je 8 + 256 kilobajta keša malo, pa će ugrađivati i eksternu keš memoriju treće generacije, ali je takav dizajn primeren samo najzahtevnijim računarima kod kojih cena i nije bitna.

P6 je nastavio putem koji je *Pentium* začrtao: ponovo imamo superskalarnu mašinu koja izvršava više instrukcija istovremeno, ali je propusna moć primetno povećana. Umesto dve instrukcije koje *Pentium* paralelno izvršava, P6 može da izvršava čak pet! Doduše, ne baš bilo kojim pet: jedna od njih može da bude *load*, druga *store*, treća je operacija sa racionalnim brojevima a četvrta i peta su računanje sa *integer* podacima. Teško je, očekivati da će u realnom programu instrukcije biti tako zgodno složene da se pet susednih može ovako razdeliti (naročito obzirom na činjenicu da su rezultati jedne instrukcije često ulaz sledeće), ali i u tom domenu P6 ima odgovor koji se zove "izvršavanje preko reda". Kako procesori napreduju, tako redosled kojim su instrukcije pobrojane u programu gubi na značaju: P6 "uči unapred", tj. pregleda program i traži naredbe koje će u daljem toku **verovatno** biti izvršene, i onda ih izvršava - kada stvarno dođe do te instrukcije, njeni rezultati su već spremni! Naravno, ako P6 pogrešno pretpostavi, to jest ako se zbog nekog skoka uopšte ne stigne do unapred izvršene instrukcije, posao je otišao u vetar i nema dobitka na performansama.

Svi ovi noviteti trebalo bi da rezultiraju mikroprocesorom koji je, pri radu na istoj frekvenciji, za trećinu brži od *Pentium*-a: možda biste očekivali da 2.5 puta više jedinica za izvršavanje donese znatno bolje performanse, ali odnos pokazuje koliko se

uspešno susedne instrukcije realno mogu preklapati. 33% nije baš dobitak vredan imena "nova generacija", ali Intel uvek može da poveća frekvenciju: prvi P6 procesori će raditi na 133 MHz, dakle na bržem kloku od sadašnjih *Pentium*-a. U izboru, trebalo bi da realan P6 bude duplo brži od najbržeg postojećeg *Pentium*-a, što je oduvek bila Intel-ova ambicija pri promociji nove generacije procesora.

Nezavisnih *benchmark* testova još nema, pa nam ostaje samo da se oslonimo na podatke koje daje Intel: tvrdi se da će P6 na 133 MHz obezbediti SPECint92 na nivou 200. To ga neće učiniti najbržim mikroprocesorom na tržištu (titulu i dalje drži DEC *Alpha* 21164), ali će ga približiti na nekih 70% Alfinih performansi. Kada se uzme u obzir kompatibilnost sa softverom i činjenica da će sledeći P6 verovatno raditi na 150 MHz ili čak na većim frekvencijama, Intel P6 će biti veoma privlačan izbor... ako bude dobro radio!

A da li će dobro raditi? Odgovor na ovo pitanje moraće da sačeka isporuku prvih primeraka: čip takve složenosti do sada nije viđen na tržištu, i mnogi predviđaju probleme. I to ne samo sa grejanjem - obzirom da je zasnovan na 2.9 voltnoj 0.6 mikrometerskoj BiCMOS tehnologiji, P6 neće disipirati neku neverovatnu snagu (Intel tvrdi da će na 133 MHz trošiti 20 W), ali je supeskalarna arhitektura područje na kome se vrlo lako "okliznuti" - nadamo se da Intel neće sebi dopustiti još jedan bag!

Prema za sada dostupnim informacijama, P6 je nadgradnja *Pentium*-a čijim su jedinicama za izvršavanje dodate još tri "komplementarne" linije i u čije je kućište ugrađen sekundarni keš. Ništa konceptijski novo, ali ukupne karakteristike obećavaju. Više o P6... u sledećem broju "PC"-ja!

Tržišni barometar

Dajemo presek cena na našem tržištu dobijen 15.3.1995. kod viš prođavaca u Beogradu i Novom Sadu. Cene su u dinarima za plaćanje preko računara; treba dodati još 26% na ime poreza.

Matične ploče

386DX-40, 128 kB cache, 5x16b.+1x8b.	373 - 455
486DX2-66, 256 kB cache, 3xVLB+4xISA	1152 - 1408
486DX2-100, 256 kB cache, 3xVLB+4xISA	1207 - 1690
P5 90 MHz, 256/512 kB cache, 3xPCI+4xISA	4483 - 4950

Memorija

1 MB 32. iglice, 70 nS (ponegde i 60 nS)	161 - 177
4 MB 32. iglice, 70 nS (ponegde i 60 nS)	580 - 658
4 MB 72. iglice, 70 nS (sa ili bez parity)	609 - 696

16 MB 72. iglice, 70 nS (sa ili bez parity)

1987 - 2194

Tvrđi diskovi

420-450 MB, prosečno 13/4 mS, IDE

830 - 918

520-540 MB, prosečno 13/4 mS, IDE

969 - 1142

Flopi diskovi

3,5", TEAC/Panasonic/Sony

207 - 258

5,25", TEAC/Panasonic

250 - 312

Kontroleri/I/O karte

ISA, HDD/FDD/1 Par./2 Ser./1

92 - 130

VESA LB, HDD/FDD/1 Par./2 Ser./1

92 - 130

PCI, HDD/FDD

115 - 169

Inteligentni VLB IDE (do 16 MB, 2 IDE linije)

684 - 836

Inteligentni VLB SCSI (bafer memorija)

1358 - 1502

Samo o kompjuterima?

Zadnju stranu "PC"-ja posvećujemo istinitim događajima i urbanim legendama domaće i stranog računarstva. Ako se nešto od ovoga možda i nije desilo... ne brinite, desiće se!

Priča se događa se u redakciji jednog našeg kompjuterskog časopisa. Junaci su Čitalac, Sekretarica i Urednik. Doduše, Urednik će samo mahnuti glavom.

Čitalac: "Da li je konačno izašao novi broj?"

Sekretarica (ljubazno): "Da, baš je danas štampan, od sutra će biti u prodaji u Beogradu, a od ponedjeljka i u drugim mestima..."

Čitalac: "Hvala Bogu. A ima li u novom broju neki tekst o Amigi?"

Sekretarica (zabrinuto pokriva slušalicu rukom i potihno pita): "Jel imamo u ovom broju tekst o... kako reče... Amigi?"

Urednik (odmahuje glavom iz susedne prostorije).

Sekretarica (brižno): "Ne, nemamo, znate, mi pišemo samo o kompjuterima!"

Potreban posao u Americi?

Rešili ste da krenete preko bare i treba vam posao? Čuli ste da su u Americi programeri

traženi? Mislite da ste stručnjak za kompjutere? Imamo sjajnu priliku za vas: evo oglasa, pa ako znate tih nekoliko sitnica koje se traže, pošaljite *resume*. Plata je 38,760 dolara godišnje.

Može li crnje?

Poznati časopis *Windows Magazine* testira monitore: "Drugi model je bio sasvim drugačiji: crna boja je, čak i kada je monitor bio isključen, bila bogatija, a bela je bila još svetlija..."

Sećate li se Pinokija i kita?

Verovali ili ne, ovo nije urbana legenda: nekoliko dana posle kupovine opreme, iz jedne firme se javljaju isporučiocu da se žale što jedan kompjuter... "jede

diskete! Da, da, već nekoliko disketa nam je pojeo!"

Situacija je bila toliko ne očekivana da je serviser morao da ode na lice mesta da i to čudo vidi. I stvarno: između velikog i malog flopija bio je prorez... taman dovoljno da se u njega gurne 5.25" disketa! Kada je rasporen trbuh ove kompjuterske ale, nađeno je i izbjavljeno svih pet progutanih disketa.

Obično uspe

Događa se pre više godina u jednom našem institutu. Na praksu su došli absolventi ETF-a, svako je raspoređen na neki od projekata a jedna simpatična koleginica (plavuša?) u tim koji je radio na razvoju editora... Već

prvog dana je savladala dobar deo gradiva, ali je imala problema sa izlaskom iz editora, trebalo je otkucati 'lq' a njoj je stalno "izlazilo" 'lq'.

Aha, kaže jedan od inženjera, pa pritisni Shift. Malo kasnije, koleginica prijavljuje isti problem - i pored magičnog Shift tastera (što bi rekli nekad davno u jednom našem časopisu), i dalje se pojavljuje 'lq'. Kako? Pa radi kako joj je rečeno: pritisne Shift (pusti Shift), pritisne 1... Aha, kaže inženjer, pa treba da ih pritisneš istovremeno!

Sutradan je trijumfalno prijavila da **uglavnom** uspeva da izađe iz editora. Uglavnom? Morala je to i da demonstrira: nanišani jednim prstićem u Shift, drugim u 1, pa ako pogodi u istom trenutku...

Ovo je izmišljeno... valjda

Zvoni telefon u odeljenju za pružanje tehničke podrške, javlja se inženjer i... "Molim vas kažite mi ko je taj general Failure i kog davola on ima da čita moj disk?!"

Činjenica je činjenica

Časopis *Telescope Newline* predstavlja firmu NEC: "Već skoro 100 godina NEC snabdeva tržište poluprovodnicima, personalnim računarima, komunikacionim sistemima i vrhunskom elektronikom..."

Glupost meseca

stiže nam iz američkog časopisa "ComputerUser". U pitanju je prikaz knjige *Word for Windows 6.0 Self Teaching Guide*, citiramo zaključak: "Knjiga je dobar vodič ali, začudo, ograničava svoj auditorijum pretpostavljajući da čitalac radi u *Windows-u!*"

Computer Systems, Hardware Analyst
Position located in Manhattan, Troubleshoots IBM PS/2 hardware, installs & configures network, SCSI devices, video, image compression. Sets up modems, such as scanner and Archive controllers. Software set-up duties include the installation of MS-DOS, Windows, OS/2 1.3 and 2.1. Configures database manager for compatibility with Omnidisk imaging software and Communication Manager to configure network cards for Netbios and APC protocols and for mainframe connectivity. Loads terminal emulator packages including PCOM and RUMBA for workstation and systems administration on UNIX file servers. Sets up complete imaging Client-Server Diaman running Omnidisk imaging software based on specifications. Sets up scanners for high speed scanning, archives for high volume storage and retrieval, OCR (optical character recognition) servers, email servers, fax servers, and configures workstations such as Document Management and High Performance to log on to the domain and perform retrievals from workflow for processing. Sets up client environments in the laboratory which involve the setting up of machines with the appropriate configurations and loading client-specific imaging software to recreate the actual production environment. Interviews functional specifications involving new products or new functionalities. Prepares test plans and prepares detailed reports of all tests conducted. Tests different modules of the Omnidisk software prior to release and runs specific test scripts to identify bugs in the systems. Retests upon resolution. Must have a Master's degree in Computer Engineering (employer considers a Bachelor's degree and two years of experience equivalent). Must have six months of experience in the software or six months of experience as a Graduate Teaching Assistant or Software Engineer. Experience must involve the use of the following hardware, software, operating systems and programming languages: IBM PS/2, SCSI and video cards, DOS, Windows, OS/2, UNIX, Communication Manager, Netbios and APC protocols. M-F, 9 hrs, wk, \$38,760/yr. Send resume.

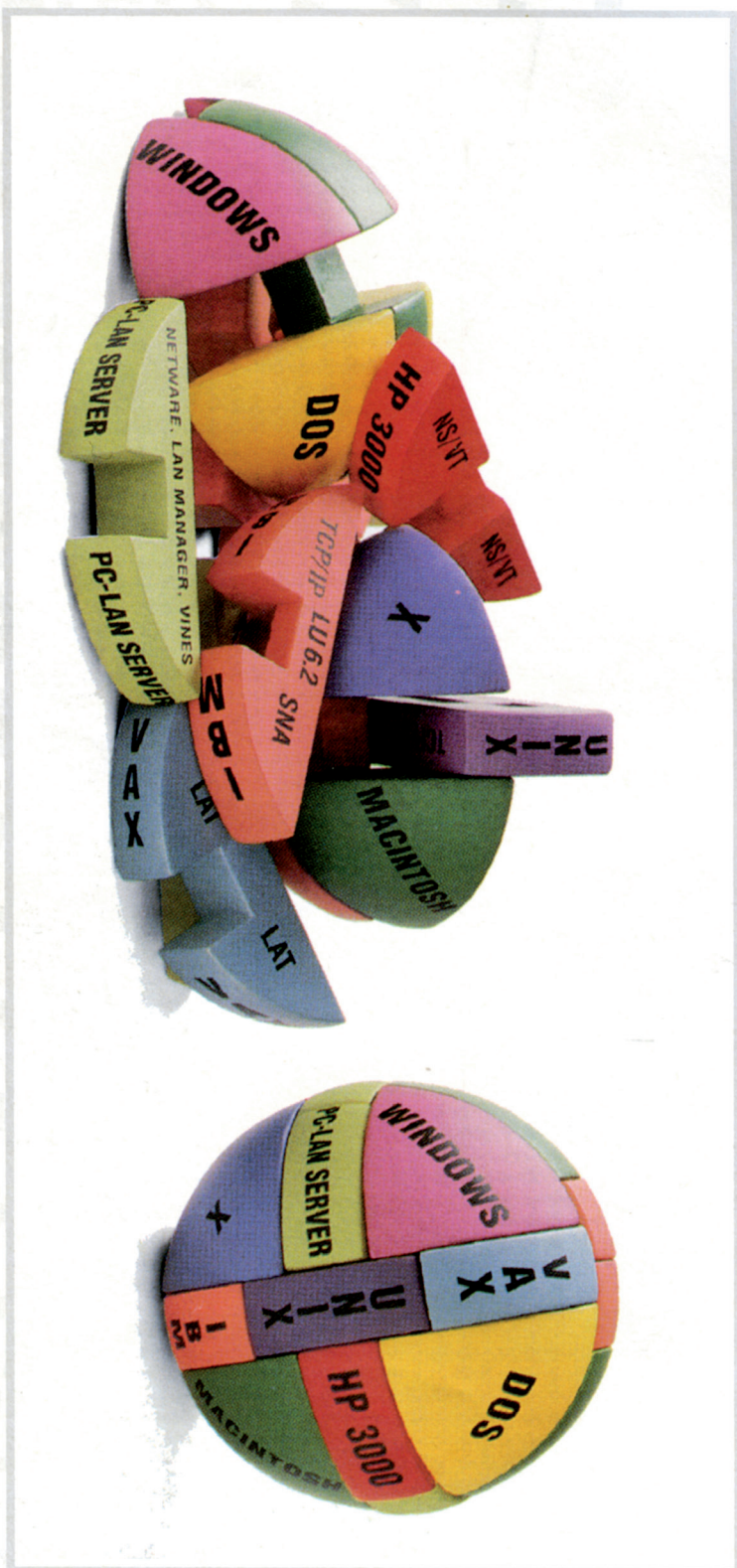
Tržišni barometar

SVGA kartice			
512 kB za mono konf.	180 - 220	101. taster YUSCII/852	145 - 180
1 MB ISA, 16,7 mil. boja	242 - 494	Štampači	
1 MB VESA, 16,7 mil. boja (CL ... Number 9)	322 - 2020	Epson LX-300, 9 iglica, A4, kolor opcija	880 - 1066
1 MB PCI, 16,7 mil. boja (CL ... ATI Mach 64)	575 - 3900	Epson FX-1170, 9 iglica, A3	2690 - 3042
Monitori		Epson LQ-100, 24 iglice, A4	1250 - 1456
14" crno-beli, 800x600 bez preplitanja, 35,5 kHz	483 - 650	Epson LQ-570+, 24 iglice, A4	1930 - 2262
14" kolor, 800x600 bez preplitanja, 35,5-36 kHz	1219 - 1820	Epson Stylus 800+, 48 dizni, A4, PIEZO ink jet	1587 - 1872
14" kolor, 1024x768 bez preplitanja, 48 kHz	1482 - 1638	Epson Stylus Color, 64+48 dizni, A4	3335 - 4160
15" kolor, 1024x768 bez preplitanja, 58 kHz	2707 - 3053	Epson EPL-5600, A4, laser, 600 dpi, 6 st./min	5520
Tastature		HP 4L, A4, laser, 300 dpi, 4 st./min	3795 - 4120
101. taster ASCII	135 - 169	HP 4P, A4, laser, 600 dpi, 4 st./min	5150 - 5890
		HP 4+, A4, laser, 600 dpi, 12 st./min	7990 - 8854

digital

Official
Representative

EuroComputer Systems



63 83 41 63 83 41
63 80 07 fax 18 52 86
63 80 07 63 80 07

K r o z i g r u do harmonije



sledite nas
BUDUĆNOST JE VEĆ POČELA

jugodata

računari i informacioni sistemi

11000 Beograd, Bulevar Revolucije 326, Tel/Fax (011) 418-326, 419-768 i (081) 12-403

ComTrad YU
Beograd
Genex apartmani-Apt. 303
Vladimira Popovića 6
tel/fax: 222 4151
222 2652, 222 4139
222 2450
Servis:
tel/fax: 176 8313



ComTrad
COMPUTERS

IZLOŽBENO
PRODAJNI
PROSTOR

Robna kuća
Beograd
Knez Mihailova 41-45
tel/fax: 622-144

EPSON



HEWLETT
PACKARD



CANON



CASIO



the **ART** of
computer making
