

SVET 

ПОЛИТИКА

oktobar, 10/87
cena 700 dinara

KOMPJUTERA

informatika u nauci, privredi i obrazovanju



Ekskluzivno: OPTIČKI KOMPJUTERI

SPECTRUM: Igraj kako sviram

PC SERVIS: Paralele bez meridijana

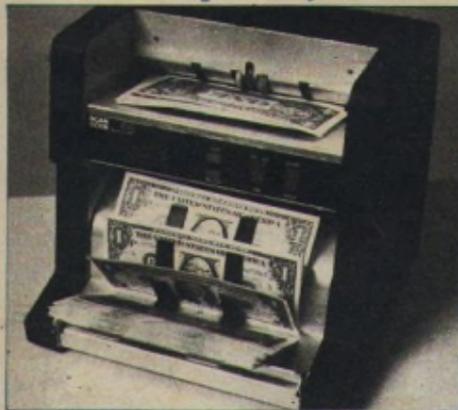
BAZE PODATAKA: Relacije, tablice, operacije

Naš test: GIGARD PC

TIM 011 u školi

Poklon: 23 POKE-a, IGRE, MAPE

Kako prebrojati novac? Na mašinama Scan Coin!



Brojanje papirnog novca na šalterima banaka, pošta i drugde najlakše je izvesti na mašinama SC 850. Mala, jeftina, laka, mobilna, sigurna mašina!



Metalni novac: da se izbroji, sortira, programira, napravi specifičnija po apoenima, total vrednosti izbrojanog novca i sve to za beleži na traci.

MAŠINA SC 900!
SAVRŠENA MAŠINA ZA RAD SA METALNIM NOVCEM!

Sigurna obrada papirnog novca De La Rue



Idealno za brojanje papirnog novca u trezorima, brojačnicama, glavnim blagajnama. Brojanje, programiranje, kontrola. Novac je uvezan u pasice. Mašina sa najširokom upotrebom u jugoslovenskom platnom prometu.

MAŠINA DE LA RUE 1241

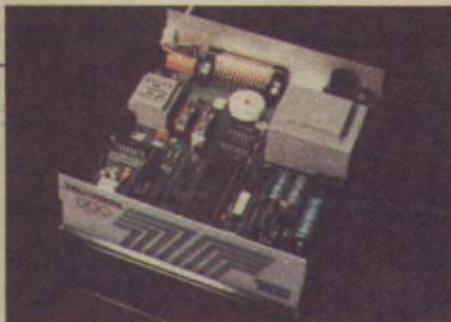


SORTIRANJE PAPIRNOG NOVCA! DE LA RUE 3120!

Jedinstven postupak za istovremeno brojanje, sortiranje, odvajanje, identifikaciju novca. Mašina je primenljiva tamo gde se novac sortira i broji u velikim količinama: službe društvenog knjigovodstva, narodne banke.

ZASTUPNIK ZA SCAN COIN I DE LA RUE:
„UNIVERZAL“ - BEOGRAD, Majke Jevrosime 51,
telax 12417, telefon 011/600-333/240.

Isporuka: odmah sa konsignacije
Garancija: godinu dana.
Servis i rezervni delovi: UNIVERZAL - Beograd



Inteligentni modemi

TELTRON-ov PC-1200 Chip-Card Modem omogućava automatsko prenošenje podataka sa ili bez kompjutera. ChipCard od 512 Kb obezbeđuje dobar učinak i lepo se snalazi u meniju svake banke podataka. Pravo pristupa može se individualno regulisati. Tako je, na primer, omogućen pristup za tvorene grupe korisnika, karticom veličine kreditne kartice, tako da uz pomoć modema mogu da prodaju relevantne informacije iz centralnog mailbox računara. Petljanje sa softverom za mailbox i teletext postaje ovim suvišno.

Za aktivne korisnike mailbox-a, postoji i PC-1200 CC-1. On radi s komunikacionim programima Dates-P, koji je osposobljen i za teletext.

Uz kompletnu opremu, ovaj modem košta oko 1300 DM. Čitač kartice košta oko 240 DM.

TRON
8034 GERMERING
SR NEMAČKA

◇ N. C.

Kertridži za samovce

Kako napraviti kertridž po svom ukusu? Lakot! Cartridge development system* koji proizvodi



britanska firma DATEL ELECTRONIC sadrži u sebi sve što je potrebno da svoj (ili tuđi) program prebacite u kertridž (sa autostartom). U lepo oblikovanom crvenom plastičnom kućištu nalazi se sva potrebna elektronika (uk-

ljučujući i sopstveni ROM od 16 K). Na kućištu se, zlu ne trebalo, nalazi i RESET prekidač. Uz uređaj se dobija detaljno uputstvo u kojem su, osim načina ugradnje i uputstva za upotrebu, dali i brojni primeri korisnih rutina za razne svrhe. Cena uređaja je 13 funti (za jedno sa pribučenikom).

Kontakt adresa:
Datel Electronics, Units 8/9, Dewsbury Road, Fenton Industrial Estate, Fenton, Stoke-On-Trent (Great Britain).

◇ (V. M)

Majka sa tri ROM-a

Ova dodatna pločica napravljena u britanskoj firmi „Datel Electronics“ omogućava istovremeno priključivanje tri ROM-kertridža



na Commodore 64. Naravno, nisu istovremeno dostupni programi iz sva tri ROM-a: na ploči je prekidač kojim uključujemo onaj koji želimo. Priključni su baferovani, tako da se nikako ne može desiti da se nepažljivim priključivanjem ili nepspravim kertridžima pokvari računar (što su mnogi vlasnici Commodoreovog kasetofona na bolan način iskusili). Kao dodatno osiguranje, na ploči se nalazi i osigurač koji štiti izvor napajanja u slučaju kratkog spoja. Konstruktori nisu zaboravili ni RESET taster.

Cena u Velikoj Britaniji iznosi 17 funti. Adresa proizvođača: Datel Electronics, Units 8/9, Dewsbury Road, Fenton Industrial Estate, Fenton, Stoke-On-Trent.

◇ (V. M.)



PC Connection

Pod ovim imenom američka firma FLAGSTAFF prodaje skup softverskih i hardverskih dodataka koji omogućavaju laku komunikaciju PC-ja i raznih perifernih uređaja.

SCANNING CONNECTION je sistem za korišćenje optičkih čitača. Sastoji se od softvera i skenera. Uz pomoć posebne kartice omogućeno je prepoznavanje slova (naravno štampanih) i njihovo smetanje ne u obliku slike već ASCII kôdova. Cena sistema je 1795 dolara (bez dodatne kartice).

„TAPE CONNECTION“ omogućava PC-ju čitanje većine 1/2 inčnih magnetskih traka. Mogu se čitati ANSI labelirane trake drugih računarskih sistema, kao što su DEC, HP, HONEYWELL i, narav-

no, IBM. Sadržaj traka može se prebaciti na hard disk (brzina prenosa do 5 MB/min.). Sistem uključuje jedinicu trake (jedan od deset mogućih modela), kontroler karticu i odgovarajući softver i najjeftinija varijanta košta „samo“ 3945 dolara.

„DISKETTE CONNECTION“ je sistem koji omogućava čitanje i upotrebu podataka sa 8", 5,25" ili 3,5" disketa formata DEC, CPT, WANG, NBI, LANIER, HONEYWELL i XEROX (naravno, i IBM-ove formate). Cena se, uključujući i izabranu disk jedinicu, kreće od 1195 dolara naviše.

Kontakt adresa: Compuser-Europe, 12 Rue Rosenwald, 75015 Paris, France (telefon 530.07.37, telex 205431F).

◇ (V. M)

Novi, jeftini IBM PC

Nekada su tri slova IBM označavala nešto ekskluzivno, skupo. Ali, u međuvremenu se jeftina konkurencija opasno približila kompjuterskom gigantu, a „kompatibilna“ konkurencija ga je čak i pretekla. Tako nešto, naravno, ne može da dozvoli nijedna firma koja sebe smatra vodećom. Zato IBM prelazi u frontalni napad: tu su dva nova modela – jedan iz najniže, a drugi iz najviše klase, koji su krajem avgusta predstavljani u SAD. Sa svojim jeftinim PC-jem IBM uvodi opasno oružje u rat za tržište. SVET KOMPJUTERA je došao do ekskluzivnih informacija u vezi s tim.

Već i samo ime novorodenčadi jasno govori u kojem je pravcu krenuo „plavi čim“. Personal System/2 model 25. Jeftini PC IBM-a je samim imenom vrlo jasno određen: istog učenika i kompatibilnosti kao što je model 30 nove familije, ali nešto „arlaviji“. Ceo kompjuter je manji i nešto lakši od sadašnjeg PC-ja, monitor i centralna jedinica upakovani su u jedno kućište, isti se može, uz pojednos-



Frontalni napad IBM-a: novi PS/2 model 25

tavljenu tastaturu, dobiti i kao kućni kompjuter. Cena od 1350 dolara, što je, preračunato, oko 2500 DM, govori da je IBM ozbiljno shvatio izazov proizvođača jeftinih kompjutera čiji proizvodi upravo toliko i koštaju.

Tehnički podaci novog modela 25 ne donose ništa novo. Šesnaestobitni mikroprocesor Intel 8086 (8 MHz) već je poznat iz modela 30 koji nudi duplo veću brzinu ob-

SVET KOMPJUTERA
izlazi jednom mesečno
br. 37; cena 500 dinara.

Izdaje i štampa
NO „Politika“
OOOR „Auto svet“,
Beograd, Makedonska 31,
Telefoni redakcije:
011/320-552 (direktni) i
011/324-191, lokal 368, 369.

Direktor NO „Politika“
dr Ivan Stojanović

Rukovodilac OOOR „Auto
svet“
Jela Jevremović

Glavni i odgovorni urednik
Stanko Stojiljković

Uredništvo:
**Voja Antić, mr Zorica
Jelić, Ruder Jany, Andrija
Kulundžić, Vojislav
Mihailović, Zoran
Mošorin, Momir
Popović, Ivan Puzović,
Tihomir Stančević.**

Likovno-grafička oprema
Vjekoslav Šotarević.
Marketing **Sergije
Marčenko**

Lektor **Dušica Milanović**

Sekretar redakcije **Nataša
Ušković**

Stručni saradnici:
Goran Alimpić, Predrag
Bećirić, Aleksandar
Bunardžić, Radivoje
Grbović, Boris Dapić,
Dragoslav Jovanović,
Dragoslav D. Jovanović,
Emil Jovanov, Aleksandar
Kovačević, Vladimir Kostić,
Tanasije Kunjević,
Aleksandar Lazić, mr
Nedeljko Mačeliš, Nikola
Popević, mr Lidija Popović,
Saša Pašica, Aleksandar
Radovanović, Samir Ribić,
Nebogja Rosić, Radomir
Stojanović, Tomislav Stošić,
Jovan Strika, Otmar Hedrić.

**Rukopise, crteže i
ilustracije ne vraćamo**

Priprema i kompjuterska
obrada svih tekstova u
ovom broju urađena je na
računaru Apple Macintosh.

rade u odnosu na stari IBM model. Osovni model nudi radnu memoriju od 512 kilobajta, koja se može povećati na 640 Kb. Ugrađen je jedan drayv za 3,5 inču disketu, sa 720 Kb kapaciteta (drugi drayv uz doplatu). Dvanaestoinčni monitor (monohrom ili u boji) sa grafičkim standardom (MCGA) poznatim još od modela 30, sa 640 x 480 tačkica. Interesantna sličnost s kućnim kompjuterima: u 64 Kb ROM-a uključjen je i BASIC-interpreter. Osim toga, kompaktno kućište nudi još samo dva mesta za proširenje.

Prema najavama iz IBM-a, za model 25 nije predviđen drayv za hard disk. To bi značilo da ovaj model skoro uopšte nije prikladan za upotrebu u profesionalne svrhe, bar ne kao centralna jedinica. Zato bi mogao da se koristi u sistemu, gde bi masovna memorija bila smeštena u file-server u.

Za sada se ovaj model može dobiti samo u SAD. Da li će biti tuđen i u Evropi za sada je velika tajna, koju IBM ljubomorno skriva. Cena od 2500 DM bi mnoge proizvođače jeftinih kompjutera, kao što su Commodore ili Tandon, dovela u velike poteškoće. Treba imati u vidu da mnogi prodavci prodaju IBM robu i do 25 procenata jeftinije od cene koju preporučuje proizvođač.

Čini se da IBM-ovim modelom cilja na škole i fakultete, kao i velike firme koje personalce koriste

kao jeftine inteligentne terminale u svojoj PC mreži.

Ovo bi mogla i da bude strategija, odnosno marketing-koncept IBM-a, jer tako veliki koncern, s velikim brojem kvalifikovanih prodavaca, teško da može biti zainteresovan za pojedinačnu prodaju PC-ja, gde trenutno peoastaje samo nekoliko dolara dobiti. Ako IBM proizvođači jeftine kompjutere, onda su za njega interesantne samo velike serije, koje se mogu prodati samo velikim kupcima.

Ali IBM ne napada samo proizvođače jeftinih kompjutera. U isto vreme kada se pojavio i model 25, „veliki plavi“ je u SAD predstavio i novu verziju modela 80 sa 32-bitnim procesorom (Intel 80386) napadajući frontalno i svog konkurenta iz Hjustona - Compaq. Po menista firmu se tokom proteklih godine izborila za vodeće mesto u vrhunskoj klasi PC-ja, ponudivši kao prvi proizvođač 32-bitni PC. IBM se nikada nije pomirio sa činjenicom da je izgubio u ovoj klasi. Zato je IBM za početak 1988. predvidio proizvodnju novog modela sa memorijom od 314 Mb, koji se može proširiti do 628 Mb, čime bi stvorio nova merila za PC-je. Ovakve velične memorije danas se sreću samo kod mini kompjutera. Cena (ako je ona u toj klasi važna) trebalo bi da bude oko 20.000 dolara, što je za PC-je stvarno mnogo.

♦ N. Cvetković

MATHCAD

MathCAD je program za matematička izračunavanja koji omogućava korisniku da na PC-ju vrši proste kalkulacije zadajući brojeve na sličan način onome kako bi ih pisao na papiru. Pri tome se može



kombinovati grafika sa tekstom i matematičkim formulama. Rad je interaktivan: direktno se mogu davati formule, parametri neke jednačine ili podaci za grafikon. MathCAD ne samo da formira traži ispis, već odmah daje i traženi rezultat. Izmenio li podatke automatski se menja i rezultat. Zada-ma, na primer $w(t) = \sin(t)$ ili $w(t) = \cos(t)$. Zatražio li srednju vrednost u nekom intervalu na ekranu će se ispisati definicioni obrazac srednje vrednosti (čak i koren i znak integrala) i rezultat. Možemo poželeti da funkciju tabeliramo (nacrtaj prava pravcava tablica) ili da nacrtamo njen grafik (razmera se podešava automatski). Želite da saberet kvadrate prvih nekoliko tabeliranih vrednosti? Ništa lakše! Ispisite se grčko slovo Σ (sigma), za tim izraz kojim je data funkcija i eksponent dva (kao pravi eksponent, malo iznad linije teksta, nema kojekakvih kvadrata ili strelica). Moguća su još i mnoga druga izračunavanja (rad sa „razlomcima, rad sa kompleksnim brojevima, rešavanje prostih jednačina i sistema jednačina) pri čemu se iz gled ekrana uopšte ne razlikuje od onoga kako bismo formule i matematičke izraze beležili na papiru.

Programi za izračunavanja kao na kalkulatoru nisu neka novost (postoje i na velikim računarima, na primer, na VAX-ovim računarima Elektrotehničkog fakulteta u Beogradu instalirani su „Calculator“ i „Digi“), ali, priznaćete, MathCAD predstavlja novi kvalitet.

Adresa proizvođača: MathSoft Inc., Kendall Sq., Cambridge, MA 02139, USA.

♦ (V. M.)

MS Mouse za IBM PS/2



Microsoft ov dobro poznati miš sa dva dugmeta sada je na raspolaganju i za IBM PS/2 seriju. Uz miš se dobija i odgovarajući softver za podršku rada u svim grafičkim modovima, kao i programi Show Partner i MS Paintbrush. Naravno u pitanju su najnovije verzije ovih

programa koje potpuno iskoristavaju nove grafičke mogućnosti PS/2 serije.

Za rad sa MS Mouse-om dovoljan je jedna disk jedinica i DOS 3.3 (ili noviji). Prodaje se za 175 dolara.

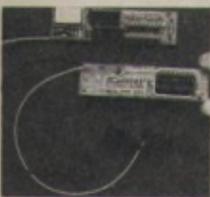
♦

Hard/Soft scena

Više PC megaherca

Imate vezuju PC XT kompatibilica koji radi na samo 4,7 MHz, želite da bude brži? Vaše probleme može rešiti, verovali ili ne, bandit!

PC-Bandit je majuška kartica (na slici se vidi sa obe strane) sa kojom će sroce vašeg miljenika kućati brže. Instalacija kartice je jednostavna - utakne se na mesto čip-a sa oznakom 8284 i spoji specijalnim priključcima na još dve tačke matične ploče računara. Slotovi za proširenje ostaju slobodni. Postoje dva modela PC-Bandit-a.



Za starije verzije PC-a sa memorijom od 200 ns ovom karticom se postize 6,7 MHz, a za novije verzije (150 ns) čitavih 7,4 MHz. Za uhranjene kloka za 2 ili 2,7 MHz treba platiti 70 dolara.

Hardcard za kompatibilce

Duplana za IBM XT/AT i kompatibilce je Eurocomp Hardcard sa 30,6 megabajta formatiranom kapaciteta. Kartica je opremljena s 3,5 diskom, čija je srednje vreme pristupa 85 milisekundi i R11 hard



disk kontrolerom brzine od 7,5 megabajta u sekundi. Disk se može (po izboru) instalirati tako da emulira oboj drayva. Dužina kartice je promenljiva, što znači da se može ugraditi različitih kućišta. Maksimalan utrošak snage iznosi 13 W. Zajedno s programom za formatiranje i dokumentacijom na nemačkom jeziku, cena kartice iznosi 1250 DM.

Eurocomp
München 71
BR.DEUTSCHLAND

◇ (N.C.)



Hawlett-Packardovi novi grafički sistemi

Firma Hewlett-Packard predstavlja je novu liniju grafičkih sistema. To su HP 9000 modeli 330MH (monohromatski) 330CH (kolor), 350MH i 350CH. Ovi modeli nude poboljšanja performansi, rezolucije i veličine ekrana u odnosu na prethodne modele tog ranga.

Svi ovi sistemi koriste dodatni grafički procesor specijalno optimizovan za 2D grafiku. Za neke operacije postoji hardverska podrška, kao na primer za crtanje duž, crtanje kružnica, popunjavanje zatvorenih kontura određenim uzorom i slično. Kolor verzije imaju osam ravni bitova sa mogućim istovremenim prikazom 256 boja iz palete od više od 16 miliona! Ovakve karakteristike do sada nisu bile na raspolaganju kod grafičkih

radnih stanica ove klase. Rezolucija je 1.280 × 1.024 piksela. Prema modelu, na raspolaganju su 16 i 19-inčni monitori.

Cene: Model 330MH - 17.000 dolara; Model 330CH - 23.085 dolara; oboj modela uključujuju procesor MC68020 na 16,67 MHz, kop-rocesor MC68881, monitor, 4 Mb RAM-a i HP-UX operativni sistem. Model 350MH staje 33.588 dolara, Model 350CH - 47.581 dolar. Oprema je ista kao i za prethodna dva modela, s tim da imaju 8 Mb RAM-a i 19-inčni monitor.

Informacije na adresu Hewlett-Packard Ges.m.b.H., A-1222 Wien, Liebigasse 1, tel. (0222)2500/530.

Kompaktniji PC

Čini se da je danas skoro nemoguće ponuditi nešto novo u klasi jeftinih PC-ja, gde je konkurencija izuzetno velika. To je pošlo za rukom američkoj firmi ZENITH, koja je pre godinu i po na evropsko tržište izbacila svoj model "College" (izuzetno dobro se prodavao na tržištu SR Nemačke). Firma bi htela da ponovi uspeh novim modelom: Zenith Easy PC.

Dve stvari na novom Zenithovom PC-ju odmah padaju u oči: 3,5 inčni drayv i povezanost monitora i centralne jedinice. Malim, robusnim disketama Zenith sledi trend najnovijeg standarda, koji je blagoslovio i IBM svojom novom PS/2 familijom. Sa ugrađenim monitorom, Zenith je stvorio kompaktni model, ne ponavljajući grešku Amstrada/Schneidera sa monitorom u koji je ugrađen ispravljač.

Zenith je smislio nešto posebno: Double-scan tehnika, koja iz starog CGA grafičkog standarda izvlači još uvek podnošljivu sliku.

Prednost: kompjuter je jeftiniji od sličnih sa boljom monitoroskom grafikom. Cena još nije tačno utvrđena, ali ne bi smela da prelazi 1300 DM (za osnovni model).

Tehnički podaci za Zenith Easy: 512 Kb, serijski i paralelni interfa-



ce, 720 Kb diskete, mikroprocesor V20 NEC sa frekvencijom od 7,16 MHz.

Zenith Easy se ne može proširivati. Jedina mogućnost za to bila bi dodatna kutija (640 Kb), a time bi opet došla u pitanje kompaktnost, jer bi se na stolu gurale dve kutije.

◇ (N.C.)

Sadržaj

Naš test	
Gepardov skok	6
U centru pažnje	
TIM 011 u školskoj klopi	7
Na licu mesta	
Eurographics '87	10
Interboro-Informatika '87	
Korak ispred korisnika	11
Novo tehnologije	
Fotoni trče računarom	16
PC svet	
Informacioni sistemi	
Zašto tako naopako	22
Programski jezici	
Bliski susreti četvrtve vrste	24
Servis	
Integracija softvera	25
Baze podataka	
Velike ideje su jednostavne	28
Servis	
Paralele bez meridijana	30
Servis	
Igre bez granica	31
Servis	
Spectrum	
Loto štamparija	34
Tom okom, Jerry skokom	35
Commodore	
Vizor Classic	37
Amstrad	
Vertikalna DRAW rutina	38
Galaksija	
Toolkit	39
Ukršene reči	
Slovo po slovo, reč po reč	41
Jugoslavija	
Mozgu slični	42
I/O port	44
Izlog	46
Obrazovanje	
Programski jezici	61
Svet igara	
Hakcerski bukvar	
Piši kako želim	73
Avanture	75
Pokice	
POKE cake	78
Mape	80
Igre	83

Gepardov skok



Par meseci posle računara SOKO na našem tržištu se pojavio i njegov „stariji brat“: GEPARD. U ovom broju ćemo predstaviti osnovne karakteristike ovog računara koji nesumnjivo spada u sam vrh ponude na tržištu personalnih računara.

GEPARD je, recimo to na samom početku, 100 posto IBM PC/AT kompatibilan računar: svi programi koji rade na XT i AT računarima rade i na GEPARDU. To mu obezbeđuje bogata programsku podršku i sve hardverske dodatke koji su ikada napravljeni za AT računare. Računar je pre svega namenjen onima čije su obrade toliko složene i dugotrajne da je XT računar nedovoljan, a ipak nisu tako obimne da bi se morao primenjivati neki od „velikih“ računara.

TABELA 1: Osnovni tehnički podaci

	GEPARD 1	GEPARD 2
PROCESOR	80286	80287
KOPROCESOR		
RAM	2M (512K dostupno DOS-u)	
CLOCK	6 i 10 MHz	
DISKETNE JEDINICE	1 x 1.2M i 1 x 360k	
HARD DISK	32M	
SLOBODNI SLOTOVI	5 (AT)	
GRAFIČKI ADAPTER	HERKULES	EGA*
MONITOR	TTL-ZELENI	EGA-KOLOR
	14 MHz	21MHz
	AT TIP 3 (101 TASTER)	
		DA
		1
		2
	1	
TASTATURA	7.500.000	9.000.000
MIS		
RS 232		
CENTRONIKS		
GAME PORT		
CENA		

*) Radi se o kopiji EGA kartice koja podržava i CGA i EGA i HERKULES grafički režim rada. U karakter-generatoru je ugrađen YU i standardni ASCII karakter set, (izbor se vrši prekidačem). Na tastaturi su takođe upisana i YU-slova.

Opis hardvera

Prvo što se primećuje kada se pogleda GEPARD to je relativno mala kutija (manja od većine XT računara). Pa ipak njegova težina

je 20 odsto veća, što se od AT računara i može očekivati. GEPARD se isporučuje u dve verzije koje se razlikuju u grafičkom adapteru (HERKULES ili EGA kompatibilni (nastavak na 9. strani)

TIM 011 u školskoj klupi

Iz instituta „Mihajlo Pupin” RJ „Računarstvo” dobili smo primerak najnovijeg računara TIM 011 na uvid. Ovaj personalni računar zvanično je izabran za školski računar u Beogradu. Obavešteni smo da su gradski SIZ usmerenog obrazovanja „Pupin” potpisali ugovor o isporuci 650 računara beogradskim školama. U ovom trenutku pripreme za serijsku proizvodnju su u završnoj fazi, a prve isporuke očekuju se krajem kalendarske godine.

Piše Nenad Dunjić

Računar je smešten u lepo oblikovano kućište u koje „Pupin” ugrađuje svoje profesionalne terminale (svakodnevno ih vidite po poštama i bankama). Na kutiju u kojoj se nalaze elektronski sklopovi montiran je 12 inčni monohromatski zaleni monitor čiji se položaj može podesiti prema želji korisnika. Sa prednje strane računara ugrađena je disketna jedinica formata 5 1/4 inča. Sa zadnje strane se nalaze mrežni priključak i prekidač, priključci za tastaturu, štampač, kolor monitor, povezivanje više računara u mrežu a ugrađen je i reset taster. Tastatura je ugrađena u zasebno ergonomski oblikovano kućište, poseduje 95



alfanumeričkih i funkcijskih tastera i izdvojenju numeričku tastaturu.

Prijatno smo iznenađeni da, gledano spolja „Pupin” nije Steedco. Modularno kućište i izdvojena tastatura su svetski trend u dizajnu personalnih računara. Nije nam promaklo ni to da je disketna jedinica nezgodno postavljena, tako da je disketna nezgodno postavljena, tako da je nemoguće manipulirati disketama bez odmicanja tastature. Odmah smo dobili uveravanja da je greška promakla u izradi probnih primeraka i da su alati za serijsku proizvodnju urađeni tako da je otklanjanje.

TIM 011 iznutra

Računar se jednostavno otvara odvrtanjem četiri zavrtnja i izvlačenjem robustne metalne konstrukcije koja nosi: prekidački izvor napajanja, štamparu ploču i disketnu jedinicu. Svi sklopovi su lako pristupačni, a integrisana kola na ploči ugrađena su u podnožja, što omogućava efikasno servisiranje. Snaga izvora napajanja je 65 W a ukupna potrošnja samo 35 W. Ostvarena rezerva snage garantuje pouzdanost u radu i omogućava napajanje eventualnih proširenja računara i dodatnih uređaja. Ugrađena je dvostrana, nikoprolifina disketna jedinica formata 5 1/4 inča sa 40 staza formatiranog kapaciteta od 400 kb. Na štamparu ploči nalazi se mikroprocesor HD 64180, 4 kb boot ROM memorije, 265 kb operativne memorije, kontroler disketne jedinice, grafički kontroler sa 32 kb sopstvene memorije, sklop za Centronics paralelni interfejs i konektori za proširenje sistema, ugrađeni i dodatne disketne jedinice, tastatura, štampač, kolor monitor i povezivanje u mrežu.

Veliko iznenađenje predstavlja činjenica da se „Pupin” opredelio za mikroprocesor koji nije proizvod znamenite američke korporacije Intel na čijim proizvodima već duže vreme zasivna razvoj sopstvenih računara. Odgovor leži u čudesnoj snazi mikroprocesora HD 64180 kojeg proizvodi poznati japanski HITACHI. Kadi se, naime, o usavršenoj verziji dobro poznatog mikroprocesora Z-80 koji se primenjuje u snažnim i jeftinim personalnim računarima i industrijskim kontrolerima. Nevalje za Z-80 nastaje sa pojavom novih mikroprocesora sposobnih da adresiraju više od 64 kb memorije. Premda Z-80 kompatibilan, HD 64180 nije ograničen



na rad sa 64 kb memorije. U stvari, HD 64180 je više nego mikroprocesor. On u sebi sadrži glavne funkcionalne celine mikroročunarskog sistema, što znatno smanjuje cenu računara uz istovremeno povećanje performansi. Funkcionalne celine HD 64180 su:

- Centralni procesor: pored 2 80 instrukcija, čiju većinu izvršava za manji broj takt ciklusa (brže), sadrži i 20 novih instrukcija u koje je uključeno i množenje.

- Kontroler magistrale: kontroliše sve statusne i kontrolne signale i omogućava kompatibilnost sa perifernim čipovima familije 6800 i 8000. Upravlja oveszavanjem dinamičkih memorija i omogućava korišćenje novih memorija kapaciteta 256 kbta i 1 Mbta.

- Kontroler prekida: nadzire i izvršava četiri spoljašnja i osam unutrašnjih izvora prekida. Može se programirati više načina rada kontrolera.

- Kontroler za upravljanje memorijom (MMU) omogućava adresiranje 512 kb memorije i efikasno korišćenje memorijskih banaka i zajedničkih oblasti. 64 kb ulazno izlaznih lokacija premoćuje MMU.

- Ulazno izlazna periferija se sastoji od četiri celine:

- Kontroler direktnog pristupa memoriji (DMAC): dva kanala omogućavaju brzi prenos podataka iz memorije u memoriju, iz memorije u memorijski port, iz memorije u ulazno izlazni port i obrnuto. Brzina prenosa je 1 Mb u sekundi pri takt učestanosti od 6 MHz.

- Serijski komunikacioni interfejs: sastoji se iz dva dupleska asinhrona programabilna kanala i programabilnog generatora bržine ne učestanosti. Maksimalna brzina prenosa je 34,8 kb, a podržan je i multiprocesorski komunikacioni format. Oba kanala mogu koristiti direktan pristup memoriji za brzi serijski prenos.

- Serijski ulazno izlazni port: omogućuje velike brzine taktom upravljanog polu-dupleskog prenosa podataka. Prvenstveno je namenjen za komunikaciju između mikročunara.

- Programabilni časovnik sastoji se iz dva odvojena kanala. Oba kanala sadrže 16-bitni brojač i 16-bitni registar za postavljanje brojača.

HD 64180 se izrađuje u dve verzije, sa 64 i 68 nožica. Verzija sa 68 nožica adresira 1 Mb memorije. Obe verzije se proizvode za maksimalne takt učestanosti od 6,9 i 12 MHz. Potrošnja iznosi samo 100 mW zahvaljujući CMOS tehnologiji u kojoj se izrađuju.

U TIM 011 se ugrađuje verzija sa 64 nožice i takt učestanosti od 6 MHz.

Ovaj izbor učinjen je zbog velike cene brzih memorijskih kola koja su neophodna za verzije mikroprocesora od 9 i 12 MHz. Značaji da cene memorija padaju nameće se pitanje: prema li „Pupin“ za blisku budućnost duplo brži „TURBO TIM 011“?

Kontroler disketne jedinice kompatibilan je sa kontrolerima koji se ugrađuju u IBM PC računare, što pruža mogućnost prenošenja podataka sa IBM PC disketa. Ugradnjom savremenijeg kontrolera izvršena je velika ušteda u materijalu, prostoru i potrošnji u odnosu na rešenje u IBM PC računaru. Pored ugrađene disketne jedinice moguće je priključiti još tri dodatne jedinice formata

51/4 ili 31/2 inča i kapaciteta 400 ili 800 kb.

Grafički kontroler je napravljen od standardnih TTL integriranih kola. Mišljenja smo da je „Pupin“ našao pravu meru za grafički školski standard:

- Rezolucija 512 x 256 tačaka u 4 intenziteta-boje po tački

- U takt režimu rada prikazuje po 80 karaktera u 24 reda. Za svaki karakter može se zadati intenzitet pozadine i intenzitet kojim se ispisuje.

- Ispisivanje na ekran ne troši procesorsko vreme.

- Pristup procesora grafičkoj memoriji je uvek doručevan, što višestruko ubrza crtanje i ispisivanje teksta.

- Karakter set se nalazi u RAM-u i može se izmeniti po želji korisnika.

Nadamo se da smo vam dočarali sve bitne hardverske osobine računara TIM 011, a naš utisak je da Institut „Mihajlo Pupin“ ovim projektom još jednom potvrđuje svoju rešenje ustanove koja je u stanju da znanje i kreativna rad predvodi u konkretan proizvod.

Softver

U ROM u računara TIM 011 nalaze se test rutine i boot loader. Po uključuju računara ispituje se ispravnost memorije i drugih vitalnih sklopova računara, a zatim se prelazi na učitavanje operativnog sistema sa diska u operativnu memoriju.

Odluka da se svi programi na računaru TIM 011 izvršavaju iz RAM-a u „Pupin-u“ obrazložio činjenicom da je time ostvarena fleksibilnost i otvorenost sistema ka raznovrsnim priručnicima. Dodajemo da je ovo ujedno i efikasan način da se programi permanentno usavršavaju i menjaju. I samo značenje reči „softver“ (u zvaničnom prevodu: mekotočina) pokazuje da se radi o nečem mekom, što lako menja oblik.

U izboru operativnog sistema „Pupin“ se opredelilo za kompatibilnost sa CP/M operativnim sistemom. U danima pre pojave IBM PC računara, CP/M je bio de facto standard za operativni sistem personalnih računara. Operativni sistem računara TIM 011 otklanja sve bitne nedostatke CP/M-a dodajući mnoge nove osobine svojstvene savremenim operativnim sistemima UNIX i MS-DOS. Navedimo neke od važnijih osobina operativnog sistema računara TIM 011:

- Kompatibilnost sa CP/M 2.1
- Sistem ne treba inicijalizovati pri promeni diska

- Dovoljeno je više komandi u istoj liniji
- Imenovani direktorijumi
- Zadržiti direktorijuma šifrom

- Dinamičke sistemske promeničive
- Pretraživanje alternativnih direktorijuma za zadate programe i teke

- Izbor video-atributa
- Ulazno-izlazna redirekcija

- Uсловно testiranje i izvršavanje na nivou operativnog sistema (IF/ELSE/ENDIF)

- Šel i meni generatori, sa šel promenljivima

- Strukturirani podsystem za pomoć i dokumentovanje

- Prociscavanje grešaka sa oporavkom od greške

- Editor na nivou komandnih linija
- Set uslužnih programa za listanje, štam-

panje, kopiranje, brisanje, upoređivanje i editovanje teka

Izbor operativnog sistema sa ovako bogatim mogućnostima izvršen je sa idejom da se kadrovci u toku školovanja približno upoznaju sa glavnim koncepcijama i mogućnostima operativnih sistema računara koje će kasnije zateći na svojim radnim mestima.

Podrška grafičkih mogućnosti računara TIM 011 čini skup elementarnih grafičkih rutina za crtanje. Sve rutine su napisane relokativno što garantuje njihovu jednostavnu ugradnju u uslužne programe, programske jezike i aplikativne programe. Skup elementarnih grafičkih rutina sadrži:

- Apsolutno i relativno pomeranje po ekranu
- Apsolutno i relativno crtanje tačke
- Apsolutno i relativno crtanje linije
- Crtanje kruga i elipse
- Popunjavanje površine bojom granica površine
- Bojenje površine zadatom bojom do granice površine
- Ispisivanje karaktera na zadatoj poziciji
- Definisane intenziteta-boje

CP/M kompatibilnost operativnog sistema računara TIM 011 omogućava direktno prenošenje enormno velikog broja postojećih aplikativnih programa među kojima se nalaze gotovo svi najpopularniji, poznati korisnicima popularnih PC računara: Word Star, dBASE, Visicalc itd. Isti slučaj je i sa programskim jezicima - nema štita nema: BASIC, FORTRAN, Pascal, COBOL, PROLOG, LISP, Ada PL/M, C, FortH i Logo.

Interesantno je da je poznata softverska kuća „Borland“ na CP/M izvršila upravo izbacila Turbo Modulu 2, jezik velikih mogućnosti, napisan i u specijalnoj verziji za HD 64180 koju smo videli na delu i na TIM-u 011.

Za sada nije jasno kako će ovaj koristan i već gotov softver stići u škole. „Pupin“ je preuzeo obavezu da školama isporuča samo BASIC interpretator i stiče se utisak da ukoliko ne usledi organizovana društvena akcija na rešavanje pitanja softverskih licenci preostaju jedino, kod nas, dobro oporobani i usavršeni metodi piratstva.

Sa školskim softverom stvari stoje nešto bolje, ako imamo u vidu šta je naše društvo do sad uložilo i učinilo na polju informatičke kulture i računarske pismenosti. Seizmo se letošnjeg brziškog kursa za profesore OTP-a i nereselegn Plana i programa nastave iz oblasti računarske informatike. Pred lažemo, ipak, da ovo odmah i zaboravimo, jer, svaki početak je težak. Pošetimo da su Centar za multidisciplinarnu studije i Institut „Mihajlo Pupin“ u saradnji sa Čelsi kroleđtom iz Londona uspešno prošli kroz dve faze projekta „Računar u obrazovanju“ i poseđuju programe za pomoć u izvođenju nastave matematike, fizike, biologije itd. Ovdje je potrebno istaći da su neki obrazovni programi koje su razvili naši stručnjaci uvereni u biblioteku programa koji se distribuiraju školama u Velikoj Britaniji, zemlji u kojoj se prvo počelo sa uvođenjem računara u škole.

U „Pupin“ planiraju i osnivanje trajne radne zajednice koja bi se bavila okupljanjem svih raspoloživih kreativnih snaga na razvoju i proizvodnji školskog softvera. ◊

PREDSTAVLJAMO VAM

(nastavak sa 6. str.)

lan), kao i tipu monitora (monohromatski ili kolor). U tabeli 1 dani su osnovni tehnički podaci za obe varijante.

Na osnovnoj ploči GEPARDA ugrađeno je 2M RAM-a koji se može proširiti na 4M. Takođe u standardnoj konfiguraciji isporučuje se i matematički koprocesor (Intelov 80287), a glavni procesor je Intelov 80286. Elementi su dizajnirani tako da računar radi bez problema na 6 ili 10 MHz. Izbor radne frekvencije vrši se jednostavnim pritiskom na taster na prednjoj strani računara. PHENIX BIOS, koji je ugrađen umesto originalnog IBM-ovog BIOS-a za AT računare suvereno kontroliše rad računara i povezuje priključenu opremu. U toku ispitivanja, a i po izveštajima onih koji već koriste GEPARDA nema problema sa kompatibilnošću ili „čudnim“ ponašanjem u ma kojemu programu.

Zbog pojedinih programa koji zahtevaju svih 640K potrebno je naglasiti da je RAM memorija organizovana tako da je 512K dostupno DOS-u, a ostalo se može koristiti kao RAM DISK. To zahteva izvesne izmene u navikama i organizaciji računara koje se mogu steći u korišćenju XT računara. Ipak ovo razlika i nije nepremostiva prepreka u najvećem broju slučajeva.

Činjenica da GEPARD u standardnoj konfiguraciji ima i disketnu jedinicu od 1.2M govori o najmanje dve stvari: programi koji se distribuiraju isključivo za AT računare na disketama sa visokom gustinom zapisa mogu se bez problema učitivati na GEPARDU. S druge strane ova disketna jedinica može da posluži i za relativno racionalno snimanje sadržaja HARD DISKA, umanjujući potrebu za dodatnom trake (strimerom).

Dobro je da je druga disketna jedinica od 360K, pa koristi „normalne“ diskete. Ove su diskete znatno jeftinije, do njih se u naokt zemlji lakše dolazi, a i prenos programa sa GEPARDA na neki XT računar time je obezbeđen.

Hard disk koji koristi GEPARD ne razlikuje se od onog koji je opisan u jednom od prethodnih brojeva SVETA KOMPJUTERA, kada je prikazivan računar SOKO. Tada su dati i testovi koji pokazuju njegovu brzinu rada i vreme pristupa podacima.

Zbog prisutstva dve disketne jedinice i hard diska neophodno je da računaru ima bolje napajanje. Zato je dobro što je u GEPARDU ugrađeno napajanje od 200W. Mada se čini da bi i 180W bilo dovoljno, ipak su ovim napajanjem postali dovoljno „rezerve“ za pouzdan i dugotrajn rad računara.

Kartica opšte namene sadrži jedan RS 232 i jedan Centronics interfejs, časovnik (sa baterijskim napajanjem) kao i podnožje za drugi RS 232. Serijski interfejs je deklarisan kao COM1, a paralelni kao LPT2. Još jedan paralelni interfejs nalazi se na grafičkom adapteru i taj je deklarisan kao LPT1. Kontroleri za oboje disketne jedinice i hard disk nalaze se na zasebnoj pločici.

Posebno je interesantan grafički adapter koji je ugrađen u računar GEPARD 2. To je „pojačan“ EGA adapter koji osim MGA, CGA i EGA režima softverski emulira i HERKULES režim. To je i jedini detalj koji je od pojave GEPARDA izmenjen: prve serije

TABELA 2: Testovi brzine

opis testa	SOKO	GEPARD
(BENCH 20)		
1 tipu u memoriji (16k po 64 bajta rekordera, ran dom)	3.63 (1.6)	1.10 (5.4)
Čitanje iz memorije	3.63 (1.6)	1.04 (5.8)
(BENCH 21)		
Izvršavanje 128K NOP instrukcija	6.10 (1.7)	3.35 (3.6)
Prazna petlja	5.88 (1.7)	2.86 (3.5)
Izvršavanje sabiranja	3.93 (1.7)	1.70 (5.8)
Inteljevsko množenje	3.99 (1.7)	0.93 (10.8)
Realna aritmetika bez koprocesora	93.87 (1.6)	27.35 (5.7)
Realna aritmetika sa koprocesorom	2.97 (6.6)	2.75 (8.1)

U tabeli su data vremena (u sekundama) potrebna da se navedeni testovi izvrše, a u zagradama je relativni indeks u odnosu na „klasičan“ 4.77 IBM PC/XT. SOKO je bio testiran na 8MHz, a GEPARD na 10 MHz.

računaru imale su osim izlaza za EGA monitor i izlaze za kompozitni video i RGB monitor. Sada se GEPARD 2 isporučuje samo sa izlazom za EGA monitor, ali zato grafička kartica nosi i centronics interfejs. Ovo je veoma važno ako se planira da računar pored štampača bude priključen i na ploter (sa paralelnim interfejsom).

U ostalu standardnu opremu spada zvučni miš (Witty mouse) i tastatura sa 101 tasterom (tip AT 3) kod koje su kursorski tasteri izdvojeni i ima 12 funkcijskih tastera.

Šta se dobija Gepardom

Postojanje „višak“ od 1.5M RAM memorije koje se može koristiti kao RAM disk, potpuno 16-bitno procesora i disketne jedinice od 1.2M pokazuju da je BRZINA osnovno poboljšanje GEPARDA u odnosu na SOKOLA ili neki drugi XT računar. Kada se poredi sa računarem IBM AT, pored više RAM-a osnovno poboljšanje je u grafičkom adapteru i radnoj frekvenciji. Sve ovo GEPARDA svrstava u red najboljih 16-bitnih računara koji se mogu naći na tržištu. Delimičnu sliku o tome daje i tabela 2.

Podaci u tabeli 2 pokazuju da je GEPARD prosečno 6 puta brži od IBM XT računara ili oko 3 puta brži od SOKOLA, koji se može uvrstiti u hrle XT kompatibilne. No prava se slika može steći ne samo korišćenjem BENCH-testova, već i aktiviranjem nekih karakterističnih programa. Svako ko je radio sa MS WORD-om ima primedbe na relativno sporo kretanje kroz tekst u ovom programu. Ima se utisak izvesne „jenosti“ tastature, pretraživanja i slične komande nisu baš naročito brze. Sve to na GEPARDU nestaje. Moćda je i najbolji primer PSION CHESS. Fascinira brzina pomeranja figura, čak i na 6 MHz. Slično je i u drugim programima. U nekim situacijama izmerena ubrzanja su dostizala i faktor 100.

* * *

Nema sumnje, GEPARD je računar koji se samo poželeti može u konstrukciono-razvojnim institutima i naučnim ustanovama. Takođe je idealan za administrativno računovodstvenu primenu u slučaju kada broj zaposlenih i obim poslovanja nije suviše velik. Njegova superiornost dolazi pogotovo od utražaja kod dugotrajnih i obimnih obrada, grafičkih primena računara, projektovanja...

KONTAKT ADRESE:

ZOTKS (Zveza organizacij za tehnično kulturo Slovence)
61000 Ljubljana, Lepi pot 6, tel. (061) 213 743, 213 727

ZAVOD ZA UDIŽBENIKE I NASTAVNA SREDSTVA
11000 Beograd, Obiljež venac 5, tel. (011) 636 971, 638 405



Word Perfect je najbolji tekst procesor za Amiga. Smatra se da će prilagođavanje ovog tekst procesora prilično uticati na njenu prodaju.

* * *

Fujitsu je predstavio svoj novi proizvod - EPROM od 1 Megabajt.

* * *

Intel 80386 je neispravan mikroprocesor. Na sreću, radi se samo o jednoj manjoj seriji čipova koja, pod određenim okolnostima, pravi greške pri množenju dva 32-bitna broja. Ništa strašno!

* * *

Sinkler je počeo sa isporukama računara 288. Korisnici su zadovoljni iako je (po običaju) kasno sa isporukom, a najavljenu cenu sa 200 povećao na 250 funti.

Piše mr Slobodan Radić, specijalno za „Svet kompjutera“ iz Amsterdama

Eurographics '87

Ovogodišnja konferencija i izložba Evropskog udruženja za kompjutersku grafiku održana je krajem avgusta u Amsterdamu. Na programu skupa izloženi su radovi različite tematike iz oblasti kompjuterske grafike evropskih autora, a takođe i autora iz SAD, Kanade i Japana. U okviru izložbe bilo je prisutno oko dvadeset pet izlagača opreme i softvera.

Što se tiče proizvoda izloženih na izložbi, mogli bi se svrstati u četiri grupe. To je oprema za proizvodnju dijapozitiva i filmova, oprema za akviziciju i analizu slika (image processing), standardni CAD sistemi i sistemi za kreiranje i proizvodnju video spotova.

Prvu grupu čine sistemi koji se sastoje od PC računara na kojem se proizvode crteži i tekst, koji se uz pomoć grafičkog procesora prenose na digitalne filmske rekordere ili na transparentne folije ili, pak, na termalne kolor printere. Kvalitet dobijenih slajdova vrlo je visok s obzirom na to da je stepen matričom od 4096 x 4096 piksela. Čina ovakvih digitalnih rekordera odgovarja i kvalitetu i kreće se oko 15000 dolara.

Drugu grupu sačinjavaju sistemi takođe bazirani na PC računaru sa pločom na kojoj se nalaze A/D i D/A konvertori, kao i potrebna memorija; i ostala elektronika za prijem i emitovanje slike kvaliteta 512 x 512 x 8 ili pak 1024 x 1024 x 8. Tu je još i video monohromatska kamera, monitor ili TV i naravno softverski paket. Jedan ovakav sistem omogućava privrat slike, njenu analizu u smislu filtriranja, izvlačenja kontura, zumiranja, bojenja, dobijanja statističkih podataka o samoj slici (npr. raspodelu pojedinih nijansi sivog po izabranom delu slike) i, naravno, njihovo čuvanje na disku. Mogli su se videti i zanimljivi primeri korišćenja ovakvih sistema u oblasti industrije, i medicine, mada je izložba omogućila primene vrlo široka. Čena: oko 15000 dolara.

Standardni CAD sistemi, čini se, nikog više posebno ne uzbuđuju. Kada se kaže i nikog više se, naravno, na Zapad, gde su CAD sistemi postali alat čija se upotreba podrazumeva kao nešto sasvim neophodno. S toga je i bilo relativno malo izlagača koji su prikazivali već videna i prihvaćena rešenja. Možda bi tu trebalo izdvojiti Apollo-vu novu super radnu stanicu DN4000 od 4 MIPS-a sa 25MHz Motorola MC 68020 procesorom i 25MHz MC 68881 koprocesorom.

U četvrtu grupu spadaju oni izlagači koji su obeležili i dali ton celoj izložbi. Od



njihovih prezentacija i video vrpce koji su se vrhale na brojnim TV ekranima, zastajau je dale. Radi se o opremi za pravljenje animacija, reklamnih i drugih spotova. Kod gotovo svih konfiguracija ovih sistema (pod ovom ili onom etiketom), sreće čini Silicon Graphics IRIS (nema veza sa domaćim Energoinvest - IRIS-om) serija 3100 radna stanica projektovana za 3D grafiku u realnom vremenu. To je UNIX mašina sa 16 MHz Motorom 68020 koja sadrži još i dvanaest (10 MHz) tzv. geometrijskih mašina, 1024 x 1024 x 32 bitplanes (ravnih bitova) displej memoriju, Z-clipping, 4MB RAM memorije, 19 inčni kolor monitor, „multibus“ kuciste sa 20 slotova, 72 MB Winchester disk, 1/4 kartridž traku, četiri RS-232 porta, Ethernet itd. Na IRIS se povezuje još jedan računar sa specijalizovanim hardverom i softverom za brzo izračunavanje i kreiranje slike.

Potreba za ovakvim urođajima postaje jasnija kada se zna da je za 3D grafiku potrebno 10 do 100 puta više matematičkih operacija, nego kod 2D grafike. Takođe, vrlo velike zahteve za ogromnu količinu proračuna postavljaju i algoritmi za senčenja, davanja teksture i proviđenosti objektima, tj. sve ono što daje realnost generisanim slikama.

Od opreme, tu je još i digitajzer, video digitajzer za digitizovanje video signala u video u realnom vremenu (PC AT), video kontroler za kontrolu video rikordera na koji se snima gotov proizvod, interfejs za matriske filmsku kameru itd. Za one kojima je brzina IRIS 3100 nedovoljna, na raspolaganju je i super radna stanica IRIS 4D/60 Turbo sa 10 MIPS-a (deset puta brže od VAX 11/780).

Na raspolaganju je i veći broj softverskih paketa (Alias/L, Lumena, Wavefront/Abel



itl.) koji na prilično jednostavan način omogućavaju kreiranje objekata, izbor boja, tekstura, proviđenosti itd. Posebno su interesantni moduli za animaciju kreiranih objekata. Zadaju se ključni položaji u sekvenci animacije i vrši izbor načina kretanja po svakom stepenu slobode pomoću dijagrama za svaku osu. Program sam vrši izbor položaja objekta, između zadatih ključnih pozicija i za te pozicije izračunava položaj i izgled objekta, stvarajući na taj način potrebne slike za animaciju.

Posebno je bilo interesantno videti izivo kolor grafički sistem firme Symbolics iz Massachusettsa SAD. Kompaniju je osnovao nekoliko naučnika iz MIT-ovih laboratorija za veštačku inteligenciju. Računari ove kompanije su posebno projektovani za tretiranje problema veštačke inteligencije, operativni sistem im je pisan na LISP-u. Zbog takvih svojih karakteristika, Symbolics računari su izabrani od strane Japana kao oruđe za razvoj njihove pete generacije računara i sada se tamo već nalazi oko 150 mašina. Njihov prikazani grafički sistem bi se, možda, na osnovu kratkih prezentacija, mogao svrstati za nijansu ispred ostalih vidjenih na izložbi. Čene sistema iz ove grupe se kreću od 200 000 dolara pa naviše.

Valjalo bi pomenuti i prisutnost izdavačkih kuća na nekoliko štandova sa većim izboem literature iz oblasti kompjuterske grafike i njoj srodnoj problematiki.



Ako bi se tražila neka opšta karakteristika, možda bi se ona mogla formulirati u nekoliko rečenica. Činjenica da, kako se tvrdi, preko 98 posto rezultata superračunarske ostaje neiskorišćeno, neobrađeno stvorila je imperativ za efikasniju interakciju između korisnika i računara. Za čoveka najprikladniji su čim komuniciranja je grafički, pomoću slika. Veliki napredak u tehnologiji, a naročito u samom projektovanju specijalizovanih računara za obradu grafičkih informacija poslednjih nekoliko godina, pomeria granicu njihove upotrebe u složenije sfere čovekovih aktivnosti. Iz sfere izrade tehničke dokumentacije, pa čak i projektovanja, u sferu veće kreativnosti. Pod pomnom veće kreativnosti mogle bi se svrstati delatnosti od umetničkog oblikovanja predmeta, njihove animacije, pa do mogućnosti prenošenja kompletnih ideja i složenih poruka kao što je slučaj kod reklamnih i drugih video i filmskih poruka.



Korak ispred korisnika



Najveći jugoslavenski proizvođač informatičke opreme, odskora u novoj globalnoj superkompaniji Honeywell-Bull-NEC, na Interbironu 87 u Zagrebu predstavlja svoju bogatu gamu proizvoda iz domaće i programa kooperacije, u kojoj centralno mesto pripada novom računaru DPS 7000. Kakva je strategija EI Honeyella u novim uslovima svetskih i jugoslavenskih gibanja na polju informatike, saznajemo iz intervjua njegovog direktora dipl. inž. Slobodana Marinkovića objavljenog u listu „Privredni pregled“. Prenosimo najzanimljivije delove.

Već osam godina u Elektronskoj industriji Niš, posluje Fabrika informacionih sistema „EI Honeywell“, podignuta zajedničkim ulaganjima sa inostranim partnerom. Danas je ovo jedan od

najuspešnijih OOUR-a u velikoj porodici niskih elektroničara koja je, uz to stalnom usponu i ekspanziji i sa neskrivenim ambicijama da čvrsto drži sa vrhunskim svetskim dostignućima u kompjuterskoj tehnici. Kolektiv od blizu 600 zaposlenih, od kojih je polovina sa visokim i vilim obrazovanjem, u ovom momentu suvereno vlada najavremenijim tehnologijama u oblasti računarstva i u stanju je da jugoslavenskom i inostranom tržištu isporučuje široku lepezu tih uređaja – počev od kalkulatora, personalnih računara i mikrokompjutera do računara srednje klase i velikih računskih sistema, čiji kvalitet, na čemu se ovdje posebno insistira, mora da bude apsolutno jednak koje nudi inostrani partner. Ovaj nesumnjiv uspeh u kojem je sadržano mnogo sopstvenog zalaganja i predanog rada ostvaren je naravno uz obilatu pomoć „Honeywella“, pa su utoliko interesantnija iskustva iz te saradnje, zasnovane na zajedničkim ulaganjima i interesima.

Dugogodišnja uspešna tehnička i tehnološka saradnja sa našim sadašnjim partnerom, poznatom američkom firmom „Honeywell“, kaže Slobodan Marinković, prerasla je 1979. godine u viši oblik zajedničkih odnosa: u zajedničko ulaganje. Ovaj projekat započet je sa osam miliona dolara, od kojih je Elektronska industrija dala 70 odsto. „Honeywell“ je uložio sredstva kroz opremu koja nije mogla da se nabavi u zemlji, nešto zatim u školovanje tehničkih i tehnoloških kadrova, kao i stručnjaka za davanje podrške korisnicima, a deo njegovog finansijskog kapitala iz-

dvojen je i za obrtna sredstva za početak poslovanja.

U to vreme procedura usvajanja ovakvih projekata od strane naših organa bila je znatno složenija, ali su za šest meseci ipak pribavljena sva potrebna pozitivna mišljenja i 1979. godine Savezni komitet za industriju i energetiku registrovao je ugovor o zajedničkom ulaganju i imenu koji je obavezivao partnere da brinu o kvalitetu i ugledu radne organizacije u zemlji i inostranstvu. U isto vreme registrovan je i ugovor o pribavljanju savremenih tehnologija i znanja za proizvodnju mini i srednjih računara tipa „EI - Honeywell - 6“, a kasnije i računara DPS - 6, pri čemu su licencom bili obuhvaćeni i svi budućni (nasledni) modeli i sva unapređenja.

Zajednički rad i saradnja provedeni su na 12 godina i zasnovani na studiji opravdanosti tog poduhvata koja je ubodljivo pokazala korist od ulaganja, kako za oba partnera i budućih korisnike ove opreme, tako i za devizni bilans zemlje.

Kapaciteti su izrađeni za godinu i po dana, a uporedo u tom periodu započete su i prve aktivnosti na osvajanju proizvodnje, obuka i prve isporuke korisnicima. I već tada zabeleženi su i prvi uspešni finansijski rezultati, što je bio podstrek za oba partnera da intenzivnije i ambicioznije uđu u osvajanje računarske proizvodnje.

Osnovnim planom osvajanja proizvodnje predviđeni smo da se konačno znanje i ukupna tehnologija ugrade u naše kapacitete ▶



Direktor El-Honeywella, Slobodan Marinković

u tri faze. U ovom je bilo presudno dobro i precizno planiranje i doslednost u ostvarivanju plana prenosa tehnologije i znanja. Svaka od faza predviđanja je deo praktičnih obuka, obezbeđenje opreme i alata, kao i vrlo precizno planiranje uskladenog priliva materijala za proizvodnju, ističe direktor Slobodan Marinković.

Kadrovi željni znanja i uvođenja nečeg novog u naše proizvodne tokove nisu nedostajali i njihova motivisanost drugi je ključ uspeha. Doslednost u poštovanju tehničko-tehnoških procedura i kvaliteta proizvoda i reprodukcijom materijala je treća komponenta koja je dovela do prve osvojenosti računarske proizvodnje i obezbedila novi pristup kulturi rada kod svih ljudi angažovanih na tom proizvodnji. Još tada smo naučili kako treba planirati i kako ustanoviti strategiju organizacije i takođe - da svaki proces mora da bude vrlo jasno definisan procedurama i postupcima rada.

To je trajalo negde do 1983. godine. Sada se ovdje rade centralne jedinice i terminali računara od nivoa komponenta čiji se veliki deo inače izrađuje u fabrikama Elektronske industrije i drugim jugoslovenskim kolektivima. Pri tom sve te komponente, kao dobavljači, prolaze vrlo stroge postupke verifikacije i kvalifikacije. Ali, i dobar deo naših ulaganja usmeren je na unapređenje proizvodnih mogućnosti kooperanata. Zahvaljujući tome proizvodi ove organizacije su po kvalitetu apsolutno jednaki „Honeywell“.

U svakom od tih zajedničkih godina ova organizacija je poslovala pozitivno, uprkos stalnom pogoršavanju uslova privredivanja. I, u situaciji smo da su zadovoljstvom konstataujemo da smo osnovali zajedničku orga-

INTERBIRO '87.

nizaciju ostvarili na najbolji način, što nam omogućava da za naredni period odredimo još krupnije i ozbiljnije zadatke, posebno one koji daju novu i još značajniju ulogu naškoj fabrici u okviru nove familije proizvođača računara „Honeywell - Bull“ (Francuska) - NEC (Japan).

„El - Honeywell“ je za ovo vreme instalirala na hiljade malih, srednjih i većih računara i pratećih terminala i stvorila solidnu osnovu saradnje sa oko hiljada korisnika u zemlji.

Sačinjena su u međuvremenu i dodatna ulaganja reinvestiranjem dobiti, pa danas imamo oko 13 miliona dolara zajedničkih investicija. Kao je upravo došlo do izmena u Zakonu o zajedničkim ulaganjima, ugovor sa partnerom valjalo je uskladiti sa novim propisima, a bila je to i prilika da se ocvrnat i produžavanje zajedničkog rada još za 12 godina, iako prethodni period još nije istekao. Ovaj podatak najbolje govori o dostignutoj uspešnosti koja ohrabruje partnere.

Kako je nedavno došlo i do integracije „El - Honeywella“ sa spoljnotrgovinskom organizacijom „Progres - informatika“, time je povećana vrednost udela jugoslovenskog partnera u zajedničkom preduzeću, firma „Honeywell“ je odlučila da i sama uloži dodatna sredstva da bi zadržala isti odnos ulaganja.

YU premijera: DPS 7000

Hardware

DPS 7000

Sistemi projektovani kod francuskog partnera, pogodni za korišćenje kao main-frames ili kao sistemi distribuirane arhitekture, raspoloživi su u 5 modela DPS 7000/10, /20, /30, /40, /50. Svi rade sa operativnim sistemom GCOS 7 koji imaju široku primenu u bankarstvu, administraciji i industriji.

Posebne karakteristike su modularna struktura visokog tehnološkog nivoa, veliki kapacitet komunikacija sa drugim sistemima i uključivanje u standardne mreže komunikacija. Velika količina kvalitetnog softvera raspoloživa je za celokupnu liniju DPS 7.

DPS 6/75

Sesnaestobitni miniračunar najviših performansi. Namenjen je prvenstveno obradi podataka u komunikacionim aplikacijama i potpuno je kompatibilan sa serijom El-Honeywell DPS 6 mikro, mini i supermini računara. Može se dograditi do 32-bitnog DPS 6/95 sistema. Podržava do 96 komunikacionih linija po RS 232, RS 422, MIL, STD 188-C standardima. Osim terminalskih jedinica, do 28 linija može poslužiti za priključenje komunikacionih linija preko modema. Kapacitet memorije sa diskovima može biti do 2000 MB

PC familija

Prateći svetske trendove El-Honeywell od sredine prošle godine može da ponudi personalne računare. Radi se o tri modela PC-EP (osnovni procesor), PC-XP (prošireni procesor), PC-AP (unapređeni procesor) namenjeni su različitim korisnicima, zavise od mogućnosti koje pružaju. Tako je model EP za mišljen kao ekonomična inteligentna radna stanica, PC-XP kao sistem za profesionalnu obradu podataka, a PC-AP kao sistem za opsluživanje u lokalnom mrežnom ambijentu i kao radna stanica u grafičkom ambijentu.

X-SUPERTEAM

Mali računari opšte namene bazirani na moćnim 32-bitnim mikroprocesorima. Jedinice spoljne memorije su: disketna jedinica 720 KB ili 1.2 MB, fiksni diskovi 72 ili 143 MB, kasetni strimer 45 ili 60 MB. Veza računara sa periferijom ostvaruje se preko standardne magistrale (VME bus) tako da je moguće priključenje svih poznatih kontrolera. Standardno se priključuju kontroleri za ETHERNET LAN (za PC-e), X25 (javne mreže podataka) i SNA (veliki sistemi).

X-SUPERTEAM radi pod UNIX/OS operativnim sistemom (derivat UNIX-a) i razije su u gotovo svi poznati programski jezici: COBOL, FORTRAN, Pascal, BASIC, C jezik. Na raspolaganju je i veliki broj aplikacija.

ORIENT TS 40-PLUS

Familija mikroracunarskih sistema za prodaju usluga u putničkom i robnom prevozu. Modularna konstrukcija omogućava da se pomoću 17 različitih modula sistem konfigurise u 5 raznih vršnoslovnih konfiguracija.

Sistemi su projektovani za neprekidno rad na šalterima, a posidestem BATTERY BACK-UP garantuje očuvanje podataka najmanje

EI-HONEYWELL I KORISNICI

El-HONEYWELL je jedini jugoslovenski proizvođač opreme za automatsku obradu podataka koji svojim partnerima stavlja na raspolaganje kompletnu gamu opreme za obradu podataka, od personalnih računara do najvećih sistema koji se danas proizvode.

Pored opreme za obradu podataka, El-HONEYWELL obezbeđuje i kompletnu gamu usluga na polju informatike.

Vodeću ulogu u jugoslovenskoj informatici naša organizacija bazira na snažnoj domaćoj proizvodnji i industrijskoj kooperaciji sa Honeywell Bull-om, drugim proizvođačima sredstava za automatsku obradu podataka u svetu.

Savremeni marketing omogućava da se proizvodnja razvija saglasno zahtevima tržišta a na bazi najmodernijih rešenja i tehnologija koje se danas upotrebljavaju u svetu.

Rezultat ovoga je da naš korisnik uvek ima na raspolaganju rešenje koje ni u čemu ne zaostaje za rešenjima koja se nude korisnicima u zemljama visokorazvijene informatike.

Obuka korisnika, pomoć pri uvođenju sistema, izrada projekata i aplikativnih rešenja grupantu maksimalni efekat automatizacije korisničkog informacionog sistema.

Aplikativna rešenja za upotrebu El-HONEYWELL sistema u industriji, javnoj upravi, turizmu, transportu, trgovini itd. obezbeđuju korisniku visok nivo automatizovanosti informacionih procedura u najracionalnije korišćenje svih resursa.

Tehnička podrška omogućava da El-HONEYWELL-ova posudana oprema bude još pouzdanija i da u svakom trenutku obezbeđuje puni efekat svakom korisniku El-HONEYWELL računara.

Ukoliko je potrebno realizovati nestandardna rešenja ili rešiti neki specifični zahtev korisnika El-HONEYWELL će to na val zahtev uraditi najbrže i najtrajnije uz punu garanciju zahtevanih funkcija i performansi.

Ipak, glavna snaga El-HONEYWELL-a je pre svega u korisnicima, među kojima ste ili čete biti i Vi.

EI HONEYWELL MARKETING

96 časova od trenutka prestanka napajanja električnom energijom. Softver je urađen vrlo kvalitetno eliminirajući se mogućnost zloupotrebe i malverziranja.

Software

HMS - upravljanje proizvodnjom

Sveobuhvaatan sistem za planiranje proizvodnih resursa. Omogućava kontrolu zalih i primordije, pružajući pomoć organizatorima proizvodnje u planiranju i koordiniranju cirkulirajućeg proizvodnog procesa - od naručivanja repromaterijala (sirovina), preko svih faza proizvodnje do gotovog proizvoda spremnog za isporuku. Kroz svoje osnovne funkcije pruža pomoć proizvođaču u povećanju produktivnosti i smanjenju troškova proizvodnje kao i smanjenju rokova za isporuku.

U svim fazama uvođenja paketa počev od idejnog projekta pa do zadržavanja aplikacija u eksploataciji, Ei-Honeywell nudi aktivno učešće u radu i pomoć svojih specijalista.

OAS - automatizacija kancelarijskog poslovanja

Paket za automatizaciju kancelarijskog poslovanja koji se sastoji od više funkcija koje kvalitativno i kvantitativno poboljšavaju kancelarijski posao:

- Obrada teksta
- Elektronska pošta
- Prenos dokumenta
- Obrada standardnih podataka
- InfoCalc - rad sa tabelama

OAS radi na svim sistemima Ei-Honeywell iz serije DPS6 i H6 i mikrosistemima 6/10 i 6/20.

Sa ciljem da zadovolji svoje korisnike, Ei-Honeywell obezbeđuje obuku korisnika OAS-a kao i stručnu podršku i servis.

IKS - interaktivni knjigovodstveni sistem

Savremeni softverski proizvod za knjigovodstvo. Obuhvata sledeće polje:

- mogućnost trajnog načina šifriranja POSLOVNIH PARTNERA
 - lako i jednostavno definisanje ORGANIZACIONIH JEDINICA (osnovna sredstva, glavna knjiga)
 - MATERIJALNO KNJIGOVODSTVO sa praćenjem stanja magacina i izradom kalkulacija
 - ROBNO KNJIGOVODSTVO, takođe sa direktnim knjiženjima robnog i finansijskog stanja u analitici i glavnoj knjizi.
 - SALDA KONTA kupaca, dobavljača, radnika OOUR-a i sl.
 - GLAVNU KNJIGU (sa nivoima i podnivoima konta)
 - OSNOVNA SREDSTVA sa potpunim automatizovanim knjiženjem kod otkvaranja promena, obračuna amortizacije i revalorizacije.
 - KURSNE LISTE - kao potrebni resursi za devizna knjigovodstva i ostale specifične poslove korisnika vezane za valute
 - USLUŽNI MODUL - za zaštitu aplikacije i određene periodične poslove koji se automatski mogu nekim uslužnim programima obaviti.
- Grafika, GED - interaktivni grafički editor**
Interaktivni grafički editor je programski proizvod za kreiranje dvodimenzionalnih crteža u interaktivnom režimu rada. Karakteristike programa su:
- osnovne grafičke primitive: krug, pravou-

gaonik, kružni isečak, kružni luk, polinija, tekst

- Atributi: 8 tipova linija, 16 boja linija, 16 boja ispunje, 16 tipova Paterna, korisnički definisana slova i tip ispisa.
- Mogućnost definisanja složenih primitiva kao skup proizvodnog broja elementarnih
- manipulacije nad primitivima: translacija, kopiranje, rotacija, skaliranje
- manipulacija sa bibliotekama crteža
- registracija korisnika

TROLIST - trodimenzionalne linijeke strukture

Programski paket za Ei-Honeywell i ostale IBM PC kompatibilne računare koji omogućavaju statičke proračune konstrukcija sastavljenih od linijskih nosača kao i trouglastih membranskih ploča. Namene programa TROLIST su sledeće:

- uporedna analiza različitih idejnih rešenja konstrukcije,
- analiza različitih opterećenja iste konstrukcije,
- analiza različitih uslova oslobađanja iste konstrukcije,
- proračun konačnog objekta,
- provera postojećih konstrukcija u cilju opravka.

Tako se sa TROLIST-om mogu rešavati sledeći problemi: čelične konstrukcije niske i visoke gradnje, stubovi dalekovođa, konstrukcije kranova i dizalica, nosače platforme, zgradarstvo, nosače konstrukcije vozila opšte i specijalne namene, konstrukcija mostova, konstrukcija u procesnoj industriji, brodske konstrukcije itd.

Broj korisnika ovog programskog paketa neprekidno se povećava, a njihovo zadovoljstvo rešio govori o kvalitetu.

Bar-kód generator

Sve šira upotreba tzv. bar-kóda za označava-

NAUČILI SMO DA GLEDAMO UNAPRED

Posebno dragocen u našem slučaju bio je prenos poslovnih i rukovodnih znanja i iskustava koje strani partner ima. Stalna interakcija između poslovnih rukovodilaca ove organizacije, specijalista "Honeywella" i njegovih predstavnika koji su ovdje, dovodi do neposrednog prenosa znanja o metodama rada, načinu pristupa definisanju ciljeva i uloge organizacije u postavljanju strategije i određivanje taktike rada. Na istim osnovama unapređivanja je profesionalizacija poslovanja i poštovani su postupci i procedura rada i poslovnih tokova, i najzad, čuvan ugled organizacije i sličnih poslovnih znanja koja se, kod nas bar, ne mogu naučiti ni u jednoj obrazovnoj instituciji.

Smatram da je prenos ovih znanja isto toliko važan kao i prenos tehničko-tehnioloških i proizvodnih znanja. Naučili smo da gledamo unapred, ne dozvoljavajući da nas bilo što iznenadi. Ovdje, sem u veoma izuzetnim slučajevima, nema akcija, već samo dugoročnih aktivnosti.

Ei-Honeywell na Interbiro-u '87

HARDVER

- DPS 7000
- DPS 6/75
- DPS 6/22
- PC
- X SUPERTIM UNIX
- ORIENT TS 40
- laserski štampač
- Teksion terminal

SOFTWARE

- HMS - upravljanje proizvodnjom
 - OAS - Automatizacija kancelarijskog poslovanja
 - IKS - Interaktivno - knjigovodstveni sistem
 - Grafika
 - Trolist - konstrukcije na PC
 - UNIX
 - bar kod
 - ORACLE
- Svi računari biće povezani u lokalnu mrežu

vanje proizvoda zahteva i odgovarajuću opremu. Ei-Honeywell poseduje celokupnu tehnologiju izrade bar kóda i nudi stručnu pomoć. Koristite se bar kódom čitači Honeywell FDC4307, PSION ORGANIZER II, kao i bar-kód čitači drugih proizvođača.

Softver omogućava unos, ažuriranje i smeštanje u datoteku i kasniju obradu. Omogućen je izbor:

- visine kóda
- rastojanje između kódova u jednom redu
- broja istih kódova u redu,
- rastojanja među redovima,
- čitljivosti šifre,
- jednostavno rukovanje menijem,
- kao izvršna jedinica koristi se štampač Ei-Honeywell CQ 36
- generisanje kódova po svetskim standardima.

ORACLE

Relacioni softver za upravljanje bazama podataka ORACLE i sistemi DPS, spregnuti čine veoma moćno okruženje za korisnike zainteresovane za efikasno upravljanje podacima i visoku produktivnost u poslu. Tradicionalna snaga sistema DPS u transakcionoj obradi, automatizaciji kancelarijskog poslovanja i drugim mnogobrojnim oblastima, udružena sa širokim mogućnostima softvera ORACLE predstavlja pravu osnovu za rešenje dobrog informacionog sistema.

ORACLE je pravi relacioni softver za upravljanje podacima (SUBP). Bazira se na strukturiranom upitnom jeziku SQL koji je međunarodna organizacija ANSI proglasila za standardni jezik za relacioni SUBP. Srce ORACLE-a čini integrisani rečnik podataka koji sadrži sve informacija o korisničkoj bazi podataka. Rečnik podataka se održava automatski i u svakom trenutku može da pruži odgovarajuću dokumentaciju o bazi.

ORACLE raspolaze savremenim softverskim alatima četvrtre generacije kao što je generator aplikacija, generator izveštaja, upitni jezik za krajnjeg korisnika i procesor teksta.

◇ (T.S.)

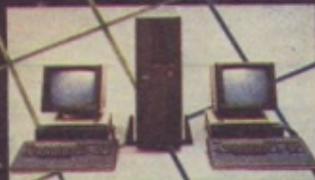
Školski računar TIM 011

TIM 011 je najnoviji član porodice TIM računara namenjen opštem i profesionalnom obrazovanju u oblasti informatike i računarstva kao i unapređenju nastave.

TIM 011 je pogodan za efikasno vođenje školske administracije i povezivanje u informacijski sistem sa centrima koji se bave obrazovnom problematikom (biblioteke, univerziteti itd.).

Deset TIM 011 računara povezanih sa profesionalnim školskim računarom TIM 020 kompatibilnim sa PC XT, predstavljaju snažnu laboratoriju za informatiku i računarstvo.

TIM 011 je usvojen u Beogradu kao standard za osnovno i usmereno obrazovanje.



Programska oprema:

● Operativni sistem:
Usavršen i proširen, CP/M kompatibilan, disk operativni sistem.

● Programski jezici:
BASIC INTERPRETATOR
BASIC PREVODILAC
FORTRAN
COBOL
C
PASCAL
MODULA 2
PROLOG
LOGO

● Veliki broj uslužnih programa,
procesor teksta,
baza podataka,
kalkulacije,
školski aplikativni programi.

Tehničke karakteristike:

Procesor: HD64180 (HITACHI), osnovni takt 6, 144 MHz

- ugrađeni kontrolor interapta (INTC)

- kontrolor za upravljanje memorijom (MMU)

- dva kanala direktnog pristupa memoriji (DMA)

- časovnik realnog vremena

- programabilni sat/brojčak

Memorija: ROM - 4kB sa mogućnošću proširenja do 64 kB

RAM - 256 kB korisničke memorije

32 kB grafičke memorije

Spojna memorija: Disketna jedinica kapaciteta 400 kB/800 kB (ugrađeni kontrolor omogućava priključenje 4 jedinice)

Tastatura - profesionalna, ergonomski oblikovana sa YU setom

- 95 alfanumeričkih i funkcionalnih tastera

- programiranje zvuka - jedan kanal sa 3 oktave

Monitor: Monohromatski-zeleni

Prikazivanje teksta:

- 24 reda po 80 simbola sa atributima

- tri skupa simbola: ćirilica, latinica, korisnički

Prikazivanje grafike:

- 512x256 tačaka bit-mapirano

- četiri intenziteta

Interfjes: - Serijski Rs-232-C, za povezivanje u mrežu

- CENTRONICS, za priključenje štampača

Fizičke karakteristike:

Dimenzije: Računar sa monitorom: 375x380x315 mm

tastatura: 480x245x40 mm

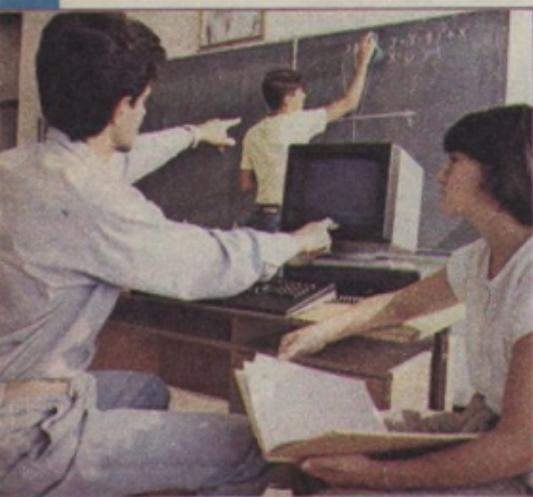
Masa računara: 12 kg

Uslovi eksploatacije:

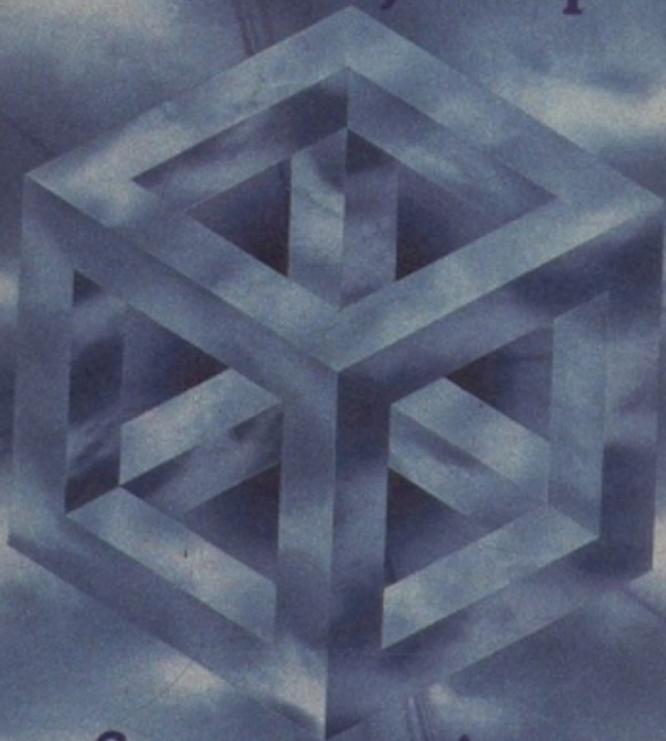
Napajanje: 220V (-10%, +15%), 50 Hz, 35VA

Temperatura ambijenta: 10-35°C

Relativna vlažnost: 20-80%



Institut „Mihajlo Pupin”



Snaga znanja

računari
tim

Fotoni trče računarom

San informatičara jeste da starog slugu, elektrona, zamene mnogo efikasnijim prenosiocem, fotonom. U optičkom superračunaru informaciju će prenositi svetlost, odnosno fotoni kao njeni činioci.

Osnovna ćelija računara je tranzistor. Prema tome da li provodi struju ili ne izražava logičku jedinicu ili nulu. Milioni tranzistora spojenih u interesna kola beskraino kombinuju, memorišu informaciju, obrađuju je i pritom izvršavaju više milijardi operacija u sekundi. Međutim, dosadašnji manjeviti uspjesi ne zadovoljavaju ambicije naučnika, industrijalaca i vojske. Potrebno je napredovati što brže i povećati brzinu rasprostiranja informacija u računaru.

Na današnjim računarima informacija se otprema elektronom. Oni su veoma efikasno obavljajući poslova pošto se kreću brzinom koja je veoma bliska brzini svetlosti. Na žalost, sam elektron ne može da prenosi osnovnu jedinicu informacije (bit), jer se u materijalima pojavljuje „šum“, tj. mediscipinovani elektroni koji se ne pokoravaju pravilima. Da bismo ih se oslobodili potrebno je otkloniti termičko kretanje koje je odgovorno za „šum“ i što više rashladiti materijale kroz koje elektroni prolaze. U praksi to je zamjenjivanje jedne teškoće drugom.

Preostaje samo jedno rešenje: prikazati svaki bit, kao jedinicu informacije, gomilom elektrona koja će biti dovoljno gusta i kompaktna da bi mogao da se neutralizuje šum. Drukčije rečeno, uključivati ili isključivati struju. Da bismo nadoknadili izgubljeno vreme, struja će biti prevensivno visoke frekvencije da bismo dali što više informacija. Ali u tom slučaju pojavljuje se novi tip smetnji poveza sa svakim prenošenjem visoke frekvencije, pa i ovim. Svaki provodnik postaje pravi pravcati odašiljač i ometa informacije koje prolaze u susjednim provodnicima. Tako se dešava da dobijamo „ponovljenu sliku“ i to je potencijalni izvor grešaka. Umesto 0 ili 1 dobijamo 00 ili 11, dakle ponavljanje koje preinaci smisao informacije. Tamo gde su razmaci provodnika dovoljno veliki ponovljena slika ne nastaje i informacija nije deformisana, ali to se ne dešava i sa preostalim delovima računara.

U računaru postoje mnogi drugi delovi kod kojih su razmaci među provodnicima mnogo manji, naročito integrirana kola. Na kilometrima takvih provodnika ponovljena slika sve vreme ometa prenošenje informacija. Zato se mora raditi smanjenom brzinom prenošenja. Informatika postaje nestrpiliva

pred takvim sporostima. Računar ne dostiže traženu brzinu računanja.

Ovaj problem muči i vojsku. Neočekivani napad neprijateljskih strateških projektila za nekoliko minuta treba da aktivira hiljade bojnih glava koje će pogoditi određeni cilj. Na svetu ne postoji računari koji bi bio u stanju da na vreme odredi položaj i identifikuje svaki od ciljeva i da zatim zapovedi njihovog razaranja. Sporost elektroneke ne zabrinjava samo stratege. Mnogstvo naučnih i tehničkih podataka računara ne mogu biti povereni jer mu nedostaju brzi refleksi. Prepoznavanje formi u realnom vremenu, na primer. Sve to jednostavno prevazilazi sposobnost elektronskih računara.

Kako drukčije

Danas se širom sveta, u nekoliko desetina laboratorija, izučavaju mogućnosti zamenjanja elektrona fotonima, odnosno prenos informacije svetlošću. Ideja je počela da se konkretizuje u računarima gde se informacija prenosi optičkim vlaknima i memorise laserskim zracima na optičkom disku. Ulaz i memorisanje podataka ovdje se odvijaju na efikasniji način nego u elektronskom sistemu. Ali, u otkrivanju pravog metoda koji će direktno obraditi svetlosni zrak, operacije se moraju odvijati preko elektronskih kola. Optički signal mora da se pretvori u električni i obratno. Elektronika ostaje kočnica koja nam neće dopustiti ritam sistema.

Još od 1974. g. fizičari poznaju optičke materijale sa osobinom da poseduju dva stabilna stanja prenošenja svetlosti. Ovi bistabilni kristali mogu da, pod određenim okolnostima, pređu iz neprovidnog u providno stanje. Takozvani optički ili foto-tranzistor može da blokira ili propušta svetlost kao što njegov elektronski ekvivalent blokira ili propušta struju. Ima li razlike? Društvene! Kod optičkog tranzistora ovaj spoj se izvodi hiljadu puta brže.

Velika brzina komunikacije nije njihov jedini adut. Dok elektronski može da obrađuje jedan signal, optički tranzistor simultano prima više svetlosnih talasa ne mešajući ih. Informacija može da se prenosi optičkim putem, ti nema sumnje. Sada znamo pa makar to bilo i teorijski, da sa bistabilnima mogu i da se obrađuju podaci, tj. da se izvršavaju proračuni. Dakle, optički računari bi bio glavni odgovor problemima zaračenošću informatike ali njegovo usavršavanje nije tako jednostavno. Optički bistabil je samo osnova složene strukture za koju se mora definisati mnoštvo dodatnih komponenti. Treba rešiti mnogobrojne kritične parametre kao što su zasićenje, trošenje energije, toplotno rasipanje...

Stari, dobri tranzistor

Da bismo bolje razumeli princip rada novog, optičkog tranzistora, pogledajmo ukra-

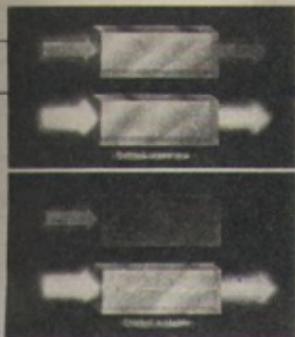
ko kako radi elektronski tranzistor. Kristalni silicijum, osnovni materijal elektronskog tranzistora, je poluprovodnik. U osnovnom stanju i pri normalnoj temperaturi loše provodi struju. Da bi postao provodnik „dopinjujemo“ ga tako da mu dodamo primese hemijskih elemenata koji imaju za jedan veći (arsen) ili za jedan manji (antimon) broj elektrona u poslednjem sloju elektronskog oмотаča atoma (litatura: Fizika i Hemija za 7. razred). U prvom slučaju dobijamo silicijum tipa N (negativan). Osnovni nosioč elektriciteta su elektroni kojih tako ima više. U drugom slučaju dobijamo silicijum tipa P (pozitivan). Nedostatak elektrona kod ovakvog silicijuma stvara tzv. „šupljine“ (mesta bez elektrona) pa se može reći da su šupljine nosioči elektriciteta. Pozitivno naeletrisan je šupljine jednako je negativnom naeletrisanju elektrona. Najjednostavnija verzija tranzistora izgleda kao minijaturni sendvič sastavljen od tri naizmenična sloja poluprovodničkih materijala. Tako imamo tranzistor PNP ili NPN tipa.

Dosta pojednostavljeno, slaba struja povezana sa sredinim slojem, tzv. bazom tranzistora, menja njegovo stanje iz provodnog u neprovodno i obratno. U većini današnjih računara upotrebljavaju se tranzistori MOS i P (Metal Oxide Semiconductor, poluprovodnik sa metalnim oksidom) koji su poboljšani u odnosu na prethodne. Brzina prelaska ovog tranzistora iz provodnog u neprovodno stanje povećana je zahvaljujući slojevima poluprovodnika manjih od mikrometra (hiljaditi deo milimetra) koji su ekstremne finosti i kvaliteta, pa tako omogućavaju izvršavanje ove promene za milijarditi deo sekunde. Ti me je verovatno dostignuta granica u pogledu kvaliteta slojeva. Doduše, fizičari su po boljšali izdržljivost računara i na druge načine, prevensivno obezbeđenjem niske temperature čime se smanjuje električna otpornost provodnika.

Optički tranzistor

U istom cilju napravljeni su i poluprovodni materijali nazvani III/V, zapravo legat spojevanja sa tri i elementa sa pet elektrona i elementa sa tri. Takvi su galijum arsenid, indijum fosfat, indijum-antimonid i drugi. Oni elektrone propuštaju brže, ali zahtevaju da se materijal rashladi na najmanje -200°C.

Poluprovodnici III/V su ujedno i najbolji optički bistabilni realizovani do današnjih dana. Zajedno sa laserom, predstavljaju ono što elektronski tranzistor čini sa strujom. Laserski zrak usmeren na ulaznu stranu kristala poluprovodnika III/V tipa većim delom se reflektuje na samom ulazu. Malo deo zraka koji ulazi u kristal naruza je prelomi. Kada prelomljeni zrak dopre do izlaza iz kristala, veliki deo je reflektovan ka unutrašnjoj strani, a samo manji deo izlazi iz kristala čineći izlazni zrak. Kada bi se peiča ovdje iz-



Na gornjoj slici je običan, a na donjoj bistabilni kristal. Bistabilni kristal zavisan od jačine upadne svetlosti postaje providan ili neprovidan

vrtačala gubitak energije za sve to vreme učino bi sistem nedovoljnom.

Srećom, fizika ovde uvodi mere bezbednosti. Prelomni zrak se, umesto da direktno prolazi kroz kristal, veliki broj puta odbija između ulazne i izlazne strane. Talasi se pri tome međusobno slažu. Rezultat na izlazu zavisi od pozicije zraka u odlasku i povratku. Ako su talasi „u fazi“ signali se sabiraju i tada nastaje talas sa amplitudom jednakom zbiru amplituda ta dva signala (konstruktivna interferencija). Tada, posle mnogobrojnih odlazaka i povrataka između ulaza i izlaza kristala, dobijamo zrak jednakog intenziteta sa onim koji je u početku proizveden laserom. Kristal je dakle propustio svetlost, on je „providan“. Nasuprot tome, zraci koji su u „provit fazi“ poništavaju se uzajamno (destruktivna interferencija). Nikakva svetlost neće izaći iz kristala i on će tada biti „mutan“.

Da bismo dobili konstruktivnu interferenciju potrebno je da dužina optičkog puta kojim zrak prolazi po kristalu bude jednaka celom broju talasnih dužina. Optički put je proizvod debljine kristala (razmaka ulazne i izlazne površine) i indeksa prelamanja. Dakle, za „providnost“ kristala utiču sledeće tri karakteristike:

- dimenzija kristala,
- talasna dužina ulaznog laserskog zraka,
- indeks prelamanja.

Da bismo dobili optički tranzistor bilo bi potrebno stalno menjati dimenzije kristala, tj. imati kristal kojim ima pokretne strane, što je isključivo zbog osnovnih zakona fizike. Delovati, pak, na drugu karakteristiku – talasnu dužinu (ili frekvenciju) svetlosti, teorijski je moguće ali treba menjati laser ili imati laser promenljive talasne dužine, što je veoma teško izvesti. Zbog toga bi zamena elektronskih tranzistora optičkim tranzistorima u industriji računara bila potpuno nemogućna. Dakle i to otpada.

Ostaje indeks prelamanja, karakteristika koju predstavlja otpor materije pri prolazu svetlosti i koji utiče na brzinu prostiranja svetlosti u materiji, a time i na optički put. Usled promene indeksa prelamanja zrak se prelama ka normalni pri prelasku iz optički reda u gušću sredinu. To ilustriuje i pojava da štap delimično potopljen u vodu izgleda sličen na mestu dodira vazduha i vode.

Na indeks prelamanja ne možemo uticati da bismo dobili materijal koji će, po želji, bi-

ti providan ili mutan. Za datu dužinu talasa većina materija ima nepromenljiv indeks prelamanja. One se suprotstavljaju prolazu svetlosti, imaju specifičan otpor na veliki intenzitet svetlosnog zraka. Ove materije su nazvane linearne. Odnos ulaznog i izlaznog svetlosnog intenziteta je nepromenljiv – menjajući ulazni, na izlazu ćemo imati intenzitet koji se menja u istim proporcijama.

I u toj linearnosti leži čitava korist optičkih bistabila. Indeks prelamanja se menja ukoliko je intenzitet ulaznog zraka manji ili veći od granicne vrednosti – za manje vrednosti svetlost ne prolazi zbog destruktivne interferencije, a za veće vrednosti kristal postaje providan jer je interferencija u tom slučaju konstruktivna. U prvom slučaju radiće se o logičkoj nuli, u drugom o jedinici. Pošto se sve odvija bezinim svetlosti, povećanje brzine računara sa optičkim tranzistorima uopšte nije sporno.

To radi ovako

Kako to optički tranzistori menjaju svoju providnost? Fizičari ovo svojstvo bistabila objašnjavaju teorijom „energetskih stanja“. U takvom materijalu elektroni spoljašnjeg sloja, krećući se oko atoma, mogu da imaju (uzimajući ostale) dva energetska stanja: neprovidno i provodno.

Elektroni u ova dva stanja, svaki za sebe, pokriva površini od više energetskih vrednosti. Površine su odvojene „zabranjenom zonom“. Elektroni u neprovidnom stanju stalno kruže oko jezgra. Oni su ti koji omogućavaju jake veze među elementima jedinjenja (npr. kovalentna veza, kao H₂O). Elektroni u provodnom stanju nisu toliko verni svoji „stanodavcu“ atomu. Pošto imaju veću energiju dovoljna im je mala doza da dođu i postaju slobodni, pa šetaju unaokolo prenoseći energiju drugim elektronima. Dakle stvara se struja. Osim električne, dodatna doza energije može biti toplina i svetlosna sve dok količina energije potrebna za oslobađanje ovakvog elektrona nije dostignut, elektron nije slobodan i struje nema. Zabranjena zona može biti velika (izolatori) ili skoro nepostojeća (provodnici).

Poluprovodnici se nalaze između, tako da je zabranjena zona razumnih vrednosti. Poluprovodnici III/V tipa ima ovo svojstvo, tako da se, stimuliran elektronom energijom, ponaša kao elektronski tranzistor. Stimuliran laserskim zrakom... E to je već dir'jupa prib.

Ukoliko poluprovodnik III/V tipa apsorbuje energiju u obliku fotona, elektroni prelaze iz neprovidnog u provodno stanje. Međutim, njihovo kretanje nije kao pri električnoj pobudi već (iako „uzrujani“) ostaju na mestu i privlače odgovarajuće susedne elektrone. Pri tome se stvaraju parovi elektron-šupljina (različiti polariteti se privlače). Ovo privlačenje ima za posledicu smanjenje zabranjene zone što omogućava stvaranje novih parova elektron-šupljina. To se dešava sve dok ne dođe do „zasicena“, kada su napravljivi svi mogući parovi i tako zabranjena zona svuda smanjena. Materijal od tada više ne apsorbuje fotone.

Tu je osnovna razlika običnog i bistabilnog kristala. I jedni i drugi upijaju deo svetlosti koje kroz njih prolazi, pri čemu se menja talasna dužina svetlosnog zraka. Običan

kristal ostaje nepromenjen. Kod bistabilnog međutim, indeks prelamanja varira u zavisnosti od energije, tj. intenziteta svetlosnog zraka koji prolazi kroz kristal. Indeks prelamanja utiče na talasnu dužinu zraka koji prolazi, dakle menjajući intenzitet pobudnog zraka menjamo indeks prelamanja i tako po volji menjamo talasnu dužinu u samom kristalu.

Dakle cilj je postignat. Promenom intenziteta pobudnog zraka možemo, u samom kristalu, proizvesti ili konstruktivnu interferenciju – zrak prolazi (logička jedinica), ili destruktivnu – zrak ne prolazi (logička nula). Ostaje samo da se intenzitet svetlosnog izvora (laser) podеси na određenu vrednost tako da su potrebne minimalne promene da bi se optički tranzistor prebacio iz provodnog u neprovidno stanje.

Ali ne još

Novi, optički tranzistor, ma koliko bio jasan njegov princip funkcionisanja, nije spreman da zauzme mesto postojećih u novim računarima. Još neko vreme proćeće po laboratorijama dok se ne privikne na spoljne uslove. O čemu se radi?

Veza parova elektron-šupljina je prilično nepostojana. Lako se cepaju pod uticajem toplote energije. Znači, optički tranzistori su ispitani kompleksnije strukture od dvodelnog kristala od poluprovodničkih materijala kao što su arsen-galijumid i aluminijum-arsen-galijumid. Temperatura potrebna za normalan rad ovakvog optičkog tranzistora znatno je povećana.

Vremne promene stanja bistabilnog kristala je naprako do sada zabeleženo na normalnoj temperaturi. Meri se u ps (piko sekunda) što je 1.000 puta manje nego kod elektronskog tranzistora. Prema nekim procenama, optički superračunar (samo super i može biti) računace 10.000 puta brže nego što to sada radi Cray 2!

Optička mrka dopuna

Sa dosadašnjim dostignućima oko optičkih tranzistora može se pomisliti da nas od optičkog računara ne deli mnogo vremena. Međutim, problem nije u znanju već tehnologiji. Za kompletan optički računar potrebno je izraditi milijarde identičnih elemenata mikroskopske veličine i rasporediti ih na odgovarajući način. To je, za sada, moguće osigurati samo u laboratorijama (uz ogromne troškove); o serijskoj proizvodnji za sada ne treba ni razmišljati.

Američki Bell laboratorija najavljuje svoj potpuno funkcionalan optički tranzistor tek za 1990. godinu, dok se IBM zadržava na komunikaciji (optički kablovi) i optičkim diskovima.

Većina stručnjaka se slaže da je u blizoj budućnosti moguća samo integracija optike sa elektronikom, a da će se prvi kompletni optički superračunar pojaviti tek u sledećem veku.

U svakom slučaju, optički tranzistor postoji. Sledi optičko integrisano koło, VLSI optičko integrisano koło, ULSI optičko...

◇ **Priredili Dragica Manojlović i Tihomir Stancević**

Od pouzdanog kvaliteta do novog proizvoda

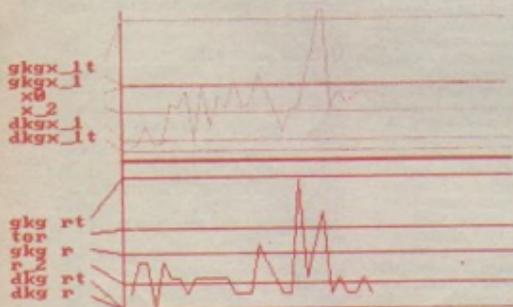
Kako doći do novog proizvoda?

Prateći granične uslove zadovoljavajućih i nezadovoljavajućih rezultata kvaliteta proizvoda i promene standarda, programski paket SKOL omogućuje analize koje nas upućuju na nova saznanja o tehnološkim procesima, materijalima, konstrukciji proizvoda... o graničnim faktorima prestiža u tehnologijama.

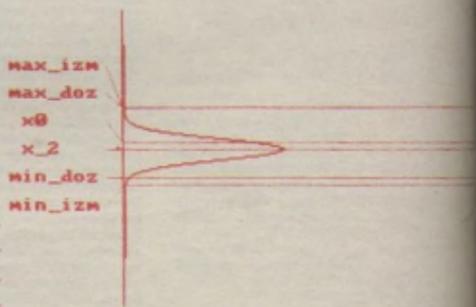
Softverski paketi radne organizacije Novkabel pružaju povoljne uslove fabrikama za povezivanje proizvodnih programa sa razvojnim i istraživačkim programima.

Programski paket statističke kontrole kvaliteta - SKOL

precnik



precnik



Programski paket koristi Shewhart ove kontrolne karte, za statističku kontrolu kvaliteta u toku procesa proizvodnje. Analizom rezultata otkrivaju se slabe tačke u procesu proizvodnje i njihovim eliminisanjem se dolazi do znatno boljeg kvaliteta ili po potrebi do znatnih ušteda u materijalu.

Paket se može na povoljan način povezati sa raspodelom ukupnog prihoda (prateći

proizvod u dužem vremenskom periodu), zatim sa linearnim i stimulativnim normama rada i omogućuje dinamičko sklapanje novih ugovora. Praćenjem stanja zalihâ moguće je prihvatiti prispele sirovine ili dati ponudu za ugovor po rasponu faktora kvaliteta i rasponu troškova, jer računar na bazi unetih podataka o sirovinama prikazuje parametre gotovog proizvoda.

Programski paket ima sledeće funkcije:

- unos podataka po grupama od po 5 serija
- kontrolu unosa podataka uz kombinaciju brisanja podataka
- izradu hr karte, grafički: sa graničnim uslovima i Gausovom krivom raspodele
- Rezultati se prikazuju na ekranu ili se štampaju. Moguće je i proširiti osnovnu ver-

nju programa tako da se kontrolise više parametara odjednom.

Primer: merenjem prečnika bakarne žice nazivnog prečnika 0,4 mm podaci o geometriji se dopunjuju sa otporom i specifičnom

provodnosti. Prikazuju se mogućnosti kvaliteta proizvoda prema postojećim zalihama ili prispelim materijalima i izračunava se razlika utroška materijala u kilogramima, procentima, dinarima... Materijali se mogu

sortirati po dobavljačima, po važnim karakteristikama, po parametrima materijala.

Na kraju, moguća je i preraspodela svih podataka po mašinama, radi praćenja operativnog stanja i novih mogućnosti mašina.

SKOL - ZA VAŠU BUDUĆNOST, ZA VAŠ NOVI PROIZVOD

SOFTVERSKI PAKET - PLANIS

U okviru V simpozijuma upravljanja proizvodnjom organizacionim sredstvima, koji će se održati od 12. do 15. oktobra na Zagrebačkom sajmu za vreme održavanja INTERBERO-a u kluba privodnika - kineskog paviljona, biće demonstriran i softverski paket - PLANIS.

Programski proizvod PLANIS pruža mogućnost izrade operativnih planova proizvodnje u svim periodnim procesima. Na osnovu plana prodaje i unapred pripremljenih podataka o proizvodima, mikroročunar omogućuje bilansiranje potreba proračuna kapaciteta, vremena izrade proizvoda, lansiranje radnog naloga, praćenje realizacije operativnog plana proizvodnje. PLANIS je interaktivni proizvod orijentisan prema korisniku, što omogućuje efikasno uvođenje i eksploataciju. Dijagram toka je prikazan na sl.

Osnovni podaci koje obuhvata PLANIS su:

- podaci o materijalu
- podaci o poluproizvodima
- podaci o gotovim proizvodima
- podaci o mašinama - kapacitetima
- normativi materijala
- normativi vremena
- katalog operacija
- planski podaci

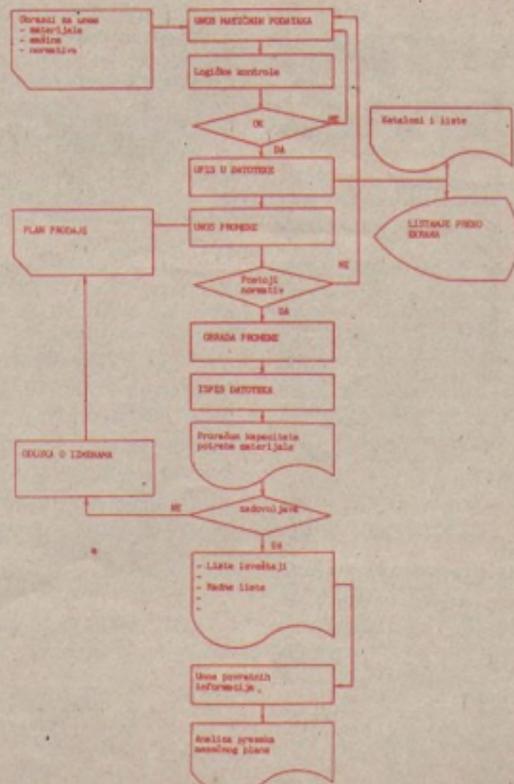
Svi podaci formirani su u logičke celine iz knjigi PLANIS vrši sledeće funkcije:

- Održavanje podataka
- formiranje strukturalnih veza
- unos promena
- bilansiranje potreba
- proračun kapaciteta
- izrada mesečne planske sastavnice
- lansiranje radnog naloga
- obrada povratnih informacija iz procesa proizvodnje

- prikaz (presek) realizacije operativnog plana

- statistički izveštaji

DIJAGRAM TOKA OBRABE



SOFTVERSKI PAKET DEL

Primena ovog programskog proizvoda je u organizacijama udruženog rada koje pružaju usluge, na osnovu definisane dokumentacije. Iz potreba postu koji se obreduje, definiše se tehnologija sa interaktivnim ususom. Program je orijentisan prema korisniku, te je jednostavan za uvođenje i eksploataciju. Na slici je prikazana šema entiteta i veza u procesu.

Osnovni cilj informacionog sistema je modernizacija poslovanja koja se obezbeđuje kroz:

- nove, poboljšane i jedinstvene poslovne informacije
- upravljačke informacije (rezervacije i narudžbe materijala)
- kvalitativne i kvantitativne analize utroška materijala, rada i ostvarivanja dohotka na osnovu povratnih informacija o utrošenoj materijalu i vremenu. Ove analize omogućuju kontrolu i uticaj na kvalitet i kvantitet rada, potrošnju repromaterijala i realnu naplatu izvršenog posla
- poboljšanje u obezbeđivanju repromaterijala, alata i pomoćne opreme koje se odnosi na brzinu snabdevanja
- uštedu u broju izvršilaca na ručnim evidencijama

Podaci i funkcije sistema

- Informacioni sistem prati poslovanje od evidentiranja mogućeg posla do njegove naplate,
- Aktivnosti sistema predstavljaju operativne evidencije, upravljanja, analize orijentisane na poboljšanje poslovanja i materijalno knjigovodstvo,
- Podaci koji se prate informacionim sistemom su vezani za sledeće entitete: naručoci, objekti, operacije, normativi, materijali, alati, skladišta, radni nalozi, obračunske situacije, fakture i uplate,
- uslovljenost i povezanost osnovnih funkcija sistema omogućava njihovo grupisanje u module koji su logičke ceeline više funkcija:

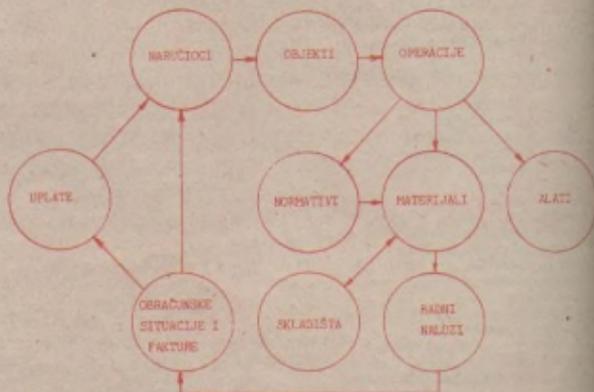
1. Tehnički normativi i katalogi
2. Obrada ponuda
3. Rezervacije, narudžbe i zalih materijala
4. Lansiranje i praćenje radnih listova
5. Privremene obračunske situacije, fakturisanje i naplata.

Broj tačaka van prirodnih kontrolnih granica je 10 što je više od dozvoljenog.

ZAKLJUČAK

Proces nije oviadan
Proces je pod kontrolom
Faktor kvaliteta: 2.96
Procenat nezadovoljavajućih rezultata: 11.00%

Šema entiteta i veza:



Kvalitativni pomak koji se postizao ovakvim sistemom ogleda se u pravovremenom dobijanju informacija na operativnom i stratežijskom nivou, značajnih za organizaciju i upravljanje poslovanjem.



COMPUTER SHOP



SLOVENIJALES TRGOVINA INŽINJERING

BEOGRAD , ul. 27 marta br. 36, tel. 336-372, 340-513

ORGANIZUJE STALNU IZLOŽBU, DEMONSTRACIJU I PRODAJU

***COMMODORE PC 10/II i PC 20/20** (100% IBM PC/XT kompatibilnih) računara sa **AGA grafičkom karticom** (16 boja, razolucija 640 x 352 tačke u 4 boje, kompatibilna sa karticama HERCULES, PLANTRONICS, IBM COLOR/GRAPHIC), **monohromatskim zeleno belim monitorom, RAM 640 KB, ROM 8 KB (BIOS)**, šesnaestobitnim procesorom **INTEL 8088**, osnovnim taktom **4,77 MHz**, sa ugrađenim interfejsima **RS 232 i CENTRONIX**, **flopy diskovima** kapaciteta od 360KB i **hard diskom od 20MB** (model Commodore PC 20/II)

***KOMPLETNE PRATEĆE OPREME ZA PC/XT RAČUNARE** (FUJITSU A3 i A4 štampači, modemi, **TELEX i LAN** interfejsi, **LOGITECH** miš dodatak, **ploteri, laserski štampači, diskete, printerski papir i pantiljke**, monitori, skeneri, matematički koprocesor **INTEL 8087...**

***DOMAĆI i STRANI ORIGINALNI AUTORIZOVANI PROGRAMI i LITERATURA** (celokupan asortiman strane literature „Mladinske knjige“ za dinare!) **SIMPHONY, dBASE III PLUS, WORDSTAR, LOTUS 1-2-3, SMART, MULTIMATE ADVENTAGE, FRAMEWORK, VENTURA, COBOL, FORTRAN, TURBO PASCAL, GEM, WINDOWS, ACAD, FINANSIJSKO KNJIGOVODSTVO, OBRADA PODATAKA, TELEKOMUNIKACIJE, GRAFIKA, JEZICI...**

***ORGANIZUJE STALNE KURSEVE ZA FIRME ILI POJEDINCE**

***NUDI BESPLATNE STRUČNE SAVETE I INFORMACIJE**

***NA ZAHTEV KUPACA VRŠI DEMONSTRACIJE U NJIHOVOJ SREDINI**

***KUPOVINA ZA DINARE PO NAJPOVOLJNIJOJ CENI U ZEMLJI**

***OBEZBEDEN SERVIS U BEOGRADU**

***GARANCIJA 12 MESECI**

***VRŠI KOMPLETNO OPREMANJE KOMPJUTERSKOG ENTERIJERA**

Commodore PC računari mogu se koristiti u proizvodnji, finansijskoj službi, bankama, projektnim biroima, obrazovnim i naučnim ustanovama, kao samostalni sistemi ili inteligentni terminali velikih računarskih sistema.

NA ZAHTEV KUPACA ŠALJEMO BESPLATAN CENOVNIK I PONUDU ZA KUPOVINU
Sve proizvođače hardvera ili softvera pozivamo na saradnju!



ZAŠTO TAKO NAOPAKO

Okručeni smo pravom poplavom napisa, emisija, naučnih i stručnih skupova koji se bave problemima računarske revolucije. Niču specijalizovane publikacije, a u okviru dnevne i periodične štampe sve se više prostora odvaja za rubrike o računarcima i njihovoj primeni. Svi pričaju o računarima, ali malo ljudi stvarno zna šta je računar, još manje ih zna šta on može, a sasvim je mali broj onih koji su spremni da opišu kako konkretni računari na konkretnom poslu i u konkretnoj organizaciji treba da radi.

Televizija uvodi inostrane obrazovne emisije, gde se na popularan način demonstriraju računari; organizuju filmske večeri na kojima o računarskoj revoluciji diskutuju manje ili više kompetentni stručnjaci. Povremeno emituje filmove koji podgrevaju naše skrivene strahove pred novom tehnologijom („Demonsko seme“, „Odlaske 2001“). Za one koji više vole bioskop od sedenja ispred televizora na raspolaganju su savremeniji filmovi čiji autori, uz izvesnu dozu crnog humora, predopovaju nemoć pojedinca u odnosu na kompjuterizovano društvo, ali i ravnost takvog društva u odnosu na investivne i konvencionalna nesklone pojedince („Brazil“, „Ratne igre“).

Kada je autor ovog članka trebalo prvi put da uzme učešće u projektnom timu za realizaciju idejnog projekta uvođenja informacionog sistema u jedan veliki i kompleksni privredni sistem, osenio je strahopočinjav prema jednom tako značajnom poslu. Danas, posle nekoliko godina rada na idejnim projektima informacionog sistema za poznate korisnike, nema nikakvih tajni, i istina je sasvim prosta: idejni projekat je roba kao i svaka druga, koja se prodaje po standardnim tržišnim zakonima. Kao i svaka roba ona ima svoju upotrebnu vrednost, svoju vrednost i cenu, a to što se radi o jednoj specifičnoj robi, gde se gubi jasno razgraničenje između ove kategorije, samo čini stvar za nijanjivlju.

No, podimo redom. Pozabavimo se upotrebenom vrednošću koja je, kao što znamo, interesantna za kupca, jer proizilazi iz njegovih potreba. Teoretski posmatrano, idejni projekat nastaje kao posledica potrebe da se investicija, koja podrazumeva instaliranje jedne specifične tehnologije, razmotri i analizira sa svih relativnih aspekata (ljudskog, tehničkog, ekonomskog, organizacionog, aspekta okruženja itd.). Svaka investicija podrazumeva ulaganje određenih sredstava u odgovarajuće resurse (opremu, kadrove, tehnologiju), a u cilju unapređenja poslovanja kroz koje će se uložena sredstva morala vratiti. Loš, odnosno neadekvatan izbor nekog resursa, ili njihova nefunkcionalna kombinacija može poneti više pozitivne efekte uvođenja nove tehnologije. Upravo stoga je neopodno da postoji odgovarajući dokument, napisan i potpisan od stručnjaka čije će znanje i iskustvo garantovati da je usvojen opti-

malan pristup realizaciji projekta. Naravno, sve ovo treba prihvatiti teoretski, jer je sasvim sigurno da je i iza „Obrova“, „Penja“ i naših drugih velikih „belih slonova“ stajao podeljivi pozitivno intonirani idejni projekat.

Na papiru i u stvarnosti

Dakle, idejni projekat nije garancija uspešnosti, jer papir može biti sjajan, a stvarnost tako ružna. Pa ipak, idejni projekti su nam potrebni. Nevolja sa računarskom tehnologijom je u tome da ne postoji standardni obrazac po kome bi trebalo pisati idejne projekte. U pitanju nije građevinarstvo ili rudarstvo gde su standardi definisani, već potpuno nova, ekspanzivna tehnologija koja neumoljivo brzo poništava ranija znanja. U pitanju nije sirovina, energija ili neki drugi resurs čiji je domen poznat, već informacija, koja kao resurs obuhvata sve domene. Iz ovoga proizilazi nekoliko bitnih činjenica:

a) ako se znanja potrebna za izradu kvalitetnog idejnog projekta tako brzo menjaju, znači da stručnost nikada nije apsolutna i dovoljno aktuelna;

b) budući korisnici znaju malo ili nimalo o informacionim sistemima i skloni su krajnostima: ili su izuzetno sumnjičavi, ili izuzetno povodljivi za svakim ko pokaže makar i prosečan stepen poznavanja ove problematike;

c) ako niko nije apsolutno stručan, ako nema priznato arbitra, i ako korisnik ništa ne zna, pa ne može ni da kontroliše kvalitet predložene rešenja, idejni projekat može napisati svako ko ima određeni status, titulu ili predstavlja instituciju koja je garant kvaliteta za ovu oblast;

d) ako nema opšte prihvaćenih standarda, ako nema apsolutnih stručnjaka, ako je korisnik skeptičan, a ipak nemoćan (u pogledu kontrole kvaliteta, ali ne i plaćanja), onda cena idejnog projekta nema blage veze sa realnom kalkulacijom troškova izrade projekta.

Pokušajmo da razmotrimo posledice gore navedenog stanja. Problem izbora standarda prilikom analize i dijagnoze stanja realnog sistema, kao i prilikom projektovanja tehničke i informacione baze budućeg informacionog sistema, u stvari je problem izbora između različitih tehnologija proizvoda. Kada se studijozno prouče sve metode vidimo da razlika nije u njihovoj suštini, već više u „iminkli“ (načinu grafičkog prikazivanja, specifičnosti primenjene simbolike, izboru pitanja u analizi i slično), koja im obezbeđuje distinkciju u odnosu na druge. Uve metodologije osim neoporne praktične vrednosti imaju izražen promotivni karakter. Nije slučajno da su tri velika proizvođača razvila sopstvenu metodologiju projektovanja informacionih sistema. Najstarija je IBM-ova BSP („Business System Planning“) koja se daljom analizom sistema, njegovih organizacionih sistema i poslova koji se u okviru njih obavljaju pristupom „top to down“. Po ovoj metodi je

u našoj zemlji realizovano dvadesetak idejnih projekata većih sistema (prvi je svojevremeno rađen za željezaru Nišički, a poslednji za VMA ove godine). Honeywell-ova metoda BISAD („Business Information System Analysis and Design“) je novijeg datuma i bazira se na analizi funkcija sistema, čime se pokušava prevazići mogućnost iskrivljavanja rezultata analize pod dejstvom neracionalne i afunkcionalne organizacione strukture. Veliki japanski proizvođač računarske opreme Fujitsu takođe je razvio posebnu metodologiju projektovanja informacionih sistema kao svojevremenu podršku u izradi aplikativnog softvera za računare tipa FUJITSU FACOM. Specifičnost ove metodologije je u insistiranju na razvednosti analize (od njeva pojedinačnog posla i radnog mesta), uz odgovarajuću grafičku i semantičku bogatu dokumentaciju.

Šarenilo u metodologiji

Oni projektanti koji ne rade u predstavnim tvima inostranih proizvođača opreme u našem su slobodni da sami izaberu metodologiju projektovanja i pristup izradi idejnog projekta. Međutim, oni se sudaraju sa problemom nedostatka univerzalnog obeležavanja. Karakterističan je primer obeležavanja dijagrama toka informacija, gde možemo biti između više tehnika grafičkih prikaza koje predlažu renomirane institucije. Tako imamo A.S.M.E. za prikaz ručnih postupaka obrade podataka razvijen u „Society of Mechanical Engineers“, zatim H.F.P.C. („Horizontal Form Flow Chart“), I.S.O. koji je potekao od „International Standard Organization“, E.C.M.A. tehnika korišćena od strane „European Computer Manufacturing Association“, itd. Direktna posledica ovakvog gmatijasa standarda je da tuđe idejne projekte svete hvatali ili pljuvati prema sopstvenim afinitetima, a bez straha da vam bilo ko može negirati ispravnost ocena.

Jedna od važnijih posledica šarenila tehnika projektovanja i nedovoljne upotrebi budućih korisnika je njihovo paradoksalno shvatanje idejnog projekta informacionog sistema kao nužnog zla. Iako u ukupnim situacijama za realizaciju informacionog sistema (nabavka opreme i sistemskog softvera, izrada aplikativnog softvera, obezbeđenje komunikacija i adaptacija prostorija za smeštaj opreme itd.), troškovi izrade idejnog projekta retko kada prelaze 1 do 2 odsto, naručio se cena uvek čini preteranom, pa po pravilu biraju najjeftiniji ponudu bez obzira na njen sadržaj. Lepa ilustracija mentaliteta naših ljudi koji hoće da plate samo ono što mogu opipati, pa im nije teško da nabavljaju opremu koja je kod nas i do četiri puta skuplja od iste takve u svetu, ali su spremni da se šestook cenjaju prilikom ugovaranja idejnog projekta i aplikativnog softvera.

Šarenilo na strani ponade i neloyalne konkurencije idu na ruku naručiocima. Po pravilu, institucije koje se javljaju kao pomoćni

prilikom raspisivanja konkursa za izradu idejnog projekta biraju jedan od dva pristupa: ili "zaprpe" enormnu cenu koju ih automatski i diskvalifikuje iz nadmetanja, jer nisu ni zainteresovani za posao (ali im prestiće ne dovoljno da ne "učeštvuju" u konkursu), ili nade svoje usluge daleko ispod stvarne cene koštaju (računato prema čovek/dan) ili čovek/mesec angažovanja na projektu, jer se nadaju da će ovaj gubitak pokriniti na drugi način.

Nađe da vidimo kako to izgleda na konkretnom primeru (nazive organizacija nećemo pominjati, ali je svaka sličnost namerna).

Kako to izgleda kod nas

Velika radna organizacija koja se bavi pretovarom i skladištenjem robe, u nedostatku sopstvenih stručnih kadrova, angažuje ljude sa strane (iz ekonomskog instituta) da sčinje projekat zadatak za implementaciju integranog informacionog sistema u njeno poslovanje. Formira se komisija koja donosi odluku da bez javnog konkursa pošalje dopis sa prekljnim zadatkom na adresu manjeg broja institucija i organizacija, za koje se pretpostavlja da raspolazu kadrovima potrebnim za realizaciju idejnog projekta. U igri su tehnici fakulteta, zastupnici poznatih inostranih proizvođača opreme za poslove u vezi sa računarnima, renomirani inštituti i najznačajniji domaći proizvođači opreme. Šta se dešava? Posuda na najveći iznos (oko 70 milio-

na) šalje jedan inštitut, zastupnik inostranog proizvođača opreme dostavlja ponudu na 20 miliona, koliko otprilike iznosi i ponuda specijalizovane RO za projektovanje i realizaciju informacionih sistema (koju je kao svoga predstavnika isturio jedan od proizvođača opreme). Dvadeset miliona je i realna cena posla (posao je procenjen na 18-20 ljudi/mesecc), ali su svi ostali dostavili ponude daleko ispod ovog iznosa, u čemu su prednjačili fakulteti, a rekorder u rušenju cene je bio drugi veliki domaći proizvođač opreme sa iznosom ispod 10 miliona.

Za ove razlike postoje veoma jednostavna objašnjenja. Renomirani inštituti je trenutno u nekoliko važnih projekata vezanih za razvoj novih računara. Nema slobodnih kadrova, pa je visoka cena način da se na kulturn način i u držanje nivoa "očakaj" naručilac. Proizvođač opreme koji je angažovao drugu radnu organizaciju da u njegovom ime realizuje idejni projekat takođe nije u stanju da izdvoji potrebne kadrove. Što se tiče fakulteta, situacija je još jednostavnija. Profesori i ostali kadar već primaju lične dohotke iz redovnog posla, raspolažu sa dovoljno vremena i nemaju ništa protiv da na svoj bleb naimazu i malo putera preko isplata za projekte koji se realizuju putem fakulteta. Ako je osnovni lični dohodak obezbeđen, ako su doprinosi zbog prirode delatnosti koju fakultet ili inštitut obavlja niži, onda nema nikakvog razloga da se insistira na realnom odnosu vrednosti posla i tržišne cene. Stavilše, moguće je

ovaj posao obaviti i sa malo, odnosno nimalo rada. "Samouravnaj sporazum o zajedničkim osnovama i merilima o sticanju i raspoređivanju dohotka i čistog dohotka i za raspodelu sredstava za lične dohotke i zajedničku potrošnju u organizacijama udruženog rada i radnim zajednicama iz oblasti naučnoistraživačke i razvojne delatnosti" predviđa mogućnost da se spoljnim saradnicima na ime honorara isplati do 30 odsto ukupnog iznosa ličnih dohodaka zaposlenih u dotičnoj ustanovi (član. 22). Ukoliko niste zainteresovani da se cimete po radnim organizacijama skupljaju podatke za sistemsku analizu, da obradujete upitnike i pišete komentare, lepo angažujete stručnjake sa strane. I svima dobro: naručilac jeftino dođe do idejnog projekta, fakultet dopuni svoje fondove za isplatu ličnih dohodaka, a spoljni saradnici pokušavaju honorar.

Motivi proizvođača opreme takođe nisu tajna. Kada naručilac sa jednom firmom ude u realizaciju idejnog projekta, mala je verovatnoća da će posao nastaviti sa drugim ukoliko je ista u mogućnosti da obezbedi sve potrebne resurse informacionog sistema. Stavilše, u predlogu budućeg informacionog sistema mogu se superisati takva rešenja tehničke informacione baze koju direktno upućuju na određeni tip opreme, popodite čije? Jednostavno rečeno, proizvođač očekuje da će gubitak više nego nadoknaditi prodajom opreme. Čak i u slučaju da ne dođe do dalje saradnje gubici su relativno mali i mogu se lako pokriti iz drugih poslova, jer podsetimo se, kada je u pitanju tole veći sistem, idejni projekat učestvuje u ukupnoj ceni uvođenja informacionog sistema jedan do dva odsto, a optrema između 70 i 90 odsto.

Za kraj, kao svojevrsna potvrda ovih propozicija i dokaz nezastabilnosti i nedefinisaniosti statusa idejnog projekta informacionog sistema kao specifične robe neujednačene na vreme valorizacije, poslužilo nam jedan drugi primer. Reč je o velikom agroindustrialjskom kombinatu koji obuhvata 120 organizacijskih jedinica nivoa OOUR i OOK na teritoriji četiri opštine. Petogodišnjim planom razvoja predviđeno je da se u okviru 60 milijard (natravnno novih dinara) koje treba uložiti u razne projekte izdvoji 1 milisarda dinara za uvođenje integralnog informacionog sistema (računato po vrednosti dinara za 1985. g.) Pošto se godinu dana očekivalo, izabrana je ponuda jednog beogradskog fakulteta na ukupni iznos od 12 miliona dinara. No, naručiloci i o ovo bilo skupo, pa je pokušao da nade finansiranja u regionalnom SIZ-u nauke koji je pokrio polovinu cene idejnog projekta. Naručilac je ipak morao sam potpisati ugovor, jer su iz SIZ-a odgovorili da imaju ograničena sredstva i nisu u mogućnosti da učestvuju u finansiranju takve studije. Ova epizoda verovatno ne bi bila vredna pomena da se dotični SIZ nije nedavno našao na stranicama štampe, kao jedna od organizacija koja je u julu (u odnosu na jun) enormno povećala lične dohotke. To povećanje iznosilo je preko 400 odsto. Što prevedeno u realne cifre znači da je najviša plata, pardom, lični dohodak porasla sa 260.000, na 1.070.000 dinara! Pa posle neka neko kaže da se ne može lepo živeti od nakale.

GOVORI SE

CD-ROM JE TU

U vezi sa CD-ROM uređajima do sada bilo je puno obećanja, a malo ponuda. Međutim situacija se menja - era optičkih diskova počinje.

Do sada je bilo bezbroj najava, prototipnih verzija, raznih glasina, ali CD-ROM običan korisnik nije mogao kupiti u prodavnici kompjuterske opreme. Sada su to su fileskim cenama i rokovima isporuke. Nemačka firma Bertelsmann iz Hamburga koja se bavi kompjuterskim informacijama izbacila je, nedavno, optički disk na kojem je snimljena Biblija na nemačkom jeziku u prevodu Martina Luthera. Podružnica ove firme udružila se sa Nemačkim biblijskim društvom i ovom velikom izdavačkom poduhvatu. Teklo da će biti još drugi projekat imao veće dežno novog medija na publiku kao što je ova "knjiga svih knjiga" - Biblija. Na disk je smešteno 5 Mb tekst i 8 Mb ilustracija i softvera, a to nije ni tri procenta raspoloživog prostora na disku.

U ekonomskom smislu, mnogo su interesantniji drugi diskovi koji su se pojavili u SRN. "Ko šta isporučuje" je disk sa podacima o svim proizvođačima i njihovim proizvodima. Disk sadži podatke o 47.000 firmi koje proizvode ili isporučuju 180.000 artikala. Inženjer kome je neophodno potrebna masina za brnjenje opruga, na primer, neće samo saznati da takva mašina postoji, već će sa diskom pročitati i ku je sve proizvodi i isporu-

kuje i po kojoj ceni. Ovaj CD-ROM košta 2.200 DM.

Disk pod nazivom "Kolektivni CD" je spisak mesne pošte sa preko 300.000 tekovera sa podacima. Dodatno sadrži i "Millerova veliku nemačku mesnu knjigu". Za veća mesta memorisane su pregledne mape sa brojevima poštaanskih oblasti. Cena ovog diska je simbolična - 300 DM.

Od diskova uvedenih u SRN, posebno treba pomenuti dva interesantna naslova. PC-SIG je najveći prodavac "Public Domain" ("slobodnokopirajućeg") softvera u svetu. Svojev prvih 705 disketa izdao je na samo jednom optičkom disku. Našim skupljačima programa (čitat: piratima) suze bi poše kada bi videli taj direktorijum! Tooliko programa za samo 995 DM.

Svojevremeno je pravi bum napravila Groliers Encyclopedia, veliki leksikon na optičkom disku. Sada se prodaje i u SRN po ceni od 520 DM.

Microsoft je prikazao jedan optički disk - enciklopediju koji pored tekstualnih zapisa sadrži video sekvence pa čak i tonске zapise.

Sudbinsko pitanje za sve proizvođače CD-ROM diskova je, međutim, broj raspoloživih CD-ROM uređaja. Početkom ove godine u SRN Nemačkoj ih je bilo "čak" 800 u prodaji. Najvažniji proizvođači su zato drastično snizili cene. Hitachi nudi svoj model za samo 2.500 DM, a Philips i za nešto manje. Za situaciju sa CD-ROM diskovima može se reći: "Ipak se (o)kreće".

◆ Karolina Melen

◆ Piše mr Dario Čurić

PC svet

Bliski susreti četvrte vrste

Programski jezici kao što su FORTRAN ili COBOL se, možda, još uvek najčešće primenjuju, ali su svejedno stvar prošlosti. Peta generacija tzv. prirodnih programskih jezika, zasnovanih na principima veštačke inteligencije, još uvek je stvar budućnosti. Između treće i pete nalazi se četvrta generacija koja se, bar u Americi, pre više od dvanaest godina izborila za svoje „mesto pod suncem.“

Piše mr Zorica Jelić

Današnji kompjuterski korisnik bariata sa ogromnom masom informacija. Razumljiva je njegova želja da ih što brže ubaci u kompjuter, sortira na više načina, da ih, ako želi, lako promeni ili izbrise, analizira i rezultate smesti u raznorazne izveštaje. Prosečni korisnik obično ne poznaje FORTRAN ni BASIC, programirane te vrste ga ne zanimaju. Važan mu je zaključak do koga će doći analizom informacija koje ima. Treća generacija jezika nije dorasla ovim ciljevima. Tražilo se nešto bolje.

Njujorška kompanija Information Builders Inc. (skraćeno IBI) od samog početka nalazi se na čelu razvoja jezika četvrte generacije. Njihov proizvod, nazvan FOCUS, danas je najpopularniji jezik te vrste u Americi. Zamolili smo Petera Mittelmana, potpredsednika firme i jednog od njenih osnivača (drugi je Gerry Cohen) da nas malo bliže upozna sa FOCUS-om i razvojem 4G jezika



Peter Mittelman, potpredsednik firme Information Builders Inc.

(zvanična američka skraćenica za jezike ove grupe je 4GL ili u prevodu Fourth Generation Languages).

Svet kompjutera: - Šta je dovelo do pojave jezika četvrte generacije?

Peter Mittelman: - Ideja je Gerry Cohena (današnjeg predsednika IBI, prim. Z. J.), a potiče još iz 1968. godine. Firma za koju je radio dobila je zadatak da napravi kompjuterski sistem za istraživanje tržišta. Međutim, specifikacije klijenta su bile vrlo površne. Očekivali su neke izveštaje i analize, ali nisu tačno znali koje i kakve. Pri tome nisu bili baš vični programiranju pomoću COBOLA ili FORTRANA. Kada je Gerry završio projekt, nije ni znao šta je stvorio; činilo mu se da je to samo malo komplikovaniji kompjuterski sistem. Izraz „četvrta generacija“ se pojavio tek 1977. godine. Smislio ga je neki kalifornijski konsultant i razrešio naše dileme oko kategorizacije FOCUS-a.

Kao što vidite, ni 4G jezici, kao ni mnogi drugi izumi kompjuterske industrije, nisu rezultat akademskog procesa, već zahteva i potreba kompjuterskih korisnika. Istorijski gledano prvi predstavnik ove generacije je bio samo vrlo temeljno urađen konsultantski projekt za potrebe ljudi stručnih za finansijske probleme, ali potpunih kompjuterskih laika.

Američki san

SK: - Kako je, uopšte, nastao FOCUS?

Peter Mittelman: - Gerry je radio za malu konsultantsku firmu i obično je za takve firme jako prijatno raditi. Ali, jednog dana je došao u konflikt sa šefom. U Americi je vrlo uobičajeno da se male kompanije raspadnu u još manje. Osmišljajući sopstvene firme nisimo rizikovali ništa. Znali smo da se u slučaju neuspeha uvek možemo ponovo zaposliti.

Smatrali smo da zbog ideje „budi sam šef“ vredi žrtvovati sigurnost stalnog zaposlenja. Ako propadnemo, radićemo nešto drugo, možda ne baš tako lepo kao ono prvo, ali sigurno nećemo umreti od gladi. Nismo ti sanjali da ćemo biti ovako uspešni. Nala početna ambicija bila je da nademo 10 korisnika koji bi nam plaćali po 1.500 dolara mesečno, i to bi nam pokrilo sve troškove. Glavni cilj nam je bio da budemo samostalni, da nešto postignemo i, naravno, da preživimo.

SK: - Šta se podrazumeva pod terminom „4G jezik“?

Peter Mittelman: - Vratimo se opet malo u prošlost. Taj prvi jezik, koji je Gerry stvorio, zvao se RAMIS. Njegova sintaksa se poznaje kod skoro svih ostalih predstavnika 4GL. Posle RAMIS-a, pojavili su se FOCUS i NOMAD. Sva tri jezika su namenjena kompletnoj obradi informacija i čine jako zanimljivu trojku: ne samo da konstatiraju jedan drugom, već se i međusobno dopunjuju, u neki način imitiraju zanimljive i koriste one bine jedan od drugog.

Sire gledano, četvrtoj generaciji pripadaju svi jezici savremeniji od COBOL-a, jezici koji nemaju strogo definisanu strukturu, ne uobavezavaju znanje programiranja, a omogućavaju do 10 puta veću produktivnost od COBOL-a.

SK: - FOCUS je vodeći 4G jezik. Koji je njegove prednosti u odnosu na RAMIS i NOMAD?

Peter Mittelman: - Pomoću FOCUS-a mogu se kreirati mnogo raznovrsniji i kontrolisane strukture baze podataka nego se može RAMIS-a. Za razliku od RAMIS-a, FOCUS dozvoljava „multipath“ hijerarhiju, to znači da se od početnog segmenta do cilja može stići na više načina.

FOCUS i NOMAD se razlikuju po svojoj prirodi: NOMAD više liči na programski jezik, ima precizniji jezičku strukturu. Postoje neko nepisano pravilo da je NOMAD pogodniji za programiranje, a FOCUS za kompjuterskim amaterima. Pored toga, FOCUS je stariji od NOMAD-a, pa su mu i neke osobnosti veće.

SK: - Prvi FOCUS je bio namenjen samo IBM mainframe kompjuterima. Danas su stope verzije za IBM PC, VAX, Wang i UNIX mašine. Da li je ta ekspanzija koju doživio IBI, karakteristična i za ostale tvore kompanije?

Peter Mittelman: - Uspeh IBI-ja nije slučajno za software kompanije. Međutim, prototip uspešne software kompanije je postojao. Neke su se vrlo uspešno specializovale u postizanje velikih uspeha. Druge su rešile da se stanu velike kupovinom malih kompanija. To je u poslednje vreme vrlo popularno i tako nastaju software konglomerati koji su stvarni gigant malih kompanija u odnosu samo u finansijskom smislu. Najveća današnja software kompanija ima bilion od milijarda dolara, ali se, u stvari, sastoji od stotina malih.

SK: - Kad smo već kod kupovine malih kompanija, i IBI je nedavno kupio jednu od tzv. Five Research iz Floride, koja proizvodi software za stvaranje ekspertnih sistema. Da li je to korak napred prema petoj generaciji jezika?

Peter Mittelman: - Čitava kompjuterska

PC svet

nije nije neki veliki problem. Problem zaštite same ideje software-a je mnogo veći. Mi se ne bojimo da će neko ukrasti kopiju PC/FOCUS-a, iako se i to dešava. Baš danas sam čuo od našeg internacionalnog odeljenja da sa tim kopiranjem imaju ozbiljnih problema u inostranstvu. Mnogo je gore ako neka software kompanije, ukrade ideju FOCUS-a, pa je onda prodaje kao svoju. Zaštita od krađe te vrste mnogo je važnija.

SK: - Verovatno da šteta nastala krađom kopije PC/FOCUS-a koji košta 1.000 dolara i nije razlog za zabunu. Ali ako neko ukrade (i) bespravno kopira) mainframe FOCUS, koji košta preko 100.000 dolara, stvar je ozbiljnija. Kako se od takvih krađa brani?

Peter Mittelman: - Krađa mainframe FOCUS-a nas uopšte ne brine. Tu verziju FOCUS-a koriste samo velike kompanije koje nemaju razloga da krađu od male kompanije kao što smo mi. Suma čega bismo posle sudskog procesa dobili kao oduzeta bila bi ogromna. Pored toga, te velike kompanije imaju izvestan ugled, odgovornost i jednostavno, ne upuštaju se u takve poduhvate. Zamislite šta bi bilo, da na primer, firma kao EXXON ukrade 100.000 dolara od IBI (drugim rečima kopiju FOCUS-a)? Svi bi mislili da su poludeli.

SK: - IBI u Americi ima uvid u situaciju

svojih kiljenata i svaka krađa bi se primetila. Da li je ilegalno kopiranje na nekom trećem kontinentu-teže sprečiti?

Peter Mittelman: - Čak ni to nije veliki problem, jer kad iskopirate traku i počnete da koristite software, pre ili kasnije upašete u neke tehničke opeklance i trebate vam naša pomoć. Šta onda? Ako ste ozbiljna kompanija nikako vam ne služi na čast da budete uhvaćeni u krađi. I kod mainframe FOCUS-a kao i kod PC verzije, problem zaštite copyright-a je mnogo ozbiljniji od krađa individualnih kopija.

Bliska budućnost

SK: - Kakvi su planovi Information Builders Inc. za sledećih nekoliko godina?

Peter Mittelman: - Mogu tačno da vam izložim naš plan za sledeće tri godine. U tom periodu će se dogoditi snažan prodor kompjutera koji nisu članovi IBM familije. Tržište DEC i UNIX sistema će se znatno proširiti. Kompjuteri će u principu postati jeftiniji, pristupačniji i odvojiće se od klasičnog centralizovanog kompjuterskog centra, koji će se vremenom izgubiti. Svaki departman u okviru jedne firme će, ako treba (to zavisi od prirode posla), biti samostalan mali računski centar. U takvim centrima će se sve manje koristiti IBM kompjuteri, jer IBM nema baš najbolje sisteme te vrste. Trend odstupanja od IBM tehnologije na tom nivou već danas postoji. Postavlja se problem povezanosti svih tih malih kompjuterskih sistema. Svaki departmanski računski centar će (zbog svoje veličine) imati samo one baze podataka koje

su mu najpotrebnije. Za sve dodatne informacije obratite se odgovarajućem računskom centru u susjednoj sobi ili na drugom spratu.

Naš najvažniji projekat za sledeće tri godine biće povezivanje svih FOCUS sistema koji rade na različitim mašinama kao što su DEC, IBM, PS/2 i razni PC kompjuteri. Za proces povezivanja raznorodnih mašina sada se odvijaju dosta sporo zbog nedostatka standarda u tehnologiji telekomunikacija PC generacije koje dolaze biće mnogo teže sobnije, sa većom memorijom i boljim operacionim sistemom. PC će postati osnova departmanskih računarskih centara čime će se pojednostaviti proces povezivanja sa većim mašinama.

SK: - Da li se može očekivati i FOCUS u Apple?

Peter Mittelman: - To pitanje i mi smo vrlo često postavljamo. Zašto da ne? Ako bi ipak izbacili neku svoju verziju DOS-a ili nešto što liči na njega, verovatno ćemo o tome ozbiljnije razmisliti. Ja čak mislim da je već danas moguće instalirati FOCUS na Macintosh, naravno UNIX verziju. Inače, pre red Mac FOCUS-a, imamo u vidu i razni verzija za neke starije (i veće) kompjutere kao što su Honeywell i Siemens.

SK: - I na kraju, da li saradujete sa nekom jugoslovenskom kompanijom?

Peter Mittelman: - Na žalost, ne. Malo da se pre nekoliko godina jedna firma iz Slovenije interesovala za FOCUS, ali se na tome i završilo. Možda će se jednog dana situacija promeniti.

Integracija softvera

U poslednje vreme integracija softvera predstavlja jednu od najaktuelnijih tema u primeni poslovnih programa na personalnim računarima. Bitka između integriranih programskih paketa vodi se uglavnom između najboljih programa kao što su Symphony (Lotus Development Corp.) i Framework (Ashton-Tate). Postala je intenzivnija kada je IBM počeo da prodaje TopView, program za integraciju softvera.

Piše Predrag Davidović

Mada je do sada bilo dosta priče o integriranom softveru, mnogi se ne slažu koje su tačno prednosti koje integrirani paketi donose. U suštini postoje četiri glavna razloga za integrirani softver:

- lakša razmena podataka između dve i više aplikacija,
- jednostavn korisnički interfejs koji program čini lakšim za učenje i upotrebu,
- lako se prelazi sa jedne aplikacije na drugu,
- omogućen je istovremen rad više aplikacija.

Potreba za integracijom najrasprostranjenija je kod korisnika koji istovremeno upotrebljavaju više programa da bi obradili za jedinički skup podataka. Na primer, prodavac može imati fajl koji sadrži prospekte u okviru baze podataka i zatim te informacije koristi u programu za obradu teksta (word processor) da bi dobio odgovarajuće prodajne obrasce.

Ljudi koji se konstantno prebacuju sa jedne aplikacije na drugu takođe će priznati i shvatiti prednosti integracije. Ako provodite veći deo dana nad tastaturom vašeg PC-a i radite različite aplikacije, integrirani softver će vam olakšati život, jer će vam omogućiti lako prebacivanje sa jedne aplikacije na drugu. Ako želite da startujete jednu aplikaciju ostavite je da se izvršava i prebacite se na drugu; integracija može izgledati još vrednijom.

Druga vrsta korisnika koja može imati koristi od integriranog softvera jeste podružnik koji je suočen sa istovremenim učenjem ne koliko kompjuterskih aplikacija. Jedan integrisan skup aplikacija za jednostavnim interfejsom prema korisniku daleko je lakši za učenje od skupa različitih programa.

Mada je softverska integracija za mnoge velike udbe, nisu svim PC korisnicima potrebne prednosti integracije. Postoji veći broj korisnika, možda većina, koji svoj kompjutersko vreme provode sa jednom aplikacijom. Sekretarice koje rade samo obradu teksta i finansijski analitičari koji rade sa tabelom (spreadsheet) spadaju u ovu kategoriju. Ovi korisnici ne moraju da briju o integriranim paketima.

Za korisnike kojima je integracija potrebna goruče pitanje je šta je bolje. U suštini postoje dva izbora: nekoli integrirani programski paket i integrator programa. Symphony i Framework su integrirani paketi; oni sadrže izvestan broj aplikacija: tabele, grafiku, obradu teksta, rad sa podacima, komunikacione - sve u jednom. TopView je integracioni program. On dozvoljava korisniku da startuje više zasebnih programa preko protosa na ekranu.

Najveće prednosti integracije omogućavaju integrirani paketi, ali se po kvalitetu razlikuju. Većina dozvoljava prenos podataka između aplikacija neki lakše, neki teže. Neki omogućavaju jednostavan interfejs prema korisniku što čini program lakšim za savladavanje, dok su drugi toliko komplikovani za korišćenje da samo iskusni kompjuterski znanci mogu nešto da učine sa njima.

Integrirani paketi

Većina integriranih paketa čini jednostavnim prebacivanje sa jedne aplikacije na drugu i svi pružaju dodatne prednosti jer rade sa jednim programom od jednog proizvođača unose sa skupom programa različitih proizvođača. „Sve u jednom“ program je uglavnom efikasniji nego grupa zasebnih.

Najveći problem sa integriranim paketom je što nam se dozvoljava da odaberemo programe koji su najbolji za naše potrebe. Mada ima izuzetaka, aplikacije u većini integriranih paketa su pravljenе za širok krug korisnika. To znači da korisnici sa specijalizovanim potrebama ne mogu pronaći integrirani paket koji im odgovara.

Drugi problem sa integriranim paketima je što ne omogućavaju konkurentan rad. Ne možete imati više od jedne aplikacije koja se

ima snagu najboljih zasebnih programa integriranih na jednom mestu. I dok se paket ne može porediti sa Framework programom u mogućnosti kombinovanja podataka u jednom dokumentu, on vam pruža veoma laku izmenu podataka između aplikacija. Iako radi sa samo 256 Kbajta memorije Enable ima snagu da zadovolji većinu običnih korisnika.

I na kraju da pomenemo **Electric Desk** (Alpha Software's) najmanje moćan od vodećih integriranih paketa, ali najlakši za učenje. Jednostavnost rada sa raznim aplikacijama kombinovana sa jednostavnošću funkcija čine ovaj paket idealnim za nove PC korisnike koji žele da brzo postanu produktivni u različitim aplikacijama.

Zamena za neki integrirani paket je niz zasebnih programa ujedinjenih programskim integrotorom kao što je IBM-ov **TopView**. Mada IBM nije jedini koji je napravio integrotor programa, TopView je jedan od najprepreglednijih i ima velike šanse da postane standard.

TopView dozvoljava izvođenje programa otvaranjem prozora na ekranu monitora. Prebacivanje na neki novi program jednostavno se postiže uvođenjem drugog prozora. Možete se vratiti na neku aplikaciju tačno tamo gde ste je ostavili ili možete ostaviti neki program da se odvija u pozadini sve dok se ne vratite na njega. Tekući (foreground) program može zauzimati ceo ekran ili možete gledati više programa kako se odvijaju u više prozora.

Ideja čije vreme tek dolazi

TopView je, bez dileme, velika ideja. Posle odabiranja najboljih zasebnih programa možete upotrebiti IBM-ov integrotor za startovanje programa, napuštanje programa, startovanje sledećeg programa, prenos podataka između programa i čak istovremeno izvršavanje programa. Ali sve ovo suviše lepo zvuči da bi bilo potpuno istinito. I sadašnjem trenutku TopView ima nekoliko nedostataka.

Teorijski TopView čini prenos podataka lakim, ali u praksi nije položilo ispit. Većina programa ne može biti prilagođena tako da koristi prednosti prenosa podataka koje pruža TopView i bez posebnog programiranja ne mogu primati podatke iz bafera koje pruža TopView. Pored toga, za par programa koji rade dozvoljen je prenos podataka do granice od 2000 karaktera u jednom trenutku. I čak i kada se podaci prenesu malo je verovatno da će doći u formi koju može da obradi program koji prima te podatke zato što kontrolni kodovi i pravila znatno variraju od programa do programa.

Većina programa ne može ni da se odvija u pozadini. Bilo koji programi koji prevaziđu standardna PC/DOS pravila kao što su 1-2-3 i većina drugih, ograničeni su na izvršavanje samo u prvom planu (foreground). Puno programa koji se izvršavaju u pozadini ne mogu da upravljaju štampačem kada su u ovom načinu rada.

Ostali problemi sa TopView programom su što ne podržava grafiku na nivou bita, što se znatno smanji bržina izvršavanja programa kada se odvijaju u okviru njega – čak i kada je to samo jedan program. Otrpili

```

10 DIM TEST 7
20 PRINT "START"
30 PRINT "END"
40 END
50 END
60 END
70 END
80 END
90 END
100 END
110 END
120 END
130 END
140 END
150 END
160 END
170 END
180 END
190 END
200 END
210 END
220 END
230 END
240 END
250 END
260 END
270 END
280 END
290 END
300 END
310 END
320 END
330 END
340 END
350 END
360 END
370 END
380 END
390 END
400 END
410 END
420 END
430 END
440 END
450 END
460 END
470 END
480 END
490 END
500 END
510 END
520 END
530 END
540 END
550 END
560 END
570 END
580 END
590 END
600 END
610 END
620 END
630 END
640 END
650 END
660 END
670 END
680 END
690 END
700 END
710 END
720 END
730 END
740 END
750 END
760 END
770 END
780 END
790 END
800 END
810 END
820 END
830 END
840 END
850 END
860 END
870 END
880 END
890 END
900 END
910 END
920 END
930 END
940 END
950 END
960 END
970 END
980 END
990 END
1000 END

```

10%-20% se jedan zadatak sporije izvršava kada radi pod kontrolom TopView-a.

Sledeći problem je što TopView ima ograničen prostor prema memoriji. Čak i mašina sa 640 Kbajta neće ponekad imati mesta za jedan jedini program u okviru njega. Zvuči kao smešno planje, ali – šta znači integracija sa jednim jednim programom.

Iako je TopView daleko od idealnog programskog integrotora sumnjamo u njegovu propast. Suština, tj. ideja ovog programa je značajna. Problem generacije će biti brzo rešen u sledećoj generaciji PC-a koji će imati više RAM-a. Sledeće verzije TopView-a korigovaće njegova ograničenja i poboljšati bezinu izvršavanja. Jedina ozbiljna pretnja uspehu TopView programa su proizvođači programa.

Koliko je ozbiljna ta pretnja? Mada znamo da neki izdavači ne mare da prilagode svoje programe TopView-u iz straha od većeg ulaska IBM-a na tržište softvera, sumnjamo da će bezuslovno izbegavati saradnju. Logika TopView-a je toliko neodoljiva a da ne bismo poverovali da će se naširati u standardne IBM proporcije. Nijedan proizvođač poslovnog softvera ne želi da izgubi taj voz.

Neće samo programi biti prilagođeni da bi postizali prednosti TopView integracije, nego će novi programi biti pravljeni u skladu sa njim, a sigurno će i IBM uvesti vlastite programe da bi povećao korisnosti svog integrotora.

Već je moguće da ćemo doživeti prednosti koje još ne ispunjava današnji TopView pojavu jedinstvenog interfejsa prema korisniku nezavisnog od proizvođača. Kako se TopView bude razvijao u produkt koji sadrži sve više funkcija koje su sada primenjene u zasebnim programima biće sve lakše i lakše za proizvođače softvera da primene standardni interfejs koji će softver učiniti lakšim za učenje i korisnijim za upotrebu.

Ako TopView uspe na tržištu softvera to ne znači da će nestati integrirani paketi. Oni će biti sa nama još dugo vremena. Po našem mišljenju postoje dve vrste paketa koje će preživeti: oni nalik Symphony koji su superiorni u pojedinoj oblasti više nego što su dobri integralni paketi i takvi kao što je Electric Desk koji omogućavaju sve u jednom rešenju za manje specijalizovane korisnike. Za korisnike kojima su potrebne ograničene integracione mogućnosti TopView je druga mogućnost sa više troškova i nevojia nego što trenutno zaslužuje.

Zasebni programi će, naravno, zauvek biti sa nama, sa ili bez pogodnosti nekog univerzalnog integrotora softvera. Bez obzira koli-



izvršava u jednom trenutku. Na primer, ako je vaša baza podataka potrebno 10 minuta da sortira podatke moraćete strpljivo da čekate.

Navelo smo četiri integrirana paketa za IBM PC koji su svi vredni pomena i od kojih svaki pruža neke prednosti korisnicima kojima je potrebna integracija softvera.

Symphony je možda najpopularniji. U stvari njegova popularnost dolazi od toga što je u sukobu superubela (sperspreadsheet), a ne zato što je primer savršenog integriranog paketa.

Framework je bolje balansirani programski paket od prethodnog, takođe ima moćnu tabelu, ali slično prethodnom, njegove ostale funkcije ne mogu da se mere sa skupom dobrih zasebnih programa. Framework je najbolji u integraciji nekoliko zasebnih aplikacija u jednu povezivanje teksta, brojeva i slika u jedan dokument. Osim toga program je lak za učenje tako da mogu da ga koriste i kompjuterski početnici.

Enable (Software Group, Ballston Lake, New York) je relativno nov integrirani paket. Program se reklamira kao paket koji

gu. Merena je brzina izvršavanja ova dva programa u okviru DOS-a i pod kontrolom TopView programa. U okviru TopView-a program se izvršavao sam, sa jednim programom koji se paralelno odvijao u pozadini i sa dva programa koji su radili u pozadini. Rezultati su prikazani u tabeli broj 1.

TABELA BR. 1.

BRZINA IZVRŠAVANJA U OKVIRU

Program koji se izvršava	DOS-a	TopView-a Sam. Bez programa u pozadini.	TopView-a Sa jednim programom u pozadini.	TopView-a Sa dva programa u pozadini.
TEST 7	31.86 s 100%	32.41 s 101.73%	39.16 s 122.91%	43.88 s 137.73%
TEST 8	33.82 s 100%	34.38 s 101.66%	41.69 s 123.27%	46.57 s 137.70%

ko može biti poželjna integracija programa, uvek će biti korisnika koji ostaju odani jednom jedinom programu.

TopView sam testirao sa dva programa TEST 7 i TEST 8 čiji se listinzi nalaze u prilo-

Autor je spreman da svim zainteresovanim korisnicima PC-a koji žele da isprobaju mogućnosti ovog programa izda u susret. Samo se obratite redakciji časopisa i tražite svoju adresu i telefon. ◇

Velike ideje su jednostavne

O bazama podataka pisano je u našem listu u više navrata. Možda najkompletniji uvid u ovu oblast predstavlja tekst mr Nedeljka Mačevića objavljen u broju 6/86. Ovu puta pažnju posvećujemo relacionom modelu baze podataka. Ovak model je zbog svoje jednostavnosti i očiglednosti svakako najinteresantniji širem krugu korisnika.

Ideja potiče još iz 1970. godine i dolazi, naravno, iz IBM-a. E. F. Codd se smatra idejnim tvorcom relacionog modela, mada su principi na kojima je zasnovan već bili poznati. Već 1971. godine Codd predlaže i osnovne principe jezika koji bi manipulirao relacionim bazama podataka. Pogledajmo o čemu je tačno reč.

Relacije i tablice

Osnova relacionog modela leži u matematičkoj teoriji skupova i relacija. Nećemo se baviti ovim aspektom već ćemo odmah pokazati kako to u stvari izgleda. Relacije možemo predstaviti u formi dvodimenzionalnih tabela. Ime relacije ujedno je i ime neke tabele. Na slici 1 prikazana je relacija nazvana GRADANI. Prvo što uočavamo jeste preglednost podataka. Naša relacija ima 4 kolone koje su nazvane: Matični broj, Prezime, Ime i Zanimanje. Broj kolona nazivamo stepenom relacije. Naša je očigledno četvrtog stepena. Da smo uveli i petu kolonu, npr. Mesto stanovanja, relacija bi bila petog stepena. Kolone relacije nazivaju se jednim imenom: atributi. Naša relacija određena je sa četiri navedena atributa. Ta činjenica se obično piše na sledeći način:

GRADANI (Matični broj, Prezime, Ime, Zanimanje).

Tabela je, znači, predstavljena svojim imenom i skupom atributa koji je čine. Pogledajmo i vrednosti koje uzimaju pojedini atribut

ti. Atribut Matični broj očigledno predstavlja matični broj i određen je, u našem slučaju, nekim šestocifrenim brojem. Atribut Prezime uzima vrednosti iz skupa mogućih prezimena, atribut Ime uzima vrednosti iz skupa mogućih imena. Konačno, atribut Zanimanje uzima vrednosti iz skupa mogućih zanimanja. Očigledno je da svaki atribut ima u sebi konačan skup mogućih vrednosti. Taj skup se obično naziva domen atributa.

Razmotrimo sada jednu drugu stvar. Poznato je da svaki građanin ima svoj lični broj (koji je duži od našeg u datim primerima) da se ne može dogoditi da dva građanina imaju isti broj. Gledajući našu tabelu vidimo da nije nemoguće da ljudi imaju ista prezimena, imena, pa i zanimanja. Matični broj je jedinstven i u relaciji se ne može dogoditi da se pojave dva ista. Zato se on naziva ključnom relacije. Čodd je predložio da se pri simbolizaciji kod pisanja relacije ključ podvuku:

GRADANI (Matični broj, Prezime, Ime, Zanimanje).

Ključ Matični broj jednoznačno određuje četvorku podataka: Matični broj, Prezime, Ime, Zanimanje. To znači da se u tabeli mogu pojaviti dve identične četvorke podataka. Čak i da tri podatka budu ista, Matični broj mora biti različit. Slika 1 predstavlja

Matični broj	Prezime	Ime	Zanimanje
180759	Pera	Pera	pastir
180759	Pera	Pera	pastir
180759	Pera	Pera	pastir
180759	Pera	Pera	pastir
180759	Pera	Pera	pastir
180759	Pera	Pera	pastir

Slika 1. Primer relacije

najjednostavniji primer relacione baze podataka. Svaka vrsta predstavljena je jednim u pisnom datoteci. Atributi predstavljaju polje zapisa. Prvi zapis u našem primeru predstavljen je poljima čiji je sadržaj: 180759, Pera, Pera, pastir.

Izdvajanje podataka

Izdvajanje željenih podataka iz relacije je vrlo lako i jednostavno. Izdavanje podataka naziva se projekcija. Vratimo se opet slici 1. Izvršimo projekciju atributa Prezime, Ime i Zanimanje, što se simbolički označava kao:

GRADANI [Prezime, Ime, Zanimanje].

Rezultat navedene projekcije prikazan je u slici 2. Srednje zagrade označavaju da je

Prezime	Ime	Zanimanje
Pera	Pera	pastir
Pera	Pera	pastir
Pera	Pera	pastir
Pera	Pera	pastir
Pera	Pera	pastir
Pera	Pera	pastir

Slika 2. Projekcija atributa Prezime, Ime, Zanimanje

o nekompletnoj relaciji. Primetimo da je prva i poslednja trojka podataka u tabeli u slici 2 ista. Spomenimo na ovom mestu još jednu osobinu relacija, a to je da se u njoj smeju pojaviti dve ili više istih vrsta. Kada je

to dogodi, a vidimo da se događa, vrtu koja već postoji) acostavljamo iz relacije. Operacija projekcije kompletno je završena tek kada se dobije tabela kao na slici 3, odnosno kada je

PREZIME	ME	ZASTAVANJE
PERI	PERI	PERI
PERI	PERI	PERI
PERI	PERI	PERI
PERI	PERI	PERI

Slika 3. Rezultat projekcije podataka iz relacije GRADANI

izražen svrhan, ili kako se to još kaže, redukcijom podataka. Ali nije sve tako jednostavno kao što izgleda. Zamislite da raspolazete bazom podataka od nekoliko desetina hiljada zapisa. Rađajući projekciju dobili ste nekoliko hiljada polja sa istim sadržajem. Da biste ih etekli potreban je ogroman broj poređenja.

Očigledno je da ovako organizovana baza podataka zahteva vrlo brz hardver.

Slotažne operacije

Pri radu sa podacima najčešće se traže podaci koji treba da zadovolje izvesne uslove.

PREZIME	PREZIME	PREZIME	PREZIME
PERI	PERI	PERI	PERI
PERI	PERI	PERI	PERI
PERI	PERI	PERI	PERI
PERI	PERI	PERI	PERI

Slika 4. Nisu u MESTO (Matični broj, Mesto stanovanja, Zanimanje)

Pogledajte sliku 4. Prikazana je relacija:

MESTO [Matični broj, Mesto stanovanja, Zanimanje].

Želimo npr. da spojimo podatke iz ove relacije sa podacima iz relacije GRADANI. Kao uslov navešćemo da su nam potrebni podaci o građanima čiji su matični brojevi u obe relacije isti. Operaciju koju ćemo izvršiti nazivamo spajanje i simbolički označavamo sa:

GRADANI [Matični broj] = Matični broj] MESTO.

Rezultat spajanja je nova relacija prikazana na slici 5. Podrazumeva se da su podaci

PREZIME	PREZIME	PREZIME	PREZIME	PREZIME
PERI	PERI	PERI	PERI	PERI
PERI	PERI	PERI	PERI	PERI
PERI	PERI	PERI	PERI	PERI
PERI	PERI	PERI	PERI	PERI

Slika 5. Rezultat spajanja relacija GRADANI [Matični broj, Mesto stanovanja, Zanimanje] i MESTO

ažurirani tako da se nisu dva puta ponovile kolone Matični broj i Zanimanje. Primetimo da neki atributi u obe relacije imaju isti naziv. Moguće je da su obe relacije izvedene iz neke relacije sa većim brojem podataka, a i u nadležnosti je korisnika kako će nazvati atri-

bute. Na fizičkom nivou strukture podataka atributi nemaju nazive, ali to je već druga tema. Napomenimo da se u poslednjem izrazu atribut Matični broj koji stoji uz levu zagradu odnosi na relaciju GRADANI, a atribut sa istim imenom uz desnu zagradu odnosi se na relaciju MESTO. Spajanje se može izvršiti pod raznim uslovima, koristeći operatore: =, >, <, >, <, >, <.

Krenimo u našim primerima još korak dalje kombinujući operacije spajanja i projekcije. Npr. interesuje nas gde stanuju ljudi koji imaju isto zanimanje. Pišemo:

(GRADANI [Zanimanje = Zanimanje] MESTO) [Matični broj, Prezime, Mesto stanovanja].

Malim zagradama odvojena je operacija spajanja od operacije projekcije. Rezultat je predstavljen u vidu tabele na slici 6.

PREZIME	PREZIME	PREZIME	PREZIME
PERI	PERI	PERI	PERI
PERI	PERI	PERI	PERI
PERI	PERI	PERI	PERI
PERI	PERI	PERI	PERI

Slika 6. Rezultat projekcije i spajanja relacija GRADANI [Matični broj, Mesto stanovanja, Zanimanje] i MESTO [Matični broj, Mesto stanovanja, Zanimanje]

Posvetimo malo pažnje još jednoj elementarnoj operaciji. To je deljenje. Ono se primenjuje na relaciju sa dva i sa jednim atributom dajući relaciju sa jednim atributom. Pogledajmo sliku 7 na kojoj su prikazane dve ovakve relacije. Operacijom deljenja želimo

PREZIME	PREZIME
PERI	PERI
PERI	PERI
PERI	PERI
PERI	PERI

PREZIME	PREZIME
PERI	PERI
PERI	PERI
PERI	PERI
PERI	PERI

Slika 7. Relacije POSUDE (Materijal, Izrada) i OSLOVA (Materijal, Izrada)

da saznamo koji je predmet napravljen i od beliška i od drveta. Pišemo:

POSUDE [Materijal/Izrada] OD ČEGA

Poredimo attribute Izrada (oba odjednom) sa vrednostima atributa Materijal. Našli smo da predmet Nož zadovoljava oba uslova, odnosno da je izrađen i od drveta i od beliška.

Na prvi pogled može se učiniti da se baza podataka sastoji od većeg broja relacija različitih stepena. No, to nije tako. Obično je to jedna relacija sa većim brojem atributa iz koje se na osnovu opisanih operacija kao odgovori na pitanja korisnika dobijaju relacije manjeg stepena. Što je uslov kompleksniji to je relacija manjeg stepena jer su zahtevani precizniji podaci. Npr. teško je dobiti precizan odgovor iz baze podataka o brojevima telefona telefonskih pretplatnika, ako znamo samo ime pretplatnika. Tokom operacije spajanja ispitivalo bi se samo ime. Ako znamo i ime i prezime i adresu tokom spajanja ispitivaće se domeni tri atributa i projekcija će vrlo brzo dati željeni telefonski broj.

Nisu naravno sve baze podataka relacijsko organizovane. Često se, uz nešto složeniji softver, bolji rezultati dobijaju modeliranjem baze podataka na neka druga načina. No, relacijski model odlikuje se jednostavnošću i fleksibilnošću pa smo želeli da vam ga približimo.

◇ Aleksandar Radovanović



Paralele bez meridijana

Još '81. razmišljalo se o paralelnom radu programa, tj. multitaskingu. Iako se potpuni multitasking, kakav imaju veliki računari, nikada neće ostvariti na jednokorisničkim mikroručunarima (prvenstveno zbog faktora zvanog čovjek), vrijedi malo popričati i o njemu. Ako zanemarimo to što postoji samo jedna tastatura, postoje sve predispozicije da se on realizuje na PC računarima. Jedino ograničenje je što je čovjeku nemoguće kucati više podataka istovremeno bez pune zbrke na ekranu, prstima i u glavi.



Piše Samir Birić

Nove verzije DOS-ova već imaju multitasking, ali kako je već bilo rečeno, opasne su po sistem jer nisu običene od bagova. Mnogo ranije pojavio se Concurrent PC DOS, ali ni on nije stekao preveliku popularnost. Pošto su kod nas, ipak, osnovne verzije između 2.00 i 3.20, treba vidjeti šta je tu urađeno za realizaciju multitaskinga.

Ako se sjećate SK 5/87, paralelni rad se može ostvariti preko interaptia 1,8 i 1,C, pri čemu ovaj prvi možemo isključiti, jer lako on nudi ogromne mogućnosti usporenje rada ču biti užasno pošto bi se naša rutina teoretski izvršavala i do milion puta u sekundi. To je ipak previše.

Na prvi pogled, ovakav multitasking bi se mogao izvesti i na dobroj staroj „Galaksiji“ i nikaakva prednost ne postoji. No, samo na računaru s potpuno relokabilnim softverom neće se dogoditi da jedan program „ubija“ drugoga učlanjajući se preko njega.

Lijepa osobina je i to što možemo iz programa pozvati program, a zatim se vratiti kao da ništa nije bilo, (vidi „Računare 28“, umetak „Sve MS DOS funkcije“, strana 27-28). Mogućnosti koje se iz ovoga kriju zaista su neograničene, te možemo poveržati programske jezike, bez obzira na to da li su kompatibilni u linkeru ili ne.

Jedan od najkorisnijih programa koje je MS DOS uredio da radi po multitasking metodu jest program PRINT. Bez obzira na bilo kakve događaje, sem resetovanja ili blokiranja računara, vrišće se štampanje i to samo kada ima papira u štampaču. Mi možemo da radimo bilo šta drugo u isto vrijeme.

Ukoliko pišemo programe na uredan način, možemo dobiti čak i multitasking između programa, tj. da se naš program izvršava

istovremeno i sa PRINT-om i SIEDEKICK-om i još nekim korisničkim programom! Suština tog metoda već je objašnjena u Svetu kompjutera. Dovoljno je da se sačuva stari intekat vektor i izade s „Terminite but stay rezidant“ iz našeg programa. Ilustriravamo ovo programom za demonstraciju multitaskinga: softverskim alarmom.

```
code      segment
          assume cs:code
alarm      proc far
          org 100h
          jmp init
          dd ?
          cti
          push ds
          push ax
          sub ax,ax
          mov ds,ax
          mov al,[ds:180h]
          cmp al,[ds:46ch]
          jnz noal
          mov al,[ds:181h]
          cmp al,[ds:46dh]
          jnz noal
          mov al,[ds:182h]
          cmp al,[ds:46eh]
          jnz noal
          mov al,[ds:183h]
          cmp al,[ds:46fh]
          jnz noal
          pushf
          push ax
          push bx
          push cx
          push dx
          push di
          mov di,1000
          mov bx,2000
          mov al,0b6h
          out 43h,al
```

```
cekaj:
petlja:
```

```
noal:
```

```
init:
```

```
mov dx,14h
mov ax,4f38h
div di
out 42h,al
mov al,ah
out 42h,al
in al,61h
mov ah,al
or al,3
out 61h,al
mov cx,2801
loop petlja
dec bx
jnz cekaj
mov al,ah
out 61h,al
pop di
pop dx
pop cx
pop bx
pop ax
popf
sti
pop ax
pop ds
jmp save_ org
assume ds:code
mov al,1Ch
mov ah,35h
int 21h
mov dx,offset mes
mov ah,9
int 21h
mov word ptr save_ org,0
mov dx,offset intr

push cs
pop ds
mov dx,offset intr
mov al,1Ch
mov ah, 25h
```

```
int 21h
mov dx,offset init
int 27h
db 'Ribi alarm aktivan', '$'
mes
alarm
code
endp
ends
end start
```

```
10 INPUT „Sani “:S
20 INPUT „Minute “:M
30 INPUT „Sekunde “:K
40 BR = 3600*S + 60*M + K
45 BR = INT (BR/48.20648)
60 HIGH = INT (BR/65536)
70 LOW = BR - HIGH*65536
80 HI = INT (HIGH/256)
90 HZ = HIGH - HI*256
100 LI = INT (LOW/256)
110 L2 = LOW - LI*256
120 DEF SEG = 0
130 POKE 384,L2:POKE 385,L1:POKE
384,HZ:POKE 387,HI
140 DEF SEG
150 SYSTEM
```

Po običaju, mašinski program napišemo, asambiramo i provučemo kroz EXE2BIN program. BASIC program unesemo i po mogućnosti kompajliramo. Kako sve ovo radi?

Mašinski program će aktivirati interapt natuu 1Ch (Timer tick) tako da svakih 18,20648 sekundi sklače na adresu intr. Tamo se nalazi prosveta da li je brojač vremena dostigao određenu vrijednost. Ako jeste, svira se prodran ton dužine 10 sekundi, a ako nije sklače se na stari interapt rutinu. Kao sistemka promjenjiva u kojoj se nalazi vrijeme alarma dat je jedan neiskorišten interapt vektor, namijenjen korisniku, te bi jedina eventualna nekompatibilnost, uz dosta rijetko isključenje interapta bila još rjeđe mijenjanje baš ovog vektora od strane korisnika, a i u tim slučajevima doći će samo do pištanja u pogrešno vrijeme.

BASIC program služi da postavimo vrijeme u kome će doći do alarma. Ako što vidite, dosta je naporno transformisati vrijeme računarov format, mača postoje DOS funkcije i za to.

Ostalo je da oba programa startujemo i čekamo da saide određeno vrijeme. Mogućnosti proširenja ovog programa su velike. Možemo ga povezati s bazom podataka u kojoj ćemo držati rokovnik, pa da nas računari u određeno vrijeme obavijesti o sastanku ili odlasku na pijacu. Ako ovo kombinujemo sa sistemima zaštita iz članka „Ne ulazi bez poziva“, možemo srediti da isti korisnik ima pravo koriviti računari samo u određeno vrijeme, poslije čega se računari resetuje (naravno, za ovo moramo imati sat koji radi i kad je računari isključeni). Samu rutinu za rad u interaptima možemo preuidesiti na više načina, počevši od najobičnije mrtve petlje za usporejeda računara (ima i neuspješnih igrača) pa sve do stvari ograničenih samo našom mašinu.

Utekli su vam neke pojedinosti iz ranijih članaka ostale nejasne, ne brinite. Od idućeg broja „Sveta računara“ počinje škola mašinskog programiranja na mikroprocesornim intovlje serije 8086/88. Vidjećete sve prednosti i nedostatke ovog procesora i njegove rodbine. Dakle, imate još mjesec dana da kupite PC-ja. Požurite!

Igre bez granica



Bili smo vredni cele godine, pisali smo sve o nekim ozbiljnim i pametnim kompjuterima. Kompjuterske igre namerno smo zapostavili, jer Donkey Kong, Pac-Man i Rambo nisu baš previše zanimljivi kao film. Od tih prvih igara u međuvremenu prošlo je mnogo vremena, pa se dosta toga i promenilo.

Piše mr Zorica Jelić

Kao prvo, pojavili su se odlični i jeftini (sve je relativno) kompjuteri (ATARI, AMIGA i MAC), sa izvrsnim grafičkim i zvučnim mogućnostima. Paralelno se razvijala i CD-ROD i CDi (compact disc interactive) tehnologija. Proverena formula ideja + dobra mašina + medij sa ogromnim memorijskim mogućnostima dovela je do pojave čitave serije kreativnijih, šarenijih i muzikalnijih igara, zanimljivih čak i starijoj deci (onoj pred penzijom).

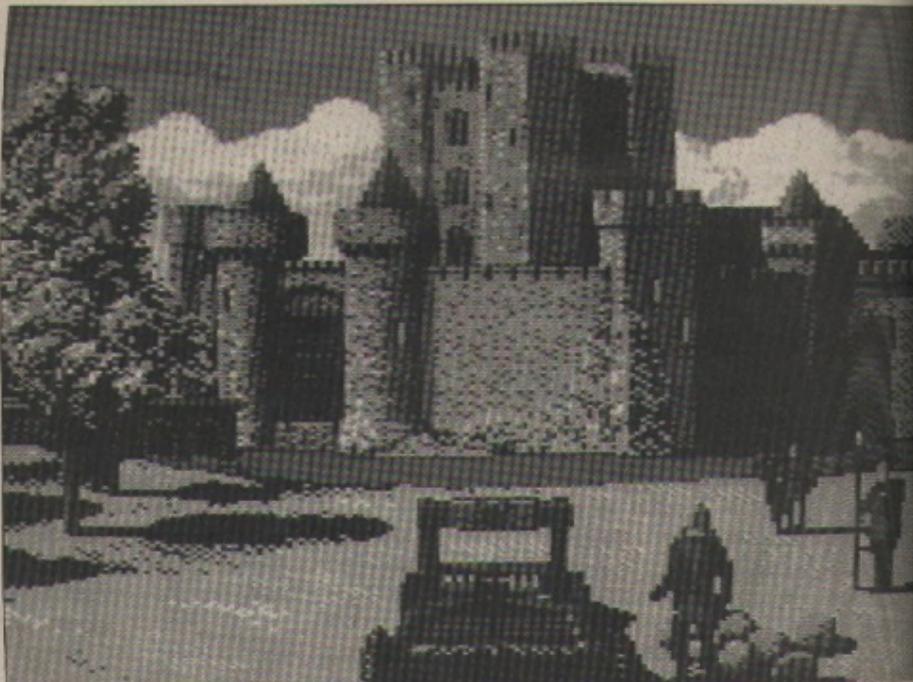
Današnje igre su u suštini zadržale stari smisao, ali su zato dobile nova imena: interaktivne priče, interaktivni (ili desktop) video, „network“ igre. I dok su stare igre ug-

lavnom zavisile od besomučnog udaranja po tastaturi, sa ciljem da se mala žuta spodobna na ekranu što pre stigne i „pojede“, ove nove se oslanjaju na igračevu maštu i stimuluju njegov (ponekad vrlo duboko skriveni) smisao za muziku, crtanje ili animaciju.

Desktop video

Amerikanci poludeše za videom. Snimaju sve i svašta, iznajmljuju po nekoliko kaseta dnevno, presnimavaju brišu, pa ponovo. Za oko 300 dolara, ambiciozniji mogu nabaviti uređaj za video montažu i time od 3 sata snimljene trake napraviti nekoliko zanimljivih minuta. Ali to još uvek ne liči na spot MTV-a (Music Television – kahlovski program koji non-stop emituje sars rok). Kad bi bar mogli da uz snimak dodaju malo muzike i kompjutersku grafiku...

I dok neki sanjaju o stvaranju sopstvene video produkcije, drugi zamisljaju sebe u ulozu rok muzikara, kompozitora ili slikara. Jer ipak smo prvo naučili da povamo i crtamo, pa tek onda računovodstvo, pravu ili sociologiju. Novi kreativni programi kompanija kao što su MacroMind i Electronic Arts namenjani su tim „negovarenim“ umetnicima. Marc Cantor iz firme MacroMind kaže da je čak 90 odsto kupaca njihovog softwera kao što su MusicWorks, izjavilo kako su celog života želeli da budu muzičari. Pored MusicWorks programa, MacroMind proizvodi i



ComicWorks (program za slikanje i pravilne stripova i crtača), VideoWorks II (program za animaciju) i VideoWorks Interactive (verzija VideoWorks II sa posebnim komandama za pravljenje sopstvenih video igara).

Završna faza u stvaranju kućnog video spota je kombinovanje grafičke i muzike iz komputera sa TV signalom bilo sa TV ekrana ili direktno iz video kamere. Tu nastaje problem jeftine, ali dovoljno precizne, sinhronizacije video i kompjuterskog signala, koji, trenutno jedini, pokušavaju da reše inženjeri firme Commodore. A kad ga reše, rezultat će biti slika MTV kvaliteta.

Trip Hawkins, predsednik firme Electronic Arts, očekuje da Commodore neće ostati usamljen u svojim pokušajima. Stručnjaci njegove firme su nedavno sami napravili video spot koristeći svoj Deluxe Video program za kombinovanje kompjuterske grafičke, animacije i snimka sa video trake. „Izgledao je kao pravi MTV spot“, kaže Hawkins. „Zamislite kako bi se zabavljalo tih deset miliona ljudi koji danas imaju video kameru, stvarajući svoju domaću video produkciju.“

Razvoj CD-ROM i CDi tehnologije (CD na koji se može „snimati“ zajedno i slika i muzika i kompjuterska grafika) još više ubrzoće veru kompjutera sa videom. Zahvaljujući ogromnom kapacitetu compact diska, video će biti bogatiji, sadržajni, sa više boja i muzi-

ke. Mogućnosti su ogromne, ali još uvek nedovoljno istražene. Kompanije uglavnom ljubomorno kriju svoje CDi planove.

Jedna od ideja firme Electronic Arts jeste stvaranje compact disk verzije enciklopedije o celokupnoj istoriji umetnosti. Vizija Marc Cantera iz Firme MacroMind je malo šira. On je zamislio program (nazvan City Games on CD) koji bi imao pristup ogromnoj bazi podataka sa organizovanim enciklopedijskim informacijama o istoriji čovečanstva, naučnim teorijama, prirodnim pojavama. Ukratko, pravo „CD sveznanje“. Igrač izabere grad u kojem bi želeo da se nalazi (plan grada je uključeni), pa prvo malo prozva svoj „kompjuterski“ porše, a onda (pošto bi eto baš nešto čitao u novom gradu) ode u biblioteku. Pretpostavimo da ga interesuje istorija Zemlje. U kataloga će pronaći tu oblast i klik, na ekranu se pojave dinosaurusi i objašnjenja o formiranju kalifornijskog tla u to vreme. Tu počinje put kroz istoriju. Sa pojavom prvih životinja na ekranu, pojavi se i šema darvinističke evolucije. Pomeranjem vremenske skale, može se tačno pratiti njen tok.

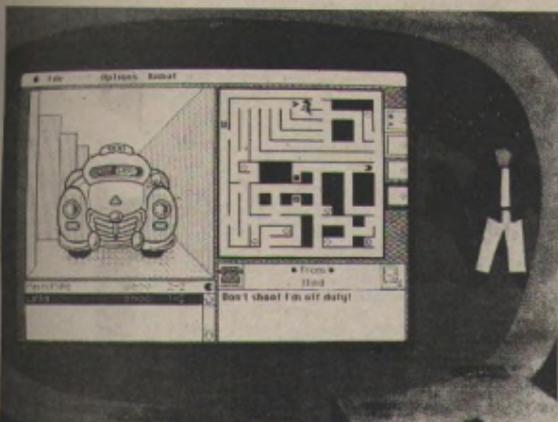
CD tehnologija ima ogroman potencijal, ali se za sada nalazi još na početku. Kompjuterski „igračari“ čekaju da se tržište malo stabilizuje pre nego što uložite značajnije količine novca i vremena u CD zabavu.

Pričam ti priču

Kad su se pojavili kompjuteri, skeptici su tvrdili da je knjigama odzvonilo. To predznanje se do danas nije ostvarilo. Naprotiv, pojavio se hibrid knjige i kompjutera.

Prvi primerak dotične kombinacije je proizvod firme Broderbund Software i zove se „Gde se u svetu nalazi Carmen Sandier“. Evo ukratko o čemu se radi: igrač pokušava da pronađe bandu kriminalaca negde u belom svetu. Da bi ih pronašao, mora da odgovori na gomilu nekih zamršenih pitanja u različitim oblastima. Pitanja su takva da je odgovor nemoguć bez slučajno pogoditi. Znači igra je primoran da konsultuje knjige. Oj je postignut!

Druga vrsta igre sa knjigom je malo teže-bilnije zamišljena: ima nekoliko mogućih vreteta. Jedan od predstavnika ovih igara je Siboot, kreacija Chrisa Crawforda. Priča ima sedam likova koji su sa Zemlje otišli na neke neke daleke planete i tu se međusobno bore za vlast. I priča i likovi su toliko lepo slikovani da je uz igru uključena i knjiga koja taj ceo svet bliže objašnjava i koja je, sa gred buči rečeno, neophodna da bi se ova završava razumela. Svrha igre je analiza likova i njihovog međusobnog a samim tim, društvenih odnosa današnjeg vremena. U teku igre se povremeno pojavljuju male epiz-



(po raznim zabavnim parkovima a i univerzitetskim kompjuterskim laboratorijama) najpopularnije igre su ipak one u kojima ušestvuje nekoliko igrača, pa se sposobnosti svakog od njih određuju u odnosu na ostale saigrače, a ne kompjuter. Ta ideja je konačno prodrila i na PC tržište - pojavile su se tzv. „network“ igre, inače odavno prisutne na mainframe i mini kompjuterima.

MacroMind i ovdje ima svog predstavnika: Maze Wars. Igra se na Macintoshu, a može (preko mreže AppleTalk) ušestvovati čak 30 igrača koji jedan drugog jure po lavirintu i

šalju poruke (sami ih smišljaju) čim jedan drugog pogodi. Marc Canter kaže da je igra zamišljena kao duel IBM PC-a i Macintosh-a preko mreže Centram koji omogućuje direktnu komunikaciju ta dva „protivnika“.

Golman iz fotele

Baseball, hokej ili američki fudbal koji se igraju direktno iz fotele nisu otkrili novost. Nova generacija tih igara uključuje i audio-vizuelne efekte: buku navijača na stadionu, prenos komentatora, mogućnost ponavljanja delova igre (usporeno), zum kamere na igrača itd.

SuperStar Ice Hockey, proizvod firme Mindscape, više liči na program veštačke inteligencije nego običnu kompjutersku igru. Postoji nekoliko varijanti početka. Jedna je kupovina hokejaškog tima, koji je tek ušao u Super ligu. U toku svake sezone, a ima ih devet, menadžer tima (j) vi kao igrač pred ekranom) kupuje nove igrače i razmenjuje stare. Svaki igrač ima neke svoje dobre i loše osobine koje trener (opet vi) usmerava. Igrači u međuvremenu sazeavaju, dostižu svoj maksimum, posle koga sve ide nizbrdo. Baš kao prvi.

Nova tehnologija nije baš uvek najbolji suigrač. Pojava novih kompjutera kao što su Mac II i IBM PS/2 ukazuje na nove pravce u razvoju software-a, ali su ti pravci za sada nedovoljno definisani pa se „igračkari“ još ne upuštaju u eksperimente. Pored toga, na tržištu dominira IBM PC i milioni klonova koji nisu grafičke mašine, pa se ogromna energija utroši na pretvaranje PC-a u Commodore 64. A ni klonovi nisu baš skroz kompatibilni, pa ni igre ne rađe baš na svakom. Po svoj prilici, dolazi vreme nezavisnosti i lutanja, vreme greškama nastalih uspeha i propalih velikih eksperimenata.

de iz prošlosti nekih od likova, njihov bivši život na Zemlji, njihove moralne dileme. Ako Siboot postane hit, Crawford je spreman da štampa svoj program da bi neki drugi programeri mogli nastaviti seriju igara o dotičnim sedam krata.

Igre bazirane na avanturističkim pričama i dalje su najpopularnije, samo ih sad sve čelije zovu „Interaktivni Film“. Igra ima svoj scenarij i tok radnje (u stilu: treba pobeći iz zamka, ubiti zmaja, pronaći zakopano blago itd.) koji vodi do pobeđe. Igrač se suočava sa raznim situacijama i problemima koje rešava na svoj način. U zavisnosti od njegovih rešenja radnja u „filmu“ menja pravac. Vodeće kompanije - proizvođači ove vrste software-a, Mindscape, Electronic Arts i Cinemaware su vrlo pouzani na literarni kvalitet priča: scenario često pišu profesionalci. Temse se kreću od istorije (igre „Gettysburg: The Turning Point“ i „The Antietam“ kompjuterski rekonstruiru čuvene bitke iz američkog građanskog rata) do kosmičkih ratova sa vanzemaljcima.

Uhvaćeni u mrežu

Stare PC igre su se uglavnom svodile na borbu igrača protiv kompjutera. Provereno



Tom okom, Jerry skokom

Naučite i vi svoga Jerry-ija da vas sluša, kao što je to učinio i Tom. Evo i načina na koji to da izvedete.

Da li ste ikada pomislili da ćete svom Spectrumsu moći glasom da naredite. Naravno, složenost tih naredbi zavisi pretežno od Spectrumsovih mogućnosti, i naravno, od vas. Kao primer neka vam posluži ova situacija.

Ustajte vi i svoj Spectrum iverstan BASIC program, pomoću njega podesite položaje nekakvih markera, a zatim startujete glavni računski program i pozovete svog prijatelja u sobu. Opipadate se sa njim da će Spectrum izvršiti vaše naredbe. Kažete mu:

„Ako zvizem piskavim tonom, on će zabrzati piskavo, ako zvizem dubljim tonom, zabrzavaće dublje. Ako mu kažem SSSSSSSSS, on će poeleneti...“

Naravno vaš prijatelj vam neće poverovati na reč, i samim tim izgubiće opkladu. On verovatno nije znao staru poslovicu koja glasi: HAKERU UVEK TREBA VEROVATI.

Da bi Spectrum mogao da nas čuje, potrebno je da poseduje nešto nalik na čovečije uho. Spectrum nešto slično nema, ali, to ne maki da je problem nerešiv. Ulogu ušiju, u našem slučaju, najbolje može da odigra mikrofona kasetofona. Povežemo EAR kasetofona i EAR utičnicu na kompjuteru, zatim ćemo pustiti snimanje na kasetofonu i problem je rešen. Nakon ovog vezivanja i startovanja snimanja (naravno, u kasetofonu nećemo imati kasetu), svi tonovi koji se čuju u sobi biće preneti do EAR priključka na kompjuteru, tako da nam je sada preostalo još da programski registrujemo te tonove i poredamo ih po frekvenciji.

Pogledajmo sledeći BASIC
10 PRINT AT 10,10:IN 254,"
20 GO TO 10

U startovanju ovog programa, ako na EAR priključak ne dovodimo signal, na ekranu će biti ispisan broj 191. Po dovođenju nekog signala, bez obzira da li je to govor ili muzika, na ekranu će se nizašmenično smenjivati brojevi 191 i 255. Naravno, BASIC je suviše topao pa ako želimo da postignemo dovoljnu brzina da bismo mogli da određuje-



```
50 LET X1=X: LET Y1=Y: IF INKEY
Y4="6" AND Y30 THEN LET Y=Y-1
55 IF INKEY="0" THEN RANDOMI
ZE USR 45056
```

```
56 IF INKEY="K" THEN CLS : G
0 TO 20
57 IF INKEY="0" THEN LET ATT
=22520+32*X+Y: RANDOMIZE ATT: P
KE ADD,PEEK 236,70: POKE ADD+1,PE
EK 236,71: PAUSE 0: PAUSE 0: CLS
: GO TO 20
```

```
58 IF INKEY="G" THEN FOR A=2
3296 TO 23296+20: POKE A,PEEK (A
+50): NEXT A: CLS : PRINT AT 10,
0:"PROGRAM JE DEFINISAN." : SPREH
ITE SE ZA SNIMANJE." : SAVE "FRED
CODE 45056,300" GO TO 2000
60 IF INKEY="7" AND Y<31 THEN
LET Y=Y+1
70 IF INKEY="0" AND X<21 THEN
LET X=X+1
```

```
80 IF INKEY="9" AND X<0 THEN
LET X=X-1
90 IF X<X1 AND Y=Y1 THEN PRIN
T AT X,Y:"*": GO TO 50
100 PRINT AT X1,Y1:"*": PRINT A
T X,Y:"*": GO TO 50
1000 PRINT "OVO JE PROGRAM UZ CI
JU POMOĆ. ČETE NAUČITI VAS SPE
CTRUM DA VAS SLUŠA, NA SVAKI ZVUK
VAS SPECTRUM CE REAGOVATI
I NA NAČIN KOJI VI ŽELITE. KOMA
NDE KOJE SE KORISTE U PROGRAMU S
U."
```

```
1001 PRINT "6- LEVO**7- DESNO
**8- DOLE**9- GORE**0- ZAPAM
TI POZICIJU MARKERA**K- NOVI MAR
KER**G- GOTOVO DEFINISANJE**0-
ISPROBAVANJE"
```

```
1002 PRINT "PO STARTOVANJU PROG
RAMA SA GO TOLIK 45056 PROGRAM C
E REGISTRUVATI TVUKOVE I AKO NA
IDJE NA OBE- LEZENI MARKER, VRAT
ICE SE U BASIC."
```

```
1003 PAUSE 0: CLS : PRINT "MESTO
```

NA KOJE CE SE VRATITI ZAVIS
ICE OD BROJA TOS MARKERA. *****

1. MARKER - VRATICE SE NA 9990
2. MARKER - VRATICE SE NA 9991
3. MARKER - VRATICE SE NA 9992
4. MARKER - VRATICE SE NA 9993
5. MARKER - VRATICE SE NA 9994
6. MARKER - VRATICE SE NA 9995
7. MARKER - VRATICE SE NA 9996
8. MARKER - VRATICE SE NA 9997
9. MARKER - VRATICE SE NA 9998

1004 PRINT "AKO VAM JE MALO JE
DNA LINIJA BASICA ZA IZVRSAVA
NJE VASE KOMANDE ZADATE ZVI
CNIH SIGNALOM U TOJ LINIJI MOZET
E NALICATI GO TO 100 ILI NEST
0 SIGNALU, SVE U ZAVISNOSTI OD VA
SEG PROGRAMA."

1005 PAUSE 0: CLS : PRINT "KADA
STARTUJETE OPCIJU 0 I DOREĐ
ITE TON NA KOJI CE KOMPJU- TER R
EAGOVATI: STISNITE SPACE I ZATIM
SE PROSEJTAJE KURZOROM DO NAZNA
CENIK MESTA I STISNITE 0."

1006 PRINT "ZA KRAJ DA VAM NUP
OENEH DA JE POTREBNO SPOJITI E
AR IZ KASETO- FONA SA EAR-OM IZ
KOMPJUTERA I DA PRITISNETE SNIM
ANJE NA KASE- TOPFONU, PODESITE J
ACIJU TONA DA SE NA EKRAJU TELEV
IZOPA NE VIDE INKAVIVE HORIZONTAL
NE LINIJE ZA VREME TESTIRANJA P
ROGRAMA KOPAN-DOM 0. A KADA JE T
ISINA U PROS- TORIJI GDE SE NALA
ZITL."

1010 PAUSE 0: CLS : RETURN
2000 CLS : PRINT "SNIMILI STE P
ROGRAM FREQ**ZA ISPRAVAN RAD P
ROGRAMA POTRE- BNO JE UKLJUCITI GO

TO USR 45056."
2002 PRINT "ZA KRAJ DA VAM NUP
OENEH DA JE POTREBNO SPOJITI E
AR IZ KASETO- FONA SA EAR-OM IZ
KOMPJUTERA I DA PRITISNETE SNIM
ANJE NA KASE- TOPFONU, PODESITE J

listig 1

```
10 REM EDITOR
11 GO SUB 1000
15 FOR A=23296 TO 23296+30: PO
KE A,0: POKE A+50,0: NEXT A
20 INPUT "IZABERI KURZOR (1-9)
"KUR: IF KUR<0 OR KUR>9 THEN S
0 TO 20
30 PRINT @: "DESTROYER WEM HER
E! @11/624-715"
30 LET ADD=23296+2+KUR+50
40 LET X=21: LET Y=31
```

ACINU TONA DA SE NA EKRANU TELEVIZORA NE VIDE INKAVNE HORIZONTALNE LINIJE ZA VREMENE TESTIRANJA PROGRAMA KOMAN-DOM Q. A KADA JE TISINA U PROS-TORJI GDE SE NALAZITE."

2005 PAUSE 1: BORDER 7: BORDER 1: BORDER 2: BORDER 3: BORDER 4: BORDER 5: BORDER 6: BORDER 7: GO TO 2005

9998 PRINT 9998: STOP

9991 PRINT 9991: STOP

9992 PRINT 9992: STOP

9993 PRINT 9993: STOP

9994 PRINT 9994: STOP

9995 PRINT 9995: STOP

9996 PRINT 9996: STOP

9997 PRINT 9997: STOP

9998 PRINT 9998: STOP

9999 PRINT 9999: STOP

mo frekvenciju signala, treba koristiti matematički jezik. Ako želimo da na bilo koji signal kompjuter samo reaguje, program u BASIC-u bi ovako izgledao:

10 PRINT AT 10,10:IN254:**

20 IF IN 254=255 THEN GO TO 100

* 30 GO TO 10

100 PRINT „MA SIGNALA NA EAR-UI“
110 STOP

Ako želite da, otprilike, vidite kako izgleda spektar signala dovedenih na EAR, okucajte i startujete sledeći program. Program je pisan u BASIC-u, tako da će prikazivati samo stanje na EAR-u u toku proizvoljne dužine vremena (čitaj, dok ne prekinemo program).

10 FOR A=0 TO 254

20 IF IN 254=191 THEN PLOT A,0:DRAW

30 IF

20 IF IN 254=255 THEN PLOT A,0:DRAW

0,100

40 NEXT A

50 PAUSE 10

60 CLS

70 GO TO 10

Po startovanju programa primetićete da se na ekranu pojavljuju kraće i duže vertikalne

listing 2

```
10          ORG  #B000
20 LOOP5   XOR  A
30          LD   (#B300),A
40          LD   B,#00
50          LD   HL,#B100
60 LOOP1   LD   (HL),B
70          INC  HL
80          LD   A,L
90          CP   #FF
100         JP   NZ,LOOP1
110 LOOP12 LD   B,#00
120        IN   A,(#FE)
130        LD   C,A
140        LD   DE,#0000
150 LOOP2  IN   A,(#FE)
160        CP   C
170        JP   Z,LOOP6
180        LD   C,A
190        INC  B
200 LOOP6  INC  D
210        LD   A,D
220        CP   #FF
230        JP   NZ,LOOP2
```

```
240        LD   C,#00
250        LD   HL,#B100
260 LOOP3  LD   A,B
270        CP   C
280        JP   P,LOOP10
290        JP   LOOP4
300 LOOP10 INC  C
310        INC  C
320        INC  C
330        INC  HL
340        JP   LOOP3
350 LOOP4  LD   A,(HL)
360        INC  A
370        LD   (HL),A
380        LD   A,(#B300)
390        CP   #27
400        JP   Z,LOOP7
410        INC  A
420        LD   (#B300),A
430        JP   LOOP12
440 LOOP7  LD   B,#00
450        LD   HL,#B100
460        LD   (#B400),HL
470        LD   HL,#5000
480        LD   (#B302),HL
490        XOR  A
500        LD   (#B350),A
510 LOOP13 LD   HL,(#B400)
520        LD   A,(HL)
530        CP   B
540        JP   P,LOOPS
550        LD   A,#19
560        JP   LOOP11
570 LOOPS  LD   A,#26
580 LOOP11 LD   HL,(#B302)
590        LD   (HL),A
600        CALL LOOP16
610        LD   A,#7F
620        IN   A,(#FE)
630        RRA
640        RET  NC
650        LD   HL,(#B302)
660        INC  HL
670        LD   (#B302),HL
680        INC  B
690        LD   A,B
700        CP   #20
710        JP   NZ,LOOP13
720        LD   A,(#B350)
730        CP   #15
740        JP   Z,LOOP9
750        INC  A
760        LD   (#B350),A
770        LD   B,#00
780        LD   HL,(#B400)
790        INC  HL
800        LD   (#B400),HL
810        JP   LOOP13
820 LOOP9  JP   LOOP5
830 LOOP16 PUSH  AF
840        PUSH HL
850        PUSH DE
860        PUSH BC
870        EXX
880        LD   DE,9990
890        EXX
```

```
900        LD   B,9
910        LD   HL,2320
920 LOOP14 LD   E,(HL)
930        INC  HL
940        LD   D,(HL)
950        INC  HL
960        LD   A,(DE)
970        AND 211000
980        CP   32
990        JP   Z,LOOP15
1000       EXX
1010       INC  DE
1020       EXX
1030       DJNZ LOOP14
1040       LD   B,9
1050       LD   HL,2320
1060 LOOP17 LD   E,(HL)
1070       INC  HL
1080       LD   D,(HL)
1090       INC  HL
1100       LD   A,(DE)
1110       DEC  A
1120       AND %11111
1130       LD   (DE),A
1140       DJNZ LOOP17
1150       POP  BC
1160       POP  DE
1170       POP  HL
1180       POP  AF
1190       RET
1200 LOOP15 POP  BC
1210       POP  DE
1220       POP  AF
1230       POP  HL
1240       EXX
1250       PUSH DE
1260       EXX
1270       POP  BC
1280       POP  AF
1290       RET
```

linije. Njihova dužina zavisi samo od signala na EAR-u. Ako su kratke, to znači da na EAR-u nema signala, dok dugi označavaju da na EAR-u postoji određeni signal. Naravno, ni uz pomoć ovog programa nemoćemo da odredimo frekvenciju ulaznog signala. Za preciznije određivanje frekvencije (kao, kao što smo već rekli, registrovanje tona na EAR prikličku potrebno je uraditi više puta u toku jedne sekunde, tako da će naš program biti napisan u matematičkom jeziku. Pokušajte da odredite frekvenciju ulaznog signala, barem tako mislimo (pažljivo se da grešimo), zna samo BASIC, program smo napisali tako da se po registruvanju zadatog tona vraća u BASIC, i to na sledeće linije:

9990 - ako je ispunjen uslov koji je zadat markerom 1

9991 - ako je ispunjen uslov koji je zadat markerom 2

9992 - ako je ispunjen uslov koji je zadat markerom 3

9993 - ako je ispunjen uslov koji je zadat markerom 4

9994 - ako je ispunjen uslov koji je zadat markerom 5

9995 - ako je ispunjen uslov koji je zadat markerom 6

9996 - ako je ispunjen uslov koji je zadat markerom 7

9997 - ako je ispunjen uslov koji je zadat markerom 8

9998 - ako je ispunjen uslov koji je zadat markerom 9

9999 - ako je ispunjen uslov koji je zadat markerom 0

u želju, nećemo ga startovati sa PRINT USR. Ako bismo ga ovakvo startovali, po izvršavanju programa na ekranu bi se pojavio broj 1234 u koju bi kompjuter trebalo da skoči. Takođe ga nećemo startovati ni sa RANDOMIZE USR, već malo korišćenim narednjem GO TO USR. Po startovanju programa u GO TO USR adresa (45056), program će se po ispunjenju uslova zadatim markerom vratiti na liniju između 9990 i 9991 (raznosti od broja markera čiji je uslov ispunjen). Naravno, jedna linija u BASIC-u neće ovek biti dovoljna za programiranje velikih fajlova koje kompjuter treba da uradi po premapivanju određenog tona. Ali, i ovaj problem je moguće lako rešiti. Ako je potrebno izvršiti uslov zadat markerom 4, nakon odgovornog izvršenja Spectrum se vraća u BASIC na liniju 9993, a tu nailazi na jednu GO TO naredbu. Svaki malo velični hakler, koji se želi da se po registrivanju vraća u BASIC, već da se odmah izvrši neki njegov narednji program, lako će prepraviti ovaj deo programa. Ali postupno sada iskusnije hakere, i vraćamo se na one manje iskusne (ko je još video nekaikakve hakere?). Kao što smo ranije pomenuli, program osim mainšnog dela sadrži i jedan program pisan u BASIC-u, koji prvenstveno, a i jedino služi da kontrolisano definiše položaj markera, na koje se Spectrum reagovao. Listing tog programa da je kao LISTING 1. Program sadrži sledeće komande:

- 1- POMERANJE KURZORA LEVO
- 2- POMERANJE KURZORA DESNO
- 3- POMERANJE KURZORA DOLE
- 4- POMERANJE KURZORA GORE
- 0- POSTAVLJANJE MARKERA
- Q- ISPROBAVANJE (BREAK ZA POVRA-TAK)
- G- GOTOVO POSTAVLJANJE MARKERA I SNIMANJE CODA
- K- NOVI MARKER

Po startovanju programa, on vas prvo pitá za broj markera koji želite da definišete (1-4), a zatim se u donjem desnom uglu pojavi kursor u obliku zvezdice (*). Startovaćemo opciju Q (naravno, pre toga je potrebno spojiti EAR na kasetofonu sa EAR-om na kompjuteru) i počemo da ponavljamo nekoliko puta ton na koji je potrebno da Spectrum reaguje. Primitićete da se na ekranu pojavljuju vodotajne linije. One predstavljaju spektar tona koji se dovodi na EAR. Svaki ton ima neku osnovnu frekvenciju koja se svaki put ponavlja. Ponavljanjem istog tona nekoliko puta potrebno je odrediti koja je to frekvencija (vodoravna linija) i zatim program prekine pritiskom na BREAK. Preporučujemo vam da to uradite u trenutku kada se na ekranu nalazi potreban spektar tona. Sada se pomoću tastera 6, 7, 8 i 9 „doletite“ do karakterističnog mesta i pritiskom na taster 6 (jula) definišite položaj markera. To isto uradite i za sve ostale markere (ne moraju biti svi definisani). Po završetku definisanja program jednostavno snimiti opcijom G. Sada je stavljen mašinski kod, koji je osnovni deo ovog programa. Zamalo da zaboravim, listing ovog programa je dat kao LISTING 2 i možete ga uneti GENS-om ili LASER GENI-US-om.

Sada nam preostaje samo da napravimo program koji će se izvršavati po registrova-

nju određenog tona. Po uslovu koji smo zadali ako mi piškavo zaizviđimo Spectrum će nam odgovoriti piškavim BEEP-om, ako dublje zaizviđimo odgovoriće nam dubljim tonom, ako zasikćemo (SSSSSS), naš Speccy će pozeleneti. Listing tog programa bi mogao da izgleda ovako:

```
10 GO TO USR 45056
9990 BEEP 1, 30 : GO TO 10
9991 BEEP 1, -30 : GO TO 10
9992 PAPER 4, BORDER 4: INK 4: CLS:
PAUSE 0: GO TO 10
```

Naravno, pre ovoga morali ste da u mašinskom programu definišete da prvi marker služi za određivanje visokog tona, drugi za određivanje niskog tona, a treći za sikćanje (SSSSSS). Ako ste sve ovo uradili, opkladu nećete izgubiti. Ali, nemojte zaboraviti sledeća upozorenja:

1. program obavezno startuje sa GO TO USR 45056
2. položaj markera morate pažljivo definisati 3. marker 1 vraća se na liniju 9990, a ne na 9991
4. morate spojiti EAR na kasetofonu sa EAR-om na kompjuteru
5. podesite jačinu tona na kasetofonu tako da se na ekranu ne pojavljuju vertikalne crte u trenutima tišine
6. HAKER JE UVEK U PRAVU
7. opkladu morate dobiti
8. smislite već nešto!!!

◇ Predrag Bećirić

COMMODORE

Viza Classic

više od klasič

Nema sumnje da svaki vlasnik Commodorea 64 želi da ima programe koji su bolji i kvalitetniji nego što su oni za dobri stari (većno mladi) Commodore 64. Zašto da ne? Zato dobrodošli u „Vizavrite classic“, tekst procesor specijalno napravljen za Commodore 128. „Viza classic“ je idealan kako za početnike tako i za one koji su već radili sa tekst procesorima.

Uložili ste novac i kupili Commodore 128 sa kojim možete da koristite programe za C-64 koje već posedujete. Svako od komodorovaca u svojoj zbirci programa ima i nekoliko tekst procesora, a većina koristi „Vizavrite 64“. Svim je poznato da je to jedan od najboljih, a po mišljenju mnogih i najbolji tekst procesor za Commodore 64, pa je možda i to podstaklo firmu „Viza software“ da svesno izvršnom „novom“ tekst procesoru da ime „Classic“. Program je napravljen još 1985. godine, ali se tek nedavno pojavio kod nas (razlog zakašnjenju je, verovatno, hardverska zaštita).

Program „Classic“ je na disketi, a poeo komplek sastoji se još od kertridža i pomoćnog programa „Viza spell“. Cena kompleta je 99 funti, na šta treba dodati, ako se naručuje poštom, troškove pakovanja i poštarine, što sve iznosi oko 110.000 dinara. Uz program se dobija veoma dobro, opširno uputstvo, što novopečenog korisnika navodi da se zapita koliko će mu vremena biti potrebno da se navikne na novi program. Na sreću, autori

su se trudili da osnovne opcije budu kao i kod „Vize 64“, tako da je navikavanje lako. Uputstvo je ipak neophodno za ovladavanje svim „tajnama“ programa.

Pre početka rada sa programom treba prvo postaviti kertridž (u njemu je jedan deo softvera, što predstavlja neku vrstu hardverske zaštite). Nakon učitavanja programa sa diskete pojavljuje se slika koja je slična onoj kod „Vize 64“ ali je tehnički doterana u skladu sa mogućnostima 128-ice. S obzirom da u radu ima dosta sličnosti sa „Vizom“ skrenućemo pažnju samo na razlike, odnosno dodatne mogućnosti kod „Classic-a“. Na vrhu ekrana nudi vam se meni. Izborom opcije menjaju otvara te prozor sa više opcija iz željene oblasti. Kurzorom opciju birate a pritiskom na RET dolazi do izvršenja. Zgodno, zar ne?

Navodimo nekoliko mogućnosti koje se nude u menijima:

Postoji mogućnost da za vreme pisanja teksta nešto izračunate; za to postoji kalkulator.

Ako pišete na engleskom pri ruči vam je uziljni program „Viza spell“ koji proverava pravopis. Ima kapacitet od 30.000 reči.

Želite li da analizirate stil svoga pisanja „Viza spell“ će vam u tome pomoći. Dobićete statističku analizu učestalost korišćenja pojedinih reči u tekstu. Primera radi, najčešće korišćene reči u ovom članku su „da“, „21“, „je“, „(17 puta) itd.

Ono što najviše zadivljuje kod ovog programa vezano je za ispis preko štampača MPS 801/802/803. Kao što je poznato, da sada ovim štampiljima nije bilo moguće štampanje NIQ slovima, podvlačenje teksta i sl. „Classic“ to omogućava. Uopšte, opcija PRINT ima velikih mogućnosti, od izbora štampača, vrste vrece između računara i štampača, do brzine prenosa (ide čak do 19200 bauda).

Ono što niste mogli sa „Vizom“ možete sa „Classic-om“: saglasno principu „What you see is what you get“ na ekranu se tekst vidi u onom obliku u kojem će biti i odtampam (podučene i podebljane reči, kurzivi). Velike su i mogućnosti tabuliranja; moguće je čak i pisanje po stepcima, kao u notinama! U toku rada stalno vam je na raspolaganju HELP meni koji služi kao podsetnik pri radu.

Veoma je zgodno što „Viza classic“ može da radi sa tekstovima napisanim sa „Vizavrite 64“. Kompatibilnost je potpuna, jedino što će program automatski ignorirati 80/40 ko; losnki mod.

Nakon, evo kontakta adrese u SAD (VIZA SOFTWARE, SUITE 104, 1125 E. HILLSDALE BLVD., FOSTER CITY, CA 94404, USA) i kontakta telefona u Beogradu (011/767-269).

◇ Aca Aćić

AMSTRAD

Vertikalna DRAW rutina

Kod pisanja vertikalnih DRAW rutina treba izvršiti temeljnu optimizaciju, a ponekad je potrebno, zbog brzine, umesto izračunavanja adrese grafičke linije (A, H, rutinosa), tu adresu uzimati iz prethodno formirane tabele. Rutina koju damo ipak (zbog jednostavnosti) ne koristi tabelu, pa je zato, samo 50 posto brža od DRAW rutine iz ROM-a.

Program za crtanje vertikalne linije petihno je jednostavniji od onog za horizontalnu liniju. Crtanje se sastoji samo iz dve faze:

1. Poređati vrednosti ulaznih registara od većih ka manjim;
2. Nacrtati liniju.

Poređenje se vrši CP naredbom počto su ulazne veličine koje određuju početnu i krajnju grafičku liniju osobitne. Ulazni registri su DE i HL. DE sadrži horizontalnu koordinatu vertikalne linije ($0 < DE < 639$). H sadrži početnu vertikalnu u i krajnju vertikalnu koordinatu linije. U rutini se upoređuju H i L (linije 260-280). Redni broj bajta u redu kroz koji prolazi linija određuje se isto kao i kod PLOT naredbe, samo što B registar sadrži na početku formiranu masku bajta sa kojom se onda OR-uje bajt ekrana.

Kao ilustracija ove DRAW rutine data je rutina CIRCLE koja crta i popunjava krug (FILL, CIRCLE). Način na koji rutina popunjava krug veoma je interesantan i vizuelno lepo izgleda. Algoritam je isti kao u Načunama broj 22 (program 11), a liste su i ulazne veličine. Sama rutina počinje od linije 100.

© Andrija Radović

Listing 1. Vertikalna DRAW rutina. Ulazni registri: DE, H, L

($0 < DE < 639$, $0 < H < 199$, $0 < L < 199$)

```

0200 0000 00 000 20000
0201 0000 00 00 01
0202 0000 00 00 01
0203 0000 00 00 01
0204 0000 00 00 01
0205 0000 00 00 01
0206 0000 00 00 01
0207 0000 00 00 01
0208 0000 00 00 01
0209 0000 00 00 01
0210 0000 00 00 01
0211 0000 00 00 01
0212 0000 00 00 01
0213 0000 00 00 01
0214 0000 00 00 01
0215 0000 00 00 01
0216 0000 00 00 01
0217 0000 00 00 01
0218 0000 00 00 01
0219 0000 00 00 01
0220 0000 00 00 01
0221 0000 00 00 01
0222 0000 00 00 01
0223 0000 00 00 01
0224 0000 00 00 01
0225 0000 00 00 01
0226 0000 00 00 01
0227 0000 00 00 01
0228 0000 00 00 01
0229 0000 00 00 01
0230 0000 00 00 01
0231 0000 00 00 01
0232 0000 00 00 01
0233 0000 00 00 01
0234 0000 00 00 01
0235 0000 00 00 01
0236 0000 00 00 01
0237 0000 00 00 01
0238 0000 00 00 01
0239 0000 00 00 01
0240 0000 00 00 01
0241 0000 00 00 01
0242 0000 00 00 01
0243 0000 00 00 01
0244 0000 00 00 01
0245 0000 00 00 01
0246 0000 00 00 01
0247 0000 00 00 01
0248 0000 00 00 01
0249 0000 00 00 01
0250 0000 00 00 01
0251 0000 00 00 01
0252 0000 00 00 01
0253 0000 00 00 01
0254 0000 00 00 01
0255 0000 00 00 01
0256 0000 00 00 01
0257 0000 00 00 01
0258 0000 00 00 01
0259 0000 00 00 01
0260 0000 00 00 01
0261 0000 00 00 01
0262 0000 00 00 01
0263 0000 00 00 01
0264 0000 00 00 01
0265 0000 00 00 01
0266 0000 00 00 01
0267 0000 00 00 01
0268 0000 00 00 01
0269 0000 00 00 01
0270 0000 00 00 01
0271 0000 00 00 01
0272 0000 00 00 01
0273 0000 00 00 01
0274 0000 00 00 01
0275 0000 00 00 01
0276 0000 00 00 01
0277 0000 00 00 01
0278 0000 00 00 01
0279 0000 00 00 01
0280 0000 00 00 01
0281 0000 00 00 01
0282 0000 00 00 01
0283 0000 00 00 01
0284 0000 00 00 01
0285 0000 00 00 01
0286 0000 00 00 01
0287 0000 00 00 01
0288 0000 00 00 01
0289 0000 00 00 01
0290 0000 00 00 01
0291 0000 00 00 01
0292 0000 00 00 01
0293 0000 00 00 01
0294 0000 00 00 01
0295 0000 00 00 01
0296 0000 00 00 01
0297 0000 00 00 01
0298 0000 00 00 01
0299 0000 00 00 01
0300 0000 00 00 01
0301 0000 00 00 01
0302 0000 00 00 01
0303 0000 00 00 01
0304 0000 00 00 01
0305 0000 00 00 01
0306 0000 00 00 01
0307 0000 00 00 01
0308 0000 00 00 01
0309 0000 00 00 01
0310 0000 00 00 01
0311 0000 00 00 01
0312 0000 00 00 01
0313 0000 00 00 01
0314 0000 00 00 01
0315 0000 00 00 01
0316 0000 00 00 01
0317 0000 00 00 01
0318 0000 00 00 01
0319 0000 00 00 01
0320 0000 00 00 01
0321 0000 00 00 01
0322 0000 00 00 01
0323 0000 00 00 01
0324 0000 00 00 01
0325 0000 00 00 01
0326 0000 00 00 01
0327 0000 00 00 01
0328 0000 00 00 01
0329 0000 00 00 01
0330 0000 00 00 01
0331 0000 00 00 01
0332 0000 00 00 01
0333 0000 00 00 01
0334 0000 00 00 01
0335 0000 00 00 01
0336 0000 00 00 01
0337 0000 00 00 01
0338 0000 00 00 01
0339 0000 00 00 01
0340 0000 00 00 01
0341 0000 00 00 01
0342 0000 00 00 01
0343 0000 00 00 01
0344 0000 00 00 01
0345 0000 00 00 01
0346 0000 00 00 01
0347 0000 00 00 01
0348 0000 00 00 01
0349 0000 00 00 01
0350 0000 00 00 01
0351 0000 00 00 01
0352 0000 00 00 01
0353 0000 00 00 01
0354 0000 00 00 01
0355 0000 00 00 01
0356 0000 00 00 01
0357 0000 00 00 01
0358 0000 00 00 01
0359 0000 00 00 01
0360 0000 00 00 01
0361 0000 00 00 01
0362 0000 00 00 01
0363 0000 00 00 01
0364 0000 00 00 01
0365 0000 00 00 01
0366 0000 00 00 01
0367 0000 00 00 01
0368 0000 00 00 01
0369 0000 00 00 01
0370 0000 00 00 01
0371 0000 00 00 01
0372 0000 00 00 01
0373 0000 00 00 01
0374 0000 00 00 01
0375 0000 00 00 01
0376 0000 00 00 01
0377 0000 00 00 01
0378 0000 00 00 01
0379 0000 00 00 01
0380 0000 00 00 01
0381 0000 00 00 01
0382 0000 00 00 01
0383 0000 00 00 01
0384 0000 00 00 01
0385 0000 00 00 01
0386 0000 00 00 01
0387 0000 00 00 01
0388 0000 00 00 01
0389 0000 00 00 01
0390 0000 00 00 01
0391 0000 00 00 01
0392 0000 00 00 01
0393 0000 00 00 01
0394 0000 00 00 01
0395 0000 00 00 01
0396 0000 00 00 01
0397 0000 00 00 01
0398 0000 00 00 01
0399 0000 00 00 01
0400 0000 00 00 01
0401 0000 00 00 01
0402 0000 00 00 01
0403 0000 00 00 01
0404 0000 00 00 01
0405 0000 00 00 01
0406 0000 00 00 01
0407 0000 00 00 01
0408 0000 00 00 01
0409 0000 00 00 01
0410 0000 00 00 01
0411 0000 00 00 01
0412 0000 00 00 01
0413 0000 00 00 01
0414 0000 00 00 01
0415 0000 00 00 01
0416 0000 00 00 01
0417 0000 00 00 01
0418 0000 00 00 01
0419 0000 00 00 01
0420 0000 00 00 01
0421 0000 00 00 01
0422 0000 00 00 01
0423 0000 00 00 01
0424 0000 00 00 01
0425 0000 00 00 01
0426 0000 00 00 01
0427 0000 00 00 01
0428 0000 00 00 01
0429 0000 00 00 01
0430 0000 00 00 01
0431 0000 00 00 01
0432 0000 00 00 01
0433 0000 00 00 01
0434 0000 00 00 01
0435 0000 00 00 01
0436 0000 00 00 01
0437 0000 00 00 01
0438 0000 00 00 01
0439 0000 00 00 01
0440 0000 00 00 01
0441 0000 00 00 01
0442 0000 00 00 01
0443 0000 00 00 01
0444 0000 00 00 01
0445 0000 00 00 01
0446 0000 00 00 01
0447 0000 00 00 01
0448 0000 00 00 01
0449 0000 00 00 01
0450 0000 00 00 01
0451 0000 00 00 01
0452 0000 00 00 01
0453 0000 00 00 01
0454 0000 00 00 01
0455 0000 00 00 01
0456 0000 00 00 01
0457 0000 00 00 01
0458 0000 00 00 01
0459 0000 00 00 01
0460 0000 00 00 01
0461 0000 00 00 01
0462 0000 00 00 01
0463 0000 00 00 01
0464 0000 00 00 01
0465 0000 00 00 01
0466 0000 00 00 01
0467 0000 00 00 01
0468 0000 00 00 01
0469 0000 00 00 01
0470 0000 00 00 01
0471 0000 00 00 01
0472 0000 00 00 01
0473 0000 00 00 01
0474 0000 00 00 01
0475 0000 00 00 01
0476 0000 00 00 01
0477 0000 00 00 01
0478 0000 00 00 01
0479 0000 00 00 01
0480 0000 00 00 01
0481 0000 00 00 01
0482 0000 00 00 01
0483 0000 00 00 01
0484 0000 00 00 01
0485 0000 00 00 01
0486 0000 00 00 01
0487 0000 00 00 01
0488 0000 00 00 01
0489 0000 00 00 01
0490 0000 00 00 01
0491 0000 00 00 01
0492 0000 00 00 01
0493 0000 00 00 01
0494 0000 00 00 01
0495 0000 00 00 01
0496 0000 00 00 01
0497 0000 00 00 01
0498 0000 00 00 01
0499 0000 00 00 01
0500 0000 00 00 01
0501 0000 00 00 01
0502 0000 00 00 01
0503 0000 00 00 01
0504 0000 00 00 01
0505 0000 00 00 01
0506 0000 00 00 01
0507 0000 00 00 01
0508 0000 00 00 01
0509 0000 00 00 01
0510 0000 00 00 01
0511 0000 00 00 01
0512 0000 00 00 01
0513 0000 00 00 01
0514 0000 00 00 01
0515 0000 00 00 01
0516 0000 00 00 01
0517 0000 00 00 01
0518 0000 00 00 01
0519 0000 00 00 01
0520 0000 00 00 01
0521 0000 00 00 01
0522 0000 00 00 01
0523 0000 00 00 01
0524 0000 00 00 01
0525 0000 00 00 01
0526 0000 00 00 01
0527 0000 00 00 01
0528 0000 00 00 01
0529 0000 00 00 01
0530 0000 00 00 01
0531 0000 00 00 01
0532 0000 00 00 01
0533 0000 00 00 01
0534 0000 00 00 01
0535 0000 00 00 01
0536 0000 00 00 01
0537 0000 00 00 01
0538 0000 00 00 01
0539 0000 00 00 01
0540 0000 00 00 01
0541 0000 00 00 01
0542 0000 00 00 01
0543 0000 00 00 01
0544 0000 00 00 01
0545 0000 00 00 01
0546 0000 00 00 01
0547 0000 00 00 01
0548 0000 00 00 01
0549 0000 00 00 01
0550 0000 00 00 01
0551 0000 00 00 01
0552 0000 00 00 01
0553 0000 00 00 01
0554 0000 00 00 01
0555 0000 00 00 01
0556 0000 00 00 01
0557 0000 00 00 01
0558 0000 00 00 01
0559 0000 00 00 01
0560 0000 00 00 01
0561 0000 00 00 01
0562 0000 00 00 01
0563 0000 00 00 01
0564 0000 00 00 01
0565 0000 00 00 01
0566 0000 00 00 01
0567 0000 00 00 01
0568 0000 00 00 01
0569 0000 00 00 01
0570 0000 00 00 01
0571 0000 00 00 01
0572 0000 00 00 01
0573 0000 00 00 01
0574 0000 00 00 01
0575 0000 00 00 01
0576 0000 00 00 01
0577 0000 00 00 01
0578 0000 00 00 01
0579 0000 00 00 01
0580 0000 00 00 01
0581 0000 00 00 01
0582 0000 00 00 01
0583 0000 00 00 01
0584 0000 00 00 01
0585 0000 00 00 01
0586 0000 00 00 01
0587 0000 00 00 01
0588 0000 00 00 01
0589 0000 00 00 01
0590 0000 00 00 01
0591 0000 00 00 01
0592 0000 00 00 01
0593 0000 00 00 01
0594 0000 00 00 01
0595 0000 00 00 01
0596 0000 00 00 01
0597 0000 00 00 01
0598 0000 00 00 01
0599 0000 00 00 01
0600 0000 00 00 01
0601 0000 00 00 01
0602 0000 00 00 01
0603 0000 00 00 01
0604 0000 00 00 01
0605 0000 00 00 01
0606 0000 00 00 01
0607 0000 00 00 01
0608 0000 00 00 01
0609 0000 00 00 01
0610 0000 00 00 01
0611 0000 00 00 01
0612 0000 00 00 01
0613 0000 00 00 01
0614 0000 00 00 01
0615 0000 00 00 01
0616 0000 00 00 01
0617 0000 00 00 01
0618 0000 00 00 01
0619 0000 00 00 01
0620 0000 00 00 01
0621 0000 00 00 01
0622 0000 00 00 01
0623 0000 00 00 01
0624 0000 00 00 01
0625 0000 00 00 01
0626 0000 00 00 01
0627 0000 00 00 01
0628 0000 00 00 01
0629 0000 00 00 01
0630 0000 00 00 01
0631 0000 00 00 01
0632 0000 00 00 01
0633 0000 00 00 01
0634 0000 00 00 01
0635 0000 00 00 01
0636 0000 00 00 01
0637 0000 00 00 01
0638 0000 00 00 01
0639 0000 00 00 01
0640 0000 00 00 01
0641 0000 00 00 01
0642 0000 00 00 01
0643 0000 00 00 01
0644 0000 00 00 01
0645 0000 00 00 01
0646 0000 00 00 01
0647 0000 00 00 01
0648 0000 00 00 01
0649 0000 00 00 01
0650 0000 00 00 01
0651 0000 00 00 01
0652 0000 00 00 01
0653 0000 00 00 01
0654 0000 00 00 01
0655 0000 00 00 01
0656 0000 00 00 01
0657 0000 00 00 01
0658 0000 00 00 01
0659 0000 00 00 01
0660 0000 00 00 01
0661 0000 00 00 01
0662 0000 00 00 01
0663 0000 00 00 01
0664 0000 00 00 01
0665 0000 00 00 01
0666 0000 00 00 01
0667 0000 00 00 01
0668 0000 00 00 01
0669 0000 00 00 01
0670 0000 00 00 01
0671 0000 00 00 01
0672 0000 00 00 01
0673 0000 00 00 01
0674 0000 00 00 01
0675 0000 00 00 01
0676 0000 00 00 01
0677 0000 00 00 01
0678 0000 00 00 01
0679 0000 00 00 01
0680 0000 00 00 01
0681 0000 00 00 01
0682 0000 00 00 01
0683 0000 00 00 01
0684 0000 00 00 01
0685 0000 00 00 01
0686 0000 00 00 01
0687 0000 00 00 01
0688 0000 00 00 01
0689 0000 00 00 01
0690 0000 00 00 01
0691 0000 00 00 01
0692 0000 00 00 01
0693 0000 00 00 01
0694 0000 00 00 01
0695 0000 00 00 01
0696 0000 00 00 01
0697 0000 00 00 01
0698 0000 00 00 01
0699 0000 00 00 01
0700 0000 00 00 01
0701 0000 00 00 01
0702 0000 00 00 01
0703 0000 00 00 01
0704 0000 00 00 01
0705 0000 00 00 01
0706 0000 00 00 01
0707 0000 00 00 01
0708 0000 00 00 01
0709 0000 00 00 01
0710 0000 00 00 01
0711 0000 00 00 01
0712 0000 00 00 01
0713 0000 00 00 01
0714 0000 00 00 01
0715 0000 00 00 01
0716 0000 00 00 01
0717 0000 00 00 01
0718 0000 00 00 01
0719 0000 00 00 01
0720 0000 00 00 01
0721 0000 00 00 01
0722 0000 00 00 01
0723 0000 00 00 01
0724 0000 00 00 01
0725 0000 00 00 01
0726 0000 00 00 01
0727 0000 00 00 01
0728 0000 00 00 01
0729 0000 00 00 01
0730 0000 00 00 01
0731 0000 00 00 01
0732 0000 00 00 01
0733 0000 00 00 01
0734 0000 00 00 01
0735 0000 00 00 01
0736 0000 00 00 01
0737 0000 00 00 01
0738 0000 00 00 01
0739 0000 00 00 01
0740 0000 00 00 01
0741 0000 00 00 01
0742 0000 00 00 01
0743 0000 00 00 01
0744 0000 00 00 01
0745 0000 00 00 01
0746 0000 00 00 01
0747 0000 00 00 01
0748 0000 00 00 01
0749 0000 00 00 01
0750 0000 00 00 01
0751 0000 00 00 01
0752 0000 00 00 01
0753 0000 00 00 01
0754 0000 00 00 01
0755 0000 00 00 01
0756 0000 00 00 01
0757 0000 00 00 01
0758 0000 00 00 01
0759 0000 00 00 01
0760 0000 00 00 01
0761 0000 00 00 01
0762 0000 00 00 01
0763 0000 00 00 01
0764 0000 00 00 01
0765 0000 00 00 01
0766 0000 00 00 01
0767 0000 00 00 01
0768 0000 00 00 01
0769 0000 00 00 01
0770 0000 00 00 01
0771 0000 00 00 01
0772 0000 00 00 01
0773 0000 00 00 01
0774 0000 00 00 01
0775 0000 00 00 01
0776 0000 00 00 01
0777 0000 00 00 01
0778 0000 00 00 01
0779 0000 00 00 01
0780 0000 00 00 01
0781 0000 00 00 01
0782 0000 00 00 01
0783 0000 00 00 01
0784 0000 00 00 01
0785 0000 00 00 01
0786 0000 00 00 01
0787 0000 00 00 01
0788 0000 00 00 01
0789 0000 00 00 01
0790 0000 00 00 01
0791 0000 00 00 01
0792 0000 00 00 01
0793 0000 00 00 01
0794 0000 00 00 01
0795 0000 00 00 01
0796 0000 00 00 01
0797 0000 00 00 01
0798 0000 00 00 01
0799 0000 00 00 01
0800 0000 00 00 01
0801 0000 00 00 
```

5371 86	1956	07	1311
5372 77	1968 2041	16	1311, 1
5373 03	1974	08	1311
5374 1144	1884 3131	04	1311
5375 41	1936	13	3, 3
5376 45	1965	13	3, 3
5377 69	1918	14	3, 3
5378 1822	1929	17	3, 3
5379 70	1928 2131	17	3, 3
5379 7A	1948	14	3, 3
5379 80, 8	1958	19	3, 3
5382 78	1934 1671	19	3, 3
5382 80	1978	10	3, 3
5381 85	1936	16	3, 3
5382 28	1965	17	3, 3
5383 03a5b3	2000	14	3, 3
5389 31	2010	30	3, 3
5387 1000	2023	30	3, 3
5390 19	2000	40	3, 3
5391 31	2040	30	3, 3
5392 8	2065	17	3, 3
5393 33	2065	17	3, 3
5393 3002	2070	17	3, 3
5393 3067	2065 0311	41	3, 3
5391 47	2090	14	3, 3
5392 3223	2100	16	3, 3
5394 2094	2110	17	3, 3
5390 0303	2120 3131	37	3, 3
5390 10FC	2120	37	3, 3
5394 67	2140 3131	14	3, 3
5393 73	2150	14	3, 3
5390 7607	2160	16	3, 3
5394 8344	2160	16	3, 3
5388 0607	2190	41	3, 3
5395 2062	2210	17	3, 3
5395 3077	2220 3003	40	3, 3
5395 2062	2230	17	3, 3
5394 8922	2230 3003	41	3, 3
5394 87	2240 3003	40	3, 3
5394 30	2250	17	3, 3
5393 3180CP	2270 3, 3, 3	16	40, 40, 30
5393 4F	2280	16	3, 3
5391 9099	2290	40	3, 3
5393 85	2300	16	3, 3
5394 6F	2310	16	3, 3
5395 20	2320	30	3, 3
5394 6B	2330	30	3, 3
5397 19	2340	30	3, 3
5394 6B	2350	30	3, 3
5395 20	2360	40	3, 3
5394 26	2370	40	3, 3
5393 19	2380	40	3, 3
5392 33	2390	40	3, 3
5392 5097	2400	40	3, 3
5392 87	2410	40	3, 3
5392 87	2420	40	3, 3
5392 07	2430	40	3, 3
5392 04	2440	40	3, 3
5392 07	2450	40	3, 3
5392 76	2460	40	3, 3
5392 78	2470	40	3, 3
5392 78	2480 3003	16	3, 3
5392 8067	2490 1103	16	3, 3
5392 8067	2500	16	3, 3
5392 8067	2510	16	3, 3
5392 8067	2520	16	3, 3
5392 8067	2530	16	3, 3
5392 8067	2540	16	3, 3
5392 8067	2550	16	3, 3
5392 8067	2560	16	3, 3
5392 8067	2570	16	3, 3
5392 8067	2580	16	3, 3
5392 8067	2590	16	3, 3
5392 8067	2600	16	3, 3
5392 8067	2610	16	3, 3
5392 8067	2620	16	3, 3
5392 8067	2630	16	3, 3
5392 8067	2640	16	3, 3
5392 8067	2650	16	3, 3
5392 8067	2660	16	3, 3
5392 8067	2670	16	3, 3
5392 8067	2680	16	3, 3
5392 8067	2690	16	3, 3
5392 8067	2700	16	3, 3
5392 8067	2710	16	3, 3
5392 8067	2720	16	3, 3
5392 8067	2730	16	3, 3
5392 8067	2740	16	3, 3
5392 8067	2750	16	3, 3
5392 8067	2760	16	3, 3
5392 8067	2770	16	3, 3
5392 8067	2780	16	3, 3
5392 8067	2790	16	3, 3
5392 8067	2800	16	3, 3
5392 8067	2810	16	3, 3
5392 8067	2820	16	3, 3
5392 8067	2830	16	3, 3
5392 8067	2840	16	3, 3
5392 8067	2850	16	3, 3
5392 8067	2860	16	3, 3
5392 8067	2870	16	3, 3
5392 8067	2880	16	3, 3
5392 8067	2890	16	3, 3
5392 8067	2900	16	3, 3
5392 8067	2910	16	3, 3
5392 8067	2920	16	3, 3
5392 8067	2930	16	3, 3
5392 8067	2940	16	3, 3
5392 8067	2950	16	3, 3
5392 8067	2960	16	3, 3
5392 8067	2970	16	3, 3
5392 8067	2980	16	3, 3
5392 8067	2990	16	3, 3
5392 8067	3000	16	3, 3

5410 9C	2970	16	3, 3
5411 20	2980	17	3, 3
5412 3003	2990	17	3, 3
5414 20	3000	17	3, 3
5415 0003	3010 3131	17	3, 3
5416 40	3020	14	3, 3
5417 1003	3030	17	3, 3
5418 0003	3040 31	17	3, 3
5419 0003	3050 31	17	3, 3
5420 0003	3060 31	17	3, 3
5421 0003	3070 31	17	3, 3
5422 0003	3080 31	17	3, 3
5423 0003	3090 31	17	3, 3
5424 0003	3100 31	17	3, 3
5425 0003	3110 31	17	3, 3
5426 0003	3120	17	3, 3
5427 0003	3130 31	17	3, 3
5428 0003	3140	17	3, 3
5429 0003	3150	17	3, 3
5430 0003	3160	17	3, 3
5431 0003	3170	17	3, 3
5432 0003	3180	17	3, 3
5433 0003	3190	17	3, 3
5434 0003	3200	17	3, 3
5435 0003	3210	17	3, 3
5436 0003	3220	17	3, 3
5437 0003	3230	17	3, 3
5438 0003	3240	17	3, 3
5439 0003	3250	17	3, 3
5440 0003	3260	17	3, 3
5441 0003	3270	17	3, 3
5442 0003	3280	17	3, 3
5443 0003	3290	17	3, 3
5444 0003	3300	17	3, 3
5445 0003	3310	17	3, 3
5446 0003	3320	17	3, 3
5447 0003	3330	17	3, 3
5448 0003	3340	17	3, 3
5449 0003	3350	17	3, 3
5450 0003	3360	17	3, 3
5451 0003	3370	17	3, 3
5452 0003	3380	17	3, 3
5453 0003	3390	17	3, 3
5454 0003	3400	17	3, 3
5455 0003	3410	17	3, 3
5456 0003	3420	17	3, 3
5457 0003	3430	17	3, 3
5458 0003	3440	17	3, 3
5459 0003	3450	17	3, 3
5460 0003	3460	17	3, 3
5461 0003	3470	17	3, 3
5462 0003	3480	17	3, 3
5463 0003	3490	17	3, 3
5464 0003	3500	17	3, 3

Amstrad CPC 6128 na kasetofon

Iako Amstrad ima ugrađenu disk jedinicu nametne se potreba za kasetofonom kao jedinicom spoljne memorije zbog toga što su diskete još uvijek skupe, teško se nalaze, a vetoma često su i nedostupne našem prosečnom korisniku. Na zapadu možemo kupiti veći apotv kabl za spajanje Amstrada sa kasetofonom međutim uz vrlo malo truda možemo ga i sami napraviti.

Od materijala je potrebno:
1. Dvožilni kabl (najbolje koaksijalni) 3 kcm.

2. Standardna petopolna utičnica (DIN) 3.
3. Džekovi iz izbora (zavisno od toga kako su izvedeni na kasetofonu koji koristite)

Na Amstradovom konektoru koji se nalazi sa leve strane imamo ukupno pet pinova od kojih je jedan za učitavanje programa sa kasete, jedan za snimanje na kasetu, zajednička masa i dva pina za kontrolu tj. isključivanje i uključivanje motora. Raspored pinova prikazan je na sl. 1.



Masa (pin 2) je zajednička za LOAD i SAVE tako da na nju spajamo po jedan kraj kabla za snimanje i učitavanje.

Drugi kraj kabla za učitavanje spajamo na pin 4, a kabla za snimanje na pin 5.

Pinove 1 i 3 spajate samo ako želite da koristite „Remote“ priključak na kasetofonu. Amstrad sam uključuje i isključuje kasetofon kada je to potrebno tako da vam nije neophodno da spajate ova dva pina.

Nakrajnu vam ostaje da spojite odgovarajuće džekove na druge krajeve kabla. Najčešće se koriste džekovi od 3,5 mm za load i save, a džek od 3 mm za remote.

Kada ste sve to spojili ostaje vam da Amstrad prebacite u kasetofon mod i (komandom [TAPE]) i počnete sa radom. Nakon toga koristite standardne naredbe za kasetofon. Ukoliko budete imali problema javite se na dežurni telefon.

○Aleksandar Grbić

GALAKSIJA Toolkit

TOOLKIT je programski alat koji omogućava brzo i jednostavnije pisanje, testiranje i ispravljanje programa na računaru Galaksija. Namijenjen je onima čije su Galaksije još uvijek u upotrebi (neprofirane), bilo da služe za nečije prve BASIC korake, upoznavanju sa Z-80 assemblerom ili se koriste pri razvoju uređaja na osnovu mikroprocesora Z-80.

Program je napisan za Galaksiju od 8K ROM-a i 6K RAM-a. Nakon učitavanja približno kilobajta i pol koda i inicijalizacije A =USR (A39EO) program će spuljanjem RAMTOP-a zaštititi memorijski prostor na kojem je smješten. Prije nego ga inicijalizirate, program možete snimiti na kasetu sa SAVE39EO,63FC1.

Ako ste 2rtvovali dio RAM-a i u njega učitati TOOLKIT vlastite čete programe pisati na bitno drugačiji način. Naredbu EDIT možemo i dalje koristiti, ali sigurno nećete imati problema za njom. Naime, na raspolaganju vam je pravi korsnik editor urađen tako da se na njega brzo priviknu svi koji su navikli na Galaksijski linjski editor, a ujedno je opremljen svim funkcijama potrebnim za komforan rad. U editor ulazimo pritiskom na taster „1“ (strelica gore) ili „1“ (strelica dole), ili, ako želimo ostatu u istom redu, sa SHIFT i nekim od drugih tastera. Koristeći četiri tastera za vođenje kursora i taster REPT, kursor se jednostavno dovodi ha mjesto gdje želimo unostiti ispravke. Ispravljati (i više puta izvršavati) se mogu komande ili programske linije koje se nalaze na ekranu, bez obzira kako smo ih ispisali ili izlistali (probajte sa SHIFT/ALT, korisno je kod dužih programa). Programirajući editor se postavlja u osnovni režim rada - insert mod, slično onome na što smo se navikli kod Galaksije. Svaki uneseni znak smješta se na poziciju kursora, dok se dio linije pomiče za jedno mjesto udesno. U slučaju da na ovaj način ispunimo cijeli red i pređemo u sljedeći, donja će linija nestati sa ekrana, ustupajući mjesto liniji koju unosimo. Time se možemo izbjeći nered na ekranu i onemogućuje se miješanje programskih linija (čija je dužina i dalje ograničena na četiri reda).

Pritiskom na DEL brišemo znak na poziciji kursora. Znak lijevo od kursora briše se sa SHIFT/DEL pri čemu se kursor i ostatok linije pomaknu za jedno mjesto uljevo. Kombinacija SHIFT/E služi za brisanje teksta između od kursora, do kraja programske linije. Pomoću SHIFT/I i SHIFT/J kursor se pozicionira na početak, odnosno kraj linije. Promjena moda (insert/overtype) ostvaruje se sa SHIFT/M.

Isprevljena linija se pritiskom na ENTER šalje na svoje mjesto u memoriji ili se - ako na početku nije broj - odmah izvršava kao komanda. Sada možemo editirati sličicu liniju, na čiji je početak pozicioniran kursor, možemo otići na drugi dio ekrana, ili jednostavno po jednom pritisku ENTER-a i na taj način izići iz editora. Prompt će biti ispisat u prvom slobodnom redu. BRK i STOP listat također isključuju editor, ignorirajući izvršne izmjene, i ispuštaju „READY“ iako postoje

program, STOP/LIST (započeti listanje) na mjestu gdje se nalazio kursor.

Pored opisanih mogućnosti, TOOLKIT-ov editor dozvoljava i direktnu izmjenu sadržaja memorijskih lokacija u RAM-u, nešto kao ekranski HEX-editor. Treba samo naredbom DUMP ispisati željeni segment memorije, ući u editor i koristiti ga na uobičajeni način. U ovom slučaju pogodniji je overtype mod jer ne kvani format ispisa. Izabrane memorijske adrese primiče će novi sadržaj tek nakon pritiska na ENTER. Treba naglasiti da je ovdje ostavljena potpuna sloboda korisniku: program ne provjerava radi li korisnik nešto „opasno“ po sadržaj RAM-a, pa makar to bilo pogubno po sam TOOLKIT (naravno da eksperiment nećete propustiti jer to i jeste ono najzanimljivije).

Pri pisanju programa na raspolaganju je naredba AUTO (bez parametara ili sa parametrima početak, korak). Iznalazik iz automatske numeracije postiže se drugim zezanim pritiscom na ENTER. Ako u memoriji već postoji linija s istim linijskim brojem, bit će ispisana na ekranu, tako da je možemo prepraviti (editor se kod AUTO sam uključuje), izbrisati ili ostaviti nepromijenjuju (enter). Ovakvim „autonumberom“ istodobno se postiže sve ono što se obično realizira kroz dvije naredbe, AUTO i EDIT.

Za spajanje dviju BASIC linija upotrebiti naredbu JOIN n-n. Time se linija m bježe iz memorije a njezin tekst pridaje drugoj programskoj liniji n.

Često je potrebno da se neki potprogrami i čitave korisne rutine unose u više različitih programa. Tada se naredbom MERGE ti dijelovi ili čitavi programi učitavaju na takav način da se njihove programske linije kombiniraju u postojećima u memoriji. Ukoliko su linijski brojevi isti nove linije će uništiti stare. Da bi se naredba MERGE mogla potpuno iskoristiti uvedena je i naredba RENUM n-nm kojom se renumerira cijeli program tako da početna linija bude n, a korak m. Time je omogućeno umetanje snimljenih rutina na bilo koje mjesto u glavnom programu.

Osim u pisanju i ispravljanju, TOOLKIT pomaže i u testiranju programa i otklanjanju grešaka. Naredbom TRON aktivira se trace mod u kojemu pratimo izvođenje BASIC programa i to tako da se u kutu ekrana stalno ispisuje broj programske linije koja se trenutno izvršava. Pritiskom na taster sa strelicom nadom zauzavata se izvođenje programa i ispisuje programska linija. Sljedeća četiri pritiska na ovaj taster prikazat će trenutnu vrijednost A/Z, još jedan pritisak na strelicu ili na bilo koji drugi taster (osim BRK i STOP/LIST) vraća prvobitnu sliku i nastavlja izvođenje programa. Trace mod isključujemo pomoću BRK ili naredbom TROFF.

Ako nas zanima kako neki program utječe na sadržaj odabrane memorijske lokacije koristiti ćemo test mod. Nakon aktiviranja naredbom TEST m - gdje je m adresa u memoriji - imat ćemo stalni baksedecimalni prikaz lokacija n-1 i n. Tako možemo i za vrijeme izvršavanja programa kontrolirati, na primjer, sistemske promjenjive. U test modu pritisak na strelicu udesno također zauzavata program i prikazuje trenutna stanja svih registara procesora Z-80, kao i adresu slike

dece mašinske naredbe koju će mikroprocesor izvršiti kada pritisnemo taster. Ovaj mod ostaje aktivan do prvog pritiska na BRK.

Naredba OFF isključuje TOOLKIT Program i dalje ostaje u memoriji (iznad RAM-TOP-a) i ponovo se može aktivirati na isti način kao i prvi put.

Želim vam puno sreće u radu.

◇ Jovak Jakić

Nismo bili u mogućnosti da program izlistamo na uobičajeni način (po 8 bajtova i čeksum) već ga dajemo u obliku DATA (x) linija. Na žalost, na raspolaganju vam ne stoji nikakav čeksum; kucajte pažljivo!

10 FOR I=3390 TO 3&FC1

20 TAKE A, BYTE I,A

30 NEXT I

100 # 110,255,33,194,61,62,195,5
0,172,43,33,29,59,34,173,43,195,51
69,43,35,5,58,34,170,43,33,224,5
7,34,186,42,62,12,231,195,126,63
,227,213,17,91,7,215,209,40,4,22
7,195,15,16
110 # 53,53,63,195,154,3,43,124,
254,39,200,34,184,42,285,140,60,
215,216,55,200,64,75,17,26,50,13
,62,205,68,9,43,54,32,285,153,59
53,103,201,229,205,32,58,225,21
6,24,240,50,0
120 # 62,238,224,50,6,62,50,53,6
3,280,1,50,53,63,201,205,140,60,
24,4,205,153,60,35,24,124,254,12
,40,102,254,77,48,220,254,49,40,
238,23,30,40,229,254,64,40,200,
254,32,216,20
130 # 53,62,12,50,1,62,205,245,1
2,71,42,104,42,205,12,62,50,53,3
2,31,120,17,119,50,213,40,205,10
3,40,140,17,223,255,254,90,40,54
,294,29,40,52,254,29,40,42,254,2
7,40,41,254
140 # 13,202,195,59,205,191,60,3
2,0,215,200,216,50,53,63,31,200,
113,35,62,42,188,196,50,50,43,20
9,50,53,63,31,212,243,56,6,231,2
01,17,31,0,25,35,35,43,124,230,1
,246,40,103
150 # 24,61,33,6,62,54,95,33,13,
62,54,32,34,244,61,205,99,60,118
,62,2,119,241,24,140,215,200,216
,213,229,1,255,59,197,205,191,9,
225,29,205,146,59,52,225,109,40
,4,203,171,203
160 # 237,183,237,02,60,17,25,04
9,43,237,104,35,34,104,42,201,
245,254,27,40,186,254,26,40,102,
239,57,17,0,0,25,94,35,86,33,204
50,237,0,42,104,42,229,46,36,33
53,63,203
170 # 102,225,254,13,40,39,254,1
2,40,46,254,29,56,14,32,2,42,43,
229,205,144,59,193,62,31,161,60,
119,241,195,111,16,0,205,140,60,
0,235,237,02,225,46,215,24,239,2
05,161,99,62,15
180 # 109,204,130,59,24,220,35,1
06,63,6,16,54,0,35,16,251,24,216
33,107,63,17,106,63,1,15,0,237,
176,43,112,43,55,201,35,62,42,10
6,40,234,43,205,161,59,1,106,63,
9,201,203
190 # 60,203,29,6,4,203,61,16,25
2,96,201,17,102,43,205,19,205,5,
1,254,13,40,40,229,205,238,24,12
5,225,119,35,24,239,205,191,60,1
64,217,193,1,102,43,25,26,254,90
,245,40,4,215

200 # 40,1,19,205,68,9,60,09,61,
0,19,34,104,42,231,241,40,199,3
5,126,63,33,104,42,52,235,15,51,
63,229,203,06,40,40,235,53,42,0
,63,203,124,194,90,6,229,205,20
7,40,13
210 # 205,243,0,62,32,231,217,02
,205,30,50,24,11,205,49,9,217,61
205,140,60,36,104,42,42,91,63,
09,25,34,49,63,225,203,205,2
45,12,254,13,194,127,50,54,4,40,
104,42,110,205
220 # 12,62,33,205,61,62,32,34,74,
04,42,43,190,40,249,17,14,15,105
,30,3,26,254,13,40,10,207,34,41
,63,205,5,0,36,51,63,205,99,60,62
,4,119,24,134,33,68,3,205,125,02
230 # 134,60,34,135,63,33,195,60
,54,190,33,201,6,54,195,33,54,
3,201,17,126,63,1,120,0,237,174,
201,49,169,43,195,140,3,229,206
170,60,1,32,0,205,176,60,79,241
3,229,205,170
240 # 60,1,224,205,205,103,00,1
32,0,205,9,209,201,62,226,105,00
,04,201,197,205,153,59,199,126,62
54,32,192,235,9,04,93,61,241,04
05,153,60,213,205,140,60,229,237
,02,62,126,109,217
250 # 225,209,201,207,229,205,0
0,205,247,7,194,90,6,225,213,205
,242,7,32,246,205,49,9,217,62,50
9,140,60,54,50,35,34,104,42,201
213,19,19,213,205,9,33,104,42
,53,209,204
260 # 254,13,19,32,205,42,50,44,
205,60,9,237,47,56,44,62,13,205,
195,220,50,207,34,231,62,200,41
61,203,254,241,247,205,61,61,201
,190,203,246,241,247,33,53,63,62
3,33,151,61,203,102
270 # 201,205,61,61,61,241,247,195
270,201,229,205,5,0,175,109,11
,244,109,40,61,60,77,229,231,10
9,0,234,237,91,54,44,195,53,20
110,233,33,253,0,205,0,16,195,33
3,205,99,60,42
280 # 56,44,17,4,0,25,229,205,11
1,61,225,213,1,102,43,126,2,30
0,294,13,24,240,229,17,102,43,42
102,43,205,146,63,225,209,215,50
,229,195,27,3,245,103,17,50,44,
37,02,195,161
290 # 14,205,20,62,40,30,253,33,
194,61,33,0,27,249,33,123,64,2
0,3,33,227,0,227,34,62,63,33,24
0,295,57,44,42,104,42,34,29,63,
33,25,204,34,104,42,50,52,32,31,5
6,13
300 # 50,53,32,31,33,109,42,54,0
,56,2,54,2,50,49,32,15,50,53,61,
56,4,175,50,33,63,203,79,196,94
61,195,253,0,253,33,151,61,24,62
47,42,104,42,17,0,0,215,40,7,7
310 # 244,61,126,50,13,62,62,0,6
0,254,12,56,9,62,95,190,32,2,62,
32,119,175,0,1,62,201,58,176,43
,167,192,50,53,63,203,127,23,216
,23,201,237,91,159,42,122,179,20
1,33,120,41
320 # 34,104,42,201,217,205,52,0
0,33,53,63,203,94,50,30,32,31,20
3,109,216,203,220,58,192,205,61,
62,62,50,50,165,42,229,205,125,6
2,225,6,4,205,52,10,16,251,201,2
07,213,197,245,229
330 # 217,0,227,213,197,245,221
229,23,1,33,20,44,229,201,225,221
225,221,193,209,227,217,0,225,2
41,193,209,227,201,205,09,62,30
34,62,32,3,17,41,0,205,237,0,2
5,40,62,56,101,205,34
340 # 62,40,15,205,237,0,62,32,32

31,26,19,254,13,32,249,205,245,1
2,22,65,33,0,42,217,205,41,62,20
5,91,62,217,122,30,0,231,07,62,6
1,231,205,69,10,205,246,0,217,12
5,230,240,190
350 # 16,111,34,104,42,217,20,12
2,254,91,40,16,35,35,35,29,32
,221,205,245,12,254,30,32,55,24,
201,205,245,12,24,40,205,09,62,3
3,0,0,126,35,102,111,205,76,19,2
05,40,62,56
360 # 39,33,226,41,34,104,42,17,
44,63,205,55,9,42,42,6,205,07,1
9,205,41,62,205,100,62,205,120,4
5,205,09,62,33,126,63,17,120,41,
205,120,60,33,0,0,34,104,42,205,
109,62,203
370 # 53,234,61,195,0,0,0,0,67,50
,32,0,10,0,10,0,0,65,05,04,79,10
0,76,74,79,73,70,100,209,77,69,0
2,71,69,109,96,02,69,70,05,77,10
9,59,04,02,79,70,109,32,04,02
380 # 79,70,70,109,51,04,69,03,9
4,109,21,79,70,70,109,05,14,15,
0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
209,209,209,201,33,3,50,53,17,15
5,63,205,55,9,17,174
390 # 63,205,55,9,50,176,63,61,5
0,51,59,62,13,231,179,70,60,42,4
2,32,04,79,79,76,75,73,04,32,96,
49,46,40,32,42,42,13,69,73,03,04
,32,03,79,70,04,07,65,02,69,44
400 # 49,57,56,55,13,0,0,0,0,0,0

Slovo po slovo, reč po reč



Prve ukrašene reči u „Svetu kompjutera“!

VODORAVNO:

1. Jugoslovenski časopis za „informatiku u nauci, privredi i obrazovanju“.

2. Programski jezik „pravih programera“ - Otkucajte: PRINT CHR\$(79) - Znae li ko je vlasnik kompanije Lukas-Film?

3. Elektronski računski centar - Poluprečnik - Pripor za rad (mm.) - Ime revolucionara Gevare.

4. Automobilska oznaka Kikinde - Uraditi ono što meni uradi kada pogrešim - Akustična pojava koju zvučni čip (npr. AY-3-8912) može generisati.

5. BASIC naredba za horizontalno pozicioniranje pokazivača - Američki eksperti kompjuterskih nauka („Umetnost programiranja“ - Skratite „Moj Mikro“ - Nanobač.

6. „Read block“ - mašinska naredba procesora 6502 („smesti akumulator na...“) - Giganat jugoslovenske industrije (sa kompjuterima veze nemaju) - BASIC naredba koja izračunava vrednost matematičkog izraza smešnog u alfanumeričku promenljivu.

7. Specijalizovani čip u računaru Sinclair ZX Spectrum koji najčešće „erkava“ - Nalepnica, oznaka - Ako gornjem redu tastature dodelite note solmizacije, na tasteru sa oznakom 2 biće nota...

8. Kilobajtima se meri deo računara koji se naziva... - Na automobilu iz Španije obično stoji eipasta nalepnica na kojoj piše... - Šta ćete otkucati ako vas interesuje šta imate na disku PC-a.

USPRAVNO:

1. Postoji milion računara ovog tipa i svi su crni, ali postoji jedan beli primerak.

2. Promenljiva (eng.).

3. Znae li šta je CHR\$(27) - Bajt - Postoji frekventna modulacija, ali nama treba skraćenica one druge.

4. Terakulon - Kilo - Šta piše na tasteru koji prvi pritisnete kada kucate BASIC naredbu za snimanje programa na kasetu. - PRINT CHR\$(39*5*2).

5. Šta vidite u levom gornjem uglu ekrana kada otkucate nešto poput: CLS: PRINT CHR\$(RND*32+65)?

6. Ako ne znate da izgovorite slovo R, kako čitate OR? - Raspoložati informacijama!

7. Mega - Akademska nauka i umetnosti - PRINT MID\$(„Jugoslavija“, 9,2)

8. Šta piše na kamionu koji je doveo ovaj časopis u vašu najbližu trafiku.

9. Slovo između I i K - Model IBM PC-a sa Intel 80286 - Ono što ja odgovaram kada me pitaju da li imam računar CRAY.

A. Oni su izdali: Sabre Wulf, Knightlore, Gunfight i dr.

B. FÖR I - 84 TO 85-PRINT CHR\$(1); - NE-XT:PRINT „I“ - Napišite slovo „M“ - Izdajte slovo imena ovog časopisa.

C. Nudimak računara Apple Macintosh bez prvog slova. - Dopišite slova „S“ kvadratu - Fiz. oznaka za zapreminu - Četvrta numerička promenljiva BASIC-a računara Galaksija.

D. Naziv časopisa od milošte nazvanog „Digitron“

E. U svom radu hakeri najviše upotrebljavaju...

F. Žao mi je, ali više nema polja u koja biste mogli upisivati. Ako vam se baš „skraba“, napišite nam giploko crnih polja imaju ove ukrašene reči. Tačne odgovore nećemo na graditi.

Rešenje:

1. SVET KOMPJUTERA / OKTOBAR '87.
2. Promenljiva (eng.).
3. Znae li šta je CHR\$(27) - Bajt - Postoji frekventna modulacija, ali nama treba skraćenica one druge.

4. Terakulon - Kilo - Šta piše na tasteru koji prvi pritisnete kada kucate BASIC naredbu za snimanje programa na kasetu. - PRINT CHR\$(39*5*2).

5. Šta vidite u levom gornjem uglu ekrana kada otkucate nešto poput: CLS: PRINT CHR\$(RND*32+65)?

6. Ako ne znate da izgovorite slovo R, kako čitate OR? - Raspoložati informacijama!

7. Mega - Akademska nauka i umetnosti - PRINT MID\$(„Jugoslavija“, 9,2)

8. Šta piše na kamionu koji je doveo ovaj časopis u vašu najbližu trafiku.

9. Slovo između I i K - Model IBM PC-a sa Intel 80286 - Ono što ja odgovaram kada me pitaju da li imam računar CRAY.

A. Oni su izdali: Sabre Wulf, Knightlore, Gunfight i dr.

B. FÖR I - 84 TO 85-PRINT CHR\$(1); - NE-XT:PRINT „I“ - Napišite slovo „M“ - Izdajte slovo imena ovog časopisa.

C. Nudimak računara Apple Macintosh bez prvog slova. - Dopišite slova „S“ kvadratu - Fiz. oznaka za zapreminu - Četvrta numerička promenljiva BASIC-a računara Galaksija.

D. Naziv časopisa od milošte nazvanog „Digitron“

E. U svom radu hakeri najviše upotrebljavaju...

F. Žao mi je, ali više nema polja u koja biste mogli upisivati. Ako vam se baš „skraba“, napišite nam giploko crnih polja imaju ove ukrašene reči. Tačne odgovore nećemo na graditi.

Mozgu slični

Komputeri šeste generacije, ili BRAIN LIKE COMPUTERS, najavljuju istinsku revoluciju u informatici. Neki eksperti predlažu da se i ne zovu kompjuterima zato što se mnogo razlikuju od prethodnih pet. Šta se u ovoj oblasti događa u svetu i kod nas saznali smo nedavno na desetom MIPRO-u u Opatiji od poznatog eksperta, prof. dr Branka Součka, profesora zagrebačkog Elektrotehničkog fakulteta, koji je i sam istraživao šestu generaciju na Univerzitetu u Tusonu (SAD).

Svet kompjutera: Hoćete li nam reći šta se podrazumeva pod projektom „šesta generacija“?

Souček: Projekti šeste generacije je potpuno nov projekt, većini naših ljudi potpuno nepoznat. Bazira se na potpuno novom pristupu kompjuterima: da se kopiraju procesi u mozgu i u nervnom sistemu. Kompjuteri šeste generacije toliko su različiti od svih dosadašnjih da neki autori predlažu da se i ne zovu kompjuterima jer je to potpuno nova vrsta tehnologije. Šesta generacija je najdalje otišla u Americi u kojoj postoji niz laboratorija, ja sam, takođe, od 1984. do sada na tome radio, u Tusonu - SAD. Već postoje industrijske firme koje proizvode robu podružna šeste generacije koja upravo izlazi na tržište.

Danas se, dakle, očekuje da će šesta generacija odigrati verovatno sličan, a možda i veći uticaj na tehnologiju nego što su to učinili mikroprocesori i mikrorajčunari.

SK: Postoje li već uređaji iz šeste generacije?

S: Ima ih nekoliko. Recimo, uređaj za čitanje engleskog teksta u koji se stavi pisani tek-

st, a uređaj za čita. I što je najvažnije, uređaj nije programiran, nema nikakvo gramatičko pravilo, nikakvu sintaksu, regulje izgovora itd... on naprosto uči. I to je jedna od glavnih karakteristika šeste generacije: ti sistemi nisu programirani, oni su samouučeci. Ne samo da bi se moglo reći da su samouučeci, nego su čak i samogradivi. Sistem se delimično sagradi, zatim se „baci“ u aplikaciju - s jedne strane daju mu se senzorski signali, a s druge odgovori - i onda „nagraduje“ ili „kašnjava“. Ako dobro pogoda, onda se „nagraduje“ ako loše pogoda, onda se „kašnjava“. Kroz taj postupak neke veze u njemu se kidaju, neke jačaju. To je isti postupak kojim, recimo, malo dete ili pile izloženi uticaju prirodne grabe svoj nervni sistem.

SK: Računari su se do sada zasnivali na binarnoj logici. Na čemu se zasniva šesta generacija?

S: Dosadašnji računari, kao što ste rekli, bazirani su na binarnoj logici. Šesta generacija, otkrili je ima desetak kategorija i taj broj će još i dalje rasti, zasniva se na desetak različitih procesa. Uzeću kao primer jedan od njih: takozvane veštačke nervne mreže (ili neirokompjuter). Ono na čemu se zasniva neurokompjuteri u principu je kopiranje procesiranja informacije u sinaptičkim mrežama u neuronima i na sinapsama. Te mreže, naprosto, kroz ekspoziranje sistema prema vanjskom svetu uče, i proces učenja je zapamten u arhitekturi mreže. Arhitektura nije data od dizajnera, arhitektura je tek naznačena, a mreža samu sebe gradi. I kroz to što je stvorila arhitekturu, mreža je sada sposobna da prepoznaje neke stvari. Ta arhitektura u sebi sadrži jednu spoznaju.

SK: U hardverskom smislu kako izgledaju ti uređaji?

S: U hardverskom smislu, ovog časa, oni se sastoje iz potpuno različitih komponenti koje su posebno dizajnirane (takozvani „custom design chip“ sistemi koji se sastoje uglavnom od silicijuma). Možda će u budućnosti biti galijum-arsenid. Nekoliko je karakteristika takozvane arhitekture, jedna je da nema podvojenosti između inteligentnog ili procesorskog i memorijskog dela sistema. Svaka memorijska ćelija poseduje procesorski element, svaka je inteligentna. U današnjem kompjuteru imamo procesor i milion lokacija memorije. U kompjuteru šeste generacije imamo milion elemenata, od kojih je svaki procesor, i milion lokacija memorije. A to je isto ono što imamo i u živom organizmu. Ne postoji, dakle, određeni deo stroja koji obavlja određenu ulogu. Možete u kompjuteru šeste generacije, neurokompjuteru, cigaretno uništiti deo elektronike a da nije bitno degradirali funkciju sistema, to isto pažljivo je i kod ranjavanja ljudi: deo mozga se uništi, a pritom funkcije čoveka nisu znatno degradirane.



Šesta generacija kompjutera: prof. dr Branka Souček

Komputeri šeste generacije slede filozofiju desne hemisfere mozga. To znači da rešavaju problem koji traži masivnu, paralelnu logiku i masivno paralelno procesiranje. Znači, procesiranje svih elemenata senzorskih podataka istovremeno.

SK: A od kojih se materijala prave?

S: Od istih kao i sadašnji, od poluprovodničkih materijala na bazi silicijuma. U budućnosti očekuje se da će se preći na galijum-arsenid, a u dosta daljoj budućnosti na biološke molekularne sklopke. Možda će to biti sledeća, sedma generacija.

SK: Kakvi su inputi za kompjutere šeste generacije? Ide li se preko senzora?

S: Tu su uglavnom slične stvari kao i u mozgu. Ljudski mozak je podeljen na levu i desnu hemisferu i zna se, na bazi oštećenja koja su invalidi doživljavali, koja je hemisfera više usmerena ka jednoj vrsti poslova, a koja ka drugoj. Svi poslovi inteligencije mogu se, veoma grubo, podeliti na takozvane selektivne i paralelne procese.

Selektivni proces je obrada nekog zadatka koji se da „razrezati“ u deliće i rešenje se da programirati korak po korak. Kao recimo matematički zadaci. Na primer, množenje dva broja: prvo uzmemo jednu cifru, pa pribrojimo drugu, onda se zade ostatak i tako dalje. Dakle, problem se razreže u male komadiće i onda se rešava korak po korak. I to radi, smatra se, leva polutka mozga. Ona je uglavnom za selektivne probleme.

Paralelni problemi su takvi da se nikako ne mogu „razrezati“ u komadiće i rešiti u sledu, već se moraju rešiti u jednom momentu. Naš mozak neće biti u stanju da nečije lice prepozna ako mu date komadić lika u određenom vremenu, on mora premiti celu informaciju, celo lice odjednom, i u jednom jedinom ciklusu mozak nalazi rešenje. Mozak prepoznaje: „To je Dura Jakšić“ ili „To je taj i

Dosadašnji računari bazirani su na binarnoj logici. Šesta generacija zasniva se na desetak različitih procesa, i taj broj će i dalje rasti. U današnjem kompjuteru imamo procesor i milion lokacija memorije. U kompjuteru šeste generacije imamo milion elemenata od kojih je svaki procesor i milion lokacija memorije.

taž'. To su takozvani paralelni procesi, a za njih je odgovorna desna hemisfera mozga.

Komputeri šeste generacije, otprilike bi se moglo reći, slede filozofiju desne hemisfere mozga. To znači da rešavaju problem koji traži masivan, paralelni ulaz, masivnu paralelnu logiku i masivno paralelno procesiranje. Znači, procesiranje svih elemenata senzorskih podataka istovremeno.

Prema tome, komputeri šeste generacije nisu uopšte u konkurenciji sa prethodnima, oni otvaraju potpuno novo područje aplikacija. Postojeće nekakvi hibridi klasičnih komputera i ovih modula šeste generacije. A to znači da se otvara potpuno prazno, ogromno međunarodno tržište "gladno" proizvoda iz ovog područja. Pogotovo se, recimo, da naslutiti da će biti veljiko tržište uređaja koji imaju neuronske karakteristike, dakle koji čuju, vide, govore, mirišu, pokreću robotske ruke, na kontinuiran način kao što je to u prirodi.

SK: Profesore, da se vratimo malo ulazima, odnosno sensorima. Znači, pomoću senzora računari i vide i čuje podacke - informacije, preraduje ih. Isti je princip i izlaza, je li tako?

S: Tako je. Isto kao čovek. Ja čujem, pa mogu da izgovorim; vidim, pa mogu sa saopštiti...

Digitalni kompjuter prepoznaje nulu i jedinicu, neurokompjuter prepoznaje kontinuiran signal, takozvanu „mutnu logiku“; digitalni kompjuter daje odgovor na principu da - ne, odgovor koji daje neurokompjuter može biti između tih krajnosti.

SK: To ide na monitoru kao slikovna informacija?

S: Zavisit od aplikacija, a to područje još nije definisano, otvoreno je i ogromno. Za sada jedino treba spomenuti ulogu Japana, koji nije na nivou SAD u tom području. U Japanu se smatra, iz materijala koji su se do sada videli, da je šesta generacija verovatno najveći i najznačajniji projekat 20. stoleća. I taj projekat oni ne vežu usko samo za proizvodnju komputera šeste generacije, nego i na sve sekundarne proizvode koje će ugrađivati u takve komputere, od instrumentacije i robotske do energetske. A jedna od osnovnih porola proizvođačima je da su to nusproizvodi koji nisu štetni za okolinu. Prema tome, šesta generacija je jedan od prvih gigantskih međunarodnih projekata koji može direktno ili u najvećoj mogućoj meri kopirati ono što se događa i biološkim životnim sistemima i da neće biti nikakvih štetnih nusproizvoda.

SK: Koje su glavne značajke šeste generacije?

S: Nećemo govoriti o svim kompjuterima, šeste generacije, već sam rekao da ih ima nekoliko vrsta. Samo da ih nabrojim: samoodređujuće mreže, neurokompjuteri, kompjuteri za procesiranje događaja (takozvani event-brain kompjuteri), sa asocijativnom memorijom, sa masovnom paralelnom logikom, kompjuteri na bazi hiper-lokacije, "ma-

ne za spajanje" (connection machine) i tako dalje.

Sada ćemo iz te velike kolekcije izabrati samo jedan, jer ne možemo o svima govoriti u kratkom vremenu. Uzećemo takozvani neurokompjuter i uporedićemo ga sa digitalnim. Digitalni kompjuter prepoznaje nulu i jedinicu, neurokompjuter prepoznaje kontinuiran signal, ili takozvanu "mutnu logiku"; digitalni kompjuter daje odgovor na principu „da - ne“, koristeći za to matematičke i logičke funkcije, neurokompjuter daje odgovor koji ne mora biti „da“ ili „ne“, može biti između tih krajnosti (on može biti formulisan i na bazi kontradiktornih podataka koji jedan drugog pobijaju ili odučiti i na bazi nepotpunih podataka); digitalni procesira, strogo, strukturu podataka u sekvenci, jedan za drugim, neurokompjuter odušuje na taj način da hiljade ili čak milioni procesorskih elemenata istovremeno obrađuju podatak i u jednom jedinom ciklusu donose rešenje; digitalni pronalazi obično precizne odgovore, neurokompjuter nalazi rešenje i na bazi nekompletnih podataka, kao najbolji približni odgovor.

Rekli smo da neurokompjuter radi kao mozak, da funkcioniše kao ljudska inteligencija. Naravno, mi ne možemo u potpunosti kopirati ljudsku inteligenciju, ali ovo je svakako neuporedivo bliže nego što je veštačka inteligencija. Veštačka inteligencija radi po receptu, a mi znamo da recimo dete prepoznaje stvari a nema nikakav recept.

SK: Znači li to da je veštačka inteligencija bila jedna epizoda u razvoju šeste generacije?

S: Može se i tako reći mada, kao što sam rekao, veštačka inteligencija i sekvencijalni strojevi od prve do pete generacije nisu u konkurenciji sa šestom generacijom.

SK: A da neće polako "izumirati"?

S: Neće ni izumirati. Strojevi od prve do pete generacije sa veštačkom inteligencijom pokrivaće aplikaciona područja koja su pokrivali i do sada. Strojevi šeste generacije sa inteligencijom po uzoru na ljudski mozak otvoriće novo tržište, novu tehnologiju, nova radna mesta, oni nisu u konkurenciji. Pre bi se moglo reći da se preklapaju.

SK: U predavanju ste pomenili i projekat "silicijumsko oko". O čemu je reč?

S: To je projekat na jednom kalifornijskom univerzitetu, gde se prema nekim spoznavanjima koje mi danas imam o oku - da postoje specijalizovane grupacije neurona koje se zovu "prepoznavačeli osoba" radi na silicijumskom oku. Ono bi bilo napravljeno bez programa, čisto hardverski, a to je bitno jer i do sada se pokušavalo napraviti prepoznavačeli oblika ali programirano. Bilo bi napravljeno po modelu neuronske mreže i retine. Veruje se da će većina komputera, možda od 1990. godine nadalje, biti opremljena sličnim napravama za generiranje i hvatanje slike, za generiranje i hvatanje zvuka, sa prijemnim komandni normalnim ljudskim jezikom...

To će, naravno, otvoriti novo tržište za niz aparata i instrumenata, i naročito onih koji zamenjuju čoveka. Zamenja ima puno, od vođenja većina kompleksnih procesa, da upravljanja satelitima, atomskim elektranim, rudnicima, pa sve do nove vrste zdravstvene ili rehabilitacione elektronike. Ide se tako

daleko da se prave eksperimenti sa strojevnica za "čitanje misli", koji bi hvatali električne talase na kori mozga, i na bazi toga kompjuter bi zaključivao šta ispitanih u tom trenutku promatra. Najnoviji optički čak tvrdi da kompjuter može nagadati kakvu vrstu odgovora će ispitanih dati, da li će se slagati sa pitanjem ili ne. Još nešto: odbrana je nezamisliva bez komputera šeste generacije.

SK: Mislite na „rat zvezda“?

S: „Rat zvezda“ će sigurno najviše pridoneti razvoju šeste generacije i najviše možemo za njen razvoj upotrebu dolazi iz ovog programa. Prvi kompjuteri na tom području su „Mark 3“ i „Mark 4“, u najvećoj meri zamenjeni „rat zvezda“ i oni već funkcionišu. Međutim, oni se prodaju i na tržištu u mnogim drug, civilne svrhe. Sasvim je jasno da je danas voj na elektronika nezamisliva bez šeste generacije.

SK: Mi nemamo takve mogućnosti - ni finansijske, ni toliko znanja. Zaostajemo i kod treće i kod četvrtе generacije. Na čemu se zasniva vaša ocena da imamo šansi sa kompjuterima šeste generacije?

S: Kompjuteri šeste generacije su novo područje. To je nova tehnologija. Imamo izvanredne naučnike. Naši ljudi, gde god su u svetu radili, uvek se izvrsno pokazali. Ako naše fakultete i institute opskrbimo teorijskim i praktičnim znanjem iz oblasti šeste generacije, i ako to uspešno pre, recimo, Francuske, SR Nemačke, Engleske, mislim da ćemo biti u prednosti.

Mašine od prve do pete generacije pokrivaće aplikaciona područja koja su pokrivali i do sada. Mašine šeste generacije sa inteligencijom po uzoru na ljudski mozak otvoriće novo tržište, novu tehnologiju, nova radna mesta. Oni nisu u konkurenciji sa postojećim mašinama, pre bi se moglo reći da se preklapaju.

SK: Da li su za to potrebne velike pare?

S: Naprotiv, relativno male, i one ne bi trebalo da budu glavni problem. Prvenstveno se radi o znanju, interdisciplinarnom znanju, i zbog toga većina znanja ima probleme sa šestom generacijom. Traže se inženjeri koji znaju kompjutersku i elektronsku tehnologiju i istovremeno dobro poznaju neurobiološke procese, a takvih gotovo da nema u svetu ili se mogu na prste nabrojati.

SK: Recite nam da li sa neurokompjuteri neka vrsta prethodnice biokompjuteri?

S: Moglo bi se reći tako. To je sigurno jedna vrsta prethodnice. S tim što ima jedna bitna razlika - u građevinskom materijalu. Neurokompjuteri, kao i svih ostalih sedam-osam kategorija iz šeste generacije, zasnivali se na poznatoj tehnološkoj materijala sa kojima znamo da radimo: to su poluvodički materijali silicijumske baze.

Za razliku od toga, biokompjuter vode u potpunju drugu tehnologiju osnovicu koja je danas u fazi ranog ispitivanja i o tome ovog časa ne možemo diskutovati.

◇ Razgovarao Stanko M. Stojiljković

DEŽURNI TELEFON

Skve srede, između 10 i 13 časova, možete direktno da se obratite „Svetu kompjuteru“. U to vreme pored telefona (011) 320-552 (direktan) i (011) 324-191 (lokali 368 i 369) dežuraju naši stručni saradnici.

Informator iz Petnice

Stigao nam je jedan broj BINF-a, što će reći Informativnog biltena odeljenja za informatiku onladična istraživačke stanice Petnica. Bilten je namenjen saradnicima



ma i polaznicima kurseva Stanice; to je jedan list hartije A4 formata prepun gusto odštampanih tekotova i virjeta. Evo naslova članaka: „Transpijeteri. Ko se boji LJSP-a još, izveštaj sa IX međunarodnog simpozijuma „Kompjuter na sveučilišnoj...“ Bilten izlazi... pa, moglo bi se reći - povremeno. Broj koji smo dobili deseti je po redu i izdat je avgusta ove godine. (Trenutni) urednik je Srdan Janev. Čestitamo kolegama iz Petnice: bilten je lepo tehnički uređen, članci su zanimljivi, a ima i zanimljivih programskih priloga. Nadamo se da će čemo saradivati...

C-64 - moduli

Poznato je da kasetofon sa Commodoreu 64 nije baš najbolje rešenje zbog sporosti učitavanja. Posreje i disk jedinice, ali one su gotovo skuplje od samog kompjutera, tako da se vrlo rijetko posvajaju u privatnim stanicama. Kao jedina mogućnost ostaju moduli. Problem je u tome što ima veoma malo programa na modulima, a još manje ima tražina u kojima bi se oni mogli kupiti. Da li postoji neka prodavaonica u Zagrebu ili Jugoslaviji gdje se mogu nabaviti te ritke starijce?

Priao bih još nešto. U broju 6/87 objavili ste cijenik računara, monitora i štampača. Moju pažnju privukao je štampač STX-80 zbog veoma pristupačne cijene. Može li se taj štampač priključiti na Commodore 64 i gdje se može nabaviti po cijeni koju ste napisali?

Saša Švagelj
Zagreb

1. Da li je taj štampač prilagođen radu sa C-64?

2. Da li je potpuno kompatibilan sa štampačima MPS 801 i 803? Radi li sa Newsroom-om, Vizavrite-om, GEOS-om i sličnim programima?

4. Brzina štampanja? Matrica? Štampa li dvostraneno? Kakav papir koristi?

5. Reagira li na naredbe COPY i HRDCOPY iz Simon's BASIC-a?

6. Šta vi mislite o MPS 1200? Predlažem da štampač testirate.

Dario Sušanj
Zagreb

Nismo imali prilike da vidimo ovaj štampač na djelu niti da prelistamo priručnik za upotrebu. Zato: 1. Da (im se zove MPS); 2. Da (iz istog razloga); 3. Verovatno; 4. Ne znamo; 5. Verovatno; 6. Još ništa.

Test štampača objavićemo, najverovatnije, u sledećem broju.

„Kasetofon PEL“

U prošlogodišnjem septembarskom broju videli smo reklamu o prodaji kasetofona („Kasetofon PEL“). Njegovu tadašnju cenu bila je 36.500 din. Kolika

Štampač MPS 1200

Nedavno sam u „Konimu“ primijetio štampač MPS 1200 (282 USAS + 6% u dinarima) pa vas pitam:

PREDLAŽEM

Nekoliko predloga: smatram da je avgust najpogodniji za izdavanje specijalnog broja posvećenog igrama. Tada ne izlazi nijedan časopis (osim izuzecima tj. „Računarima“), a vlasnici kompjutera i njihovi prijatelji se uglavnom zabavljaju (opet čast izuzecima).

Svačak decembra (kratkim godinama) mogli biste da date test sličan onom iz aprila '86. To bi mogla biti i nagrada igra u kojoj bi čitavci mogli da dudu do periferijske opreme (koja je često skuplja od samog kompjutera), literature (i nekad i drugi). Programima ipreko RO koje ih proizvođač, kao PEL, Suez i dr.). To bi bilo (ako je nagrada igra) i lepa prilika za reklamu svim UV proizvođačima opreme za kompjutere. Rezultati bi mogli biti objavljeni u januaru (početkom godine). Ovim bi čitavci došli do približnog stanja „kompjuterskog tržišta“ u Jug. Ako je ova ideja prihvatilo „Svet kompjutera“, verovatno bi joj se pridružili i ostali naši časopisi čime bi došlo do veće saradnje među listovima i do šireg pregleda tržišta.

Hartija na kojoj je štampan julski/avgustoski broj je najbolja hartija na kojoj je ikad štampan „Svet kompjutera“. Zadržite nju makar i podigli cenu (100-200 dinara više, mesečno nije ništa). Mislim da u ovom trenutku postoji čitalačka publika koja redovno prati ovaj list i koja će ga pročitati i ako poskupije - možete se više truditi da zadržite nižu cenu od ostalih listova na užtrb hartije.

I jedva poruka svim onima koji još nisu preplaćeni na ovaj list: kod preplaćivanja cene platite odjednom firmas još i 15% popusta, a zaštićen si od inflacije i poskupljenja; i sledećih godina dana (3-6 meseci) otiše te ne interesuje cena, već samo sadržina i kvalitet lista (a to je i najvažnije). Srdan Gligorić
Bečej

ma je cena sada i gde bih mogao da ga kupim?

Ivan iz Aleksinca

Kasetofon koji te interesuje možeš, verovatno, nabaviti od PEL-a (adresa je nepomenjena). Nemamo informacije o tome kolika je trenutna cena kod njih. Inače, isti taj kasetofon (proizvođač je RIZ iz Zagreba) primetili smo u izlozima mnogih beogradskih radnji (pod imenom „Methoda“) po ceni od oko 45.000 dinara.

PC hardcopy

Odgovaramo na pitanje Dardu Vitasu iz Beograda koji se interesovao za mašinsku rutinu za simuliranje naredbe COPY (njedno, treba reći da je polovično rešenje dato u prošlom broju pogrešno: treba SHIFT/Prisc a ne Ctrl/Prisc). Dajemo mašinsku rutinu od samo tri bajta. Da biste je koristili potrebno je da uradite sledeće:

```
DEBUC <ret>
n hrdcopy.com <ret>
a 100 <ret>
int 5 <ret>
ret <ret>
<ret>
a 1000 <ret>
mov bx, 0 <ret>
mov cx, 04 <ret>
<ret>
t=1000 <ret>
t <ret>
w <ret>
q <ret>
```

Dobili ste program hrdcopy.com. Prebacite ga na disketu u BASIC-om i startujte ga u si BASIC-a sa SHELL „HRDCOPY“ na mestu u programu gde vam je potrebna COPY naredba. Program radi i u visokoj rezoluciji ako se prethodno startuje GRAPHICS program, koji sam ne vrši štampače već samo preusmerava ispis na štampač.

Napomena: oznaka ret znači da na tom mestu treba pritisnuti taster RETURN, ENTER, CR ili slično (zavisno od tastature). Reč „ret“ treba doslovno otkucati (slovo po slovo) kada se ne nalazi u „zagradama“.

◇ Samir Ribić

Problemi sa Brotherom

Moj problem je sledeći. Nabavio sam Interface I, štampač Brother M-1109 i kabl koji povezuje Spectrum sa RS-232 C

DEŽURNI TELEFON

Svake srede, između 10 i 13 časova, možete direktno da se obratite „Svetu kompjutera“. U to vreme pored telefona (011) 320-552 (direktan) i (011) 324-191 (lokali 368 i 369) dežuraju naši stručni saradnici.

Informator iz Petnice

Strigao nam je jedan broj BINF-a, što će reći Informativnog biltena odeljenja za informatiku Omladinske istraživačke stanice Petnica. Bilten je namenjen saradnici-



ma i polaznicima kurseva Starije; to je jedan list barjete A4 formata prepun gusto odštampanih tekstova i vinjeta. Evo naslova članaka: Transputeri, Ko se boji LISP-a još, Izveštaj sa IX međunarodnog simpozijuma „Kompjuter na sveučilištu“... Bilten izlazi... pa, moglo bi se reći - povremeno. Broj koji smo dobili deseti je po redu i izdat je avgusta ove godine. (Trenutni) urednik je Srdan Janev. Čestitamo kolegama iz Petnice: članke je lepo tehnički uređen, članci su zanimljivi, a ima i zanimljivih programskih priloga. Nadamo se da ćemo saradivati... ◇

C-64 - moduli

Poznat je da kasetofon na Commodoreu 64 nije baš najbolje rešenje zbog sporosti učitavanja. Postoje i disk jedinice, ali one su gotovo skuplje od samog kompjutera, tako da se vrlo rijetko pojavljuju u privatnim stanoovima. Kao jedina mogućnost ostaju moduli. Problem je u tome što ima ovoliko malo programa na modulima, a još manje ima trogoina u kojima bi se oni mogli kupiti. Da li postoji neka prodavaonica u Zagrebu ili Jugoslaviji gdje se mogu nabaviti te njeke stvarčice?

Priao bih još nešto. U broju 6/87 objavili ste cijenik računara, monitora i štampača. Moju pažnju privukao je štampač STX-80 zbog veoma pristupačne cijene. Može li se taj štampač priključiti na Commodore 64 i gdje se može nabaviti po cijeni koju ste napisali?

Saša Svagelj
Zagreb

Evo nekih adresa na koje se možete obratiti za module: 1. Valcom, Tre senjskih ulaska 4, 41020 Zagreb (041/529-834);

2. PNP electronic, Jerečeva 12, 58000 Split (058/589-987); 3. SOF-TAZ, Trnsko 3, 41020 Zagreb.

Cenovnik u broju 6/87 napravljen je tako što smo pregledali strane časopise i tražili najniže najniže cene pojedinih računara i opreme za njih. Cenovnik je namenjen prvenstveno kao orijentacija za eventualnu kupovinu u inostranstvu. Blizu informacija o štampaču STX-80, dakle, nemamo (možda je neko od čitalaca imao priliku da isproba taj štampač? Neka nam se javi!). ◇

Štampač MPS 1200

Nedavno sam u „Konjima“ primjetio štampač MPS 1200 (282 USAS + 66% u dinarima) pa vas pitam:

PREDLAŽEM

Nekoliko predloga: smatram da je avgust najpogodniji za izdavanje specijalnog broja posebnog igrara. Tada ne izlazi nijedan časopis (osim izuzicima tj. „Računarima“), a vlasnici kompjutera i njihovi prijatelji se uglavnom zabavljaju (opet čast izuzicima).

svakog decembra (krajem godine) mogli biste da date test sličan onom iz aprila '86. To bi mogla biti i nagradna igra u kojoj bi čitaoci mogli da dođu do periferijske opreme (koja je često skuplja od samog kompjutera), literature (nje nikad dosta), programa (preko RO koje ih proizvode, kao PEL, Stuz i dr.). To bi bilo (ako je nagradna igra) i lepa prilika za reklamu svim I/O proizvođačima opreme za kompjutere. Rezultati bi mogli biti objavljeni u januaru (početkom godine). Ovim bi čitaoci došli do približnog stanja „kompjuterskog tržišta“ u jug. Ako bi ovo ideju prihvatilo „Svet kompjutera“, verovatno bi se je pridružili i ostali naši časopisi čime bi došlo do veće saradnje među listovima i do šireg pregleda tržišta.

Hartija na kojoj je štampan julski/avgustovski broj je najbolja hartija na kojoj je ikad štampan „Svet kompjutera“. Zadržite nju makar i podigli cenu (100-200 dinara više, mesečno nije ništa). Mislim da u ovom trenutku postoji čitalačka publika koja redovno prati ovaj list i koja će ga pročitati i ako poskupljuje - ne može se uštedeti da zadržite nižu cenu od ostalih listova na uštrb hartije.

I jedna poruka svim onima koji još nisu preplaćeni na ovaj list: kod preplaćivanja cenu platiti odjednom (ima još i 15% popusta, a zaštićen si od inflacije i poskupljenja) i sledećih godina dana (3,6 meseci) više te ne interesuje cena, već samo sadržina i kvalitet lista (a to je i najvažnije). Srdan Gligorić
Bečej

1. Da li je taj štampač prilagođen radu sa C-64?

2. Da li je potpuno kompatibilan sa štampačima MPS 801 i 80373. Radi li sa Neosroom-om, Vizavrite-om, GEOS-om i sličnim programima?

4. Brzina štampanja? Matrica? Štampa li dvostranarno? Kakav papir koristi?

5. Reagira li na naredbe COPY i HRDCOPY iz Simon's BASIC-a?

6. Šta vi mislite o MPS 1200? Predlažem da štampač testirate.

Dario Sušanj
Zagreb

Nismo imali prilike da vidimo ovaj štampač na delu ni da posebno priručnik za upotrebu. Zato: 1. Da (čim se zove (MPS); 2. Da (iz istog razloga); 3. Verovatno; 4. Ne znamo; 5. Verovatno; 6. Još ništa.

Test štampača objavićemo, najverovatnije, u sledećem broju. ◇

„Kazetofon PEL“

U prošlogodišnjem septembarskom broju video sam reklamu o prodaji kasetofona („Kazetofon PEL“). Njegovu tadašnju cenu bila je 36.500 din. Kolika

mu je cena sada i gde bih mogao da ga kupim?

Ivan iz Aleksinca

Kasetofon koji te interesuje možeš, verovatno, nabaviti od PEL-a (adresa je nepomenjena). Nemamo informacije o tome kolika je trenutna cena kod njih. Inače, isti taj kasetofon (proizvođač je RIZ iz Zagreba) primetili smo u izlozima mnogih beogradskih radnji (pod imenom „Metodo“) po ceni od oko 45.000 dinara. ◇

PC hardcopy

Odgovaramo na pitanje Dorđu Vitasu iz Beograda koji se interesovao za mašinsku rutinu za simuliranje naredbe COPY (ujedno, treba reći da je polovično rešenje dato u prošlom broju pogrešno: treba SHIFT-/Prtsca a ne Ctrl-/Prtsca). Dajemo mašinsku rutinu od samo tri bajta. Da biste je iskoristili potrebno je da uradite sledeće:

```
DEBUG <ret>
h <hardcopy.com <ret>
a 100 <ret>
int 5 <ret>
ret <ret>
<ret>
a 1000 <ret>
mov bx, 0 <ret>
mov cx, 04 <ret>
<ret>
i=1000 <ret>
t <ret>
w <ret>
q <ret>
```

Dobili ste program hrdcopy.com. Prebacite ga na disketu u BASIC-om i startujte ga sa iz BASIC-om sa SHELL „HRDCOPY“ na mestu u programu gde vam je potrebna COPY naredba. Program radi i u visokoj rezoluciji ako se prethodno startuje GRAPHICS program, koji sam ne više štampanje već samo preusmerava ispis na štampač.

Napomena: oznaka ret znači da na tom mestu treba pritisnuti taster RETURN, ENTER, CR ili slično (zavisno od tastature). Ret „ret“ treba doslovno iskucati (slovo po slovo) kada se ne nalazi u „zagradama“. ◇ Samir Ribić

Problemi sa Brotherom

Moj problem je sledeći: Nabavio sam Interfac I, štampač Brother M-1109 i kabl koji povezuje Spectrum sa RS-232 C



REVOLUCIJA ILI NE?

„Mikroelektronika i društvo“ Ginter Fridrich i Adam Šaf, „Globus“ Zagreb, str. 350

Koliki je (i kakav) uticaj mikroelektronike na društvo? Da li je na pomolu nova (druga) tehnološka revolucija? Na ova i slična pitanja pokušali su da odgovore Ginter Fridrich i Adam Šaf kao priredivači knjige „Mikroelektronika i društvo“. To je svojevremeno izveštaj Rimskom klubu grupe autora koji rasvetljavaju pojedine aspekte uticaja mikroelektronike revolucije na globalna društvena kretanja.

Nakon spoznavanja stavova autora čitavo ostaje da sam izvuče zaključak o tome koliki su i kakvi dometi mikroelektronike, ma da je neosporno da su integrirani sklopovi udarili snažan pečat privrednom i ukupnom životu. Kao visoka tehnologija koja globalno i suštinski deluje na sve ostale iz ove oblasti, mikroelektronika ostavlja nedoumicu o tome koliko su njene posledice pozitivne ili ne. Svakako, centralno pitanje je - zaposlenost, i na njega nema jednostavnog odgovora. Dosadašnji tehnološki prevratni nisu ostavljali ljude bez posla, ali su bitno menjali kvalifikacionu strukturu zaposlenih. Sa mikroelektronikom revolucijom dolaze veći potresi, a na ljudima je da joj odrede meru dobra ili zla.

Pojavivši se 1982. godine, ovaj zbornik radova pobudio je ogromno interesovanje u svetu, i šeta je što kod nas ranije nije preveden. Ali, bolje ikad nego nikad. I sa ove vremenske distance - kada bi možda neki autori pod utiskom prakse donekle korigovali svoje stavove - knjiga „Mikroelektronika i društvo“ zavrđuje pusu pažnju. Ako ni zbog čega drugog, a ono zato što na zanim-

ljiv i popularan način osvetljava domete i zamke istovetnog pohoda mikroelektronike.

U nadahnutom pogovoru prof. dr Petar Biljanović s pravom citira Aleksandra Kinga: „Prihvatao mišljenje da je uticaj integriranih sklopova zaista revolucionaran. Nije-dan drugi izum ili otkriće, još od pronalaska parne mašine, nije imao tako veliki uticaj na sve sektore privrede... Mikroelektronika neće promeniti samo mnoge tradicionalne delatnosti poljoprivrednih, industrijskih i uslužnih sektora, nego će ugradnjom memorije i veće moći u nove mašine i sisteme promeniti smer razvoja. Prva industrijska revolucija silno je unapredila slabu ljudsku i životinjsku fizičku snagu u proizvodnji, druga će na sličan način proširiti ljudske umne sposobnosti do još nezamislivog stupnja“.

♦ Stanko M. Stojiljković

IBM PC/AT/XT

Autor mr Vojislav Mišić, izdavač „Tehnika knjiga“, Beograd, stranica 241, cena 8700 dinara

Dosta smo dugo čekali da se na našem tržištu pojavi literatura koja će se baviti poimenicom zvanim IBM PC. Čekanju je došao kraj: u razmaku od nešto više od mesec dana pojavile su se čak tri knjige posvećene PC-u i PC-kompatibilnim računarima. Na ovom mestu iznećemo svoje utiske o verovatno najkorisnijoj od njih, knjizi mr Vojislava Mišića „IBM PC/XT/AT u 25 lekcija“, u izdanju Tehničke knjige iz Beograda.

Već na prvi pogled može se reći da je reč o jednoj ozbiljno pisanoj knjizi, namenjenoj svim korisnicima PC računara u nas: oni koji tek počinju da se upoznaju sa PC-jem ili to imaju nameru da rađe ne bi trebalo da propuste ovaj vrlo koristan priručnik. Autor (inače asistent Elektrotehničkog fakulteta u Beogradu) koncipirao je knjigu tako da oblikom bude slična udžbeniku: knjiga je podeljena na lekcije kroz koje se čitalac lagano i bezbolno upoznaje sa PC-jem, operativnim sistemom pa i mikroračunarima uopšte. U svakoj lekciji čitalac saznaje nešto novo, a brojni praktični primeri pomažu boljem razumevanju izložene materije. Gotovo da se ne može naći lekcija ili odeljak u kome nema poneke korisne informacije, a kroz ne tako retka poređenja sa drugim računarima i operativnim sistemima autor nam pomaže da shvatimo mogućnosti i ograničenja PC-ja, DOS-a, pa i drugih programa pisanih za ovaj računar. Ovakav pristup svakako ima svojih nedostataka, ali stoji da je knjiga pisana pristupačno i nenametljivo.

U prvom delu autor izlaže osnovne podatke o PC-u i kompatibilcima, opisujući hardver i softver računara. Opis periferijskih kartica je prilično detaljan, mada poteka fotografija ne bi bila nadmet. Želje one koji do sad nisu imali iskustva sa računarima, dati su neki najopštiji pojmovi, kako bi bili u stanju da prete dalje izlaganje. Cene pojedinih

VOJISLAV MIŠIĆ

IBM PC/AT/XT

U 25 LEKCIJA



komponenta naznačene su samo okvirno, budući da stalno padaju, no ipak navedene vrednosti omogućuju da se stekne neka optična slika.

Drugi, najobimniji deo knjige posvećen je operativnom sistemu. Ovaj deo je napisan znanstveno: čitalac koji ima PC pri ruci može da za zakratko vreme ovlada DOS-om, i to ne samo osnovnim naredbama. Knjiga, naime, valja pažljivo čitati, jer se gotovo u svakoj lekciji krije poneka finaša koja vam može biti i te kako korisna. No knjiga će biti od koristi i onima koji tek imaju nameru da koriste PC: lekcije posvećene DOS-u mogu im izvrstan uvod u korišćenje ovog operativnog sistema i PC računara uopšte. Ovo se posebno odnosi na srednjokolce, budući da je PC AT i zvanično odabran za školski računar u SR Srbiji.

U trećem delu dat je sažeti opis raspoloživih prevodilaca i programskih jezika. Autor obilgodno nije ljubitelj bejzika, jer nije-dan od opisanih programa nije u bejziku, ali iscrpan opis fortranjskih i prevodilaca za C bogat nadoknađuje ovaj nedostatak. Zanimljivo je poređenje fortranjskih kompajlera (nije prepisano iz inostranih časopisa), a opširan opis C-a trebalo bi da ponekog zainteresuje za ovaj jezik velikih mogućnosti. Poslednji deo posvećen je kratkom prikazu raspoloživih aplikacionih paketa na PC-ju: prikazu koji je osuđen da bude nepotpun. Neka optična slika, ipak, može se steći, a veći i po naslovima lekcija vidi se da autor dobro poznaje ono o čemu piše. Ovaj opus mogao je da bude i drugačiji, sa nešto više informacija o konkretnim paketima; autor je, izgleda, smatrao da je bolje ne reći ništa, ako već nije mogao reći sve. Stoga je izlaganje krajnje uopšteno i odnosi se prvenstveno na ono što se može uraditi uz pomoć nekog programa, a ne na to kako se to zaista i radi.

♦ Mr Veselin Petrović

PREKO 500.000 KNJIGA O RAČUNARIMA I ELEKTRONICI

Jedno od važnih obeležja izdavačkog plana „Tehničke knjige“ je praćenje velikih dostignuća nauke i tehnike. O popularnosti biblioteke posvećenih računarnima i elektronicima svedoči i podatak o preko 500.000 do sada objavljenih knjiga. Pisali su ih istinski stručnjaci, čiji će vam saveti i primeri iz prakse pomoći da saznate više i uradite bolje.

- Mr Vojislav Milić**
IBM PC/AT/XT U 25 LEKCIJA
PC hardver, DOS - operativni sistem, rad sa zadržavaju, obrada teksta, pozivi, likovnjaci i biblioteke, softver za poslovne liste, grafika, korisni dodaci, naredbe DOS-a
242 strane 8.700 d
- Garry Marshall**
AMSTRAD CPC 664 & 664 & 6128 - Priručnik
Softver za računare AMSTRAD (obrada teksta pomoću programa ASENDOR, baza podataka, programi za tabelarne proračune i Easi-Amiscad). Priručnik baziran na hardveru (nastavni diskovi, izdavački i pločice) 120 strana 4.700 d
- Steve Webb**
AMSTRAD CPC 664 - Programiranje u Assembleru
Šta je računsko programiranje, upravljanje računskih resursima u memoriji, nekoliko korisnih malih programa - posmatranje (poređi) jednog reda teksta preko ulaza, ovaj lister, rotaciono oklopljenje borbe itd. Dodaci: 280 operacioni kodovi, detaljni izvodi programa za dijagnostiku karaktera, o nekim korisnim računima iz ROM-a, neke nove maline (instrukcije) i rotine. 112 strana 4.700 d
- Mr Veselin Petrović i Adnan Jakovčić**
LINJSKI EDITOR ZA SISTEME DPS 6 i EI - HONEYWELL
Knjiga detaljno obrađuje jedan od osnovnih softverskih paketa - operativni sistem računara HS 60 DPS 6 i - linjski editor. Detaljno su opisana pravila za pisanje direktiva, korišćenje specifičnih simbola, mogućnosti izdavanja, postupci od kao i sorazna direktiva, uz brojne originalne primere koji jasno ukazuju mogućnosti pomenutog paketa. 207 strana 5.700 d
- Grupa autora**
ŠTA MOŽE COMMODORE 64
Tastatura, rad sa kačinstvom, programiranje palice za igru, BASIC i SIMON'S BASIC kao pripreme, primena u raznim oblastima, programiranje funkcionalnih sistema, korisni dodaci. 196 strana 6.300 d
- Ian Stewart i Robin Jones**
COMMODORE 64 - Programiranje na lak način
Tastatura, promena, preuzimanje i otklanjanje grešaka, PEEK i POKE, PET - grafika, sprejovi, grafika u visokoj rezoluciji. 226 strana 4.400 d
- Veljko Spasić i Đorđe Veljković**
BASIC ZA MIKRORAČUNARE - COMMODORE 64
BASIC, korišćenje predefinisanih naredbi, grafika i zvuk. 368 strana 3.450 d
- Mr Veselin Petrović i Zoran Melonić**
COMMODORE 128
C-128 i periferijski uređaji, tastatura, osnovne BASIC naredbe, koriscenje sa rad sa diskovima i jedinicom, sistemske naredbe, naredbe, grafika, sprejovi, rezolucija, monitor, korisni dodaci. 191 strana 3.800 d
- Grupa autora**
KIČNI KOMPIJUTERI - Algoritmi i programi za Spectrum i Commodore
Struktura algoritama i BASIC sa specifičnostima Spectrum i Commodore, primene računara u raznim matematičkim disciplinama, matematičko modeliranje i igre na računaru. 264 strane 2.500 d
- Mr Nenad Marković i Đorđe Davidović**
ZX SPECTRUM - Programiranje u BASIC-u
BASIC - tehnika programiranja, grafika, zvuk, igre. 176 strana 1.750 d
- Kačunović**
AVANTURE ZA VAŠ ZX SPECTRUM
Linijni neovisnostnih igara - avantura, upravljač za igračke, osnove za pravljenje sopstvenih igara slobodnog tipa. 116 strana 1.150 d
- Philly Crockall**
PROGRAMIRANJE ZA POČETNIKE I-II
Namenjeno onima koji prve prve korake u programiranju. Osnove naredbe BASIC-a, primeri i testovi, skraćeno programiranje. 168 strana 2.100 d
- Dr Dejan Stakić i Dragoslav Jovanović**
ODSVAŽAVANJE I OPRAVKA KUĆNIH RAČUNARA - Spectrum i Commodore
Najčešći uzroci kvarova na ZX Spectrumu, detekcija i dijagnostika kvara, zamena neispravnih komponenti, kriterijumi zahteva za ZX Spectrum, poboljšanje RAM memorije, opis i ispitivanje rada mikroprocesora 6510, računarska mapa računara C-64, o kvarovima memorije i njihovom otklanjanju, centrirano izdavanje za C-64. 149 strana 3.100 d
- John Wedge**
RAČUNARSKI REČNIK - Vodič za ispitivački žargon
Pregledni i jasno objašnjen priručnik sa skraćivanim i samopisanim terminologijom, obogaćen brojnim primerima i ilustracijama. 160 strana 1.200 d
- Dr Mirjeta Davidović**
VIDEO - KOMPJUTERSKE IGRICE
Vodič i vešta video kompjuterskih igara, sistemi video-kompjuterskih uređaja za njihovu realizaciju, programiranje video-igara, uloga i izostanak, uređaji optičke optike, kodiranje i-hold-diagrama u Assembleru 4809, neke zanimljive obradbe na 196. 277 strana 2.150 d
- Mr Bevan Darg**
MINI I MIKRORAČUNARI
Memorije elektroničkih računara, adresa reči u memoriji, izdavanje, programiranje računara. 672 strane 2.600 d
- Grupa autora**
NUMERIČKI METODI ZA MIKRORAČUNARE
Objašnjenje i listovi programa za Commodore i Spectrum iz savremenih numeričkih metoda. Interpolacija, rešavanje i slične zadatke, sisteme linearnih i nelinearnih jednačina, karakteristične vrednosti i vektor, 988 strana 2.150 d
- Boško Damjanović**
ZBIRKA ZADATAKA U BASIC-u (sa rešenjima)
Algoritmi i listovi programa, elementarni zadaci, problematični zadaci, primene u izumoblastima. 225 strana 5.200 d
- Mr Nenad Marković**
COBOL - Programiranje u praksi
Programi, izvodi, blok dijagrami, tipični problemi iz prakse. 304 strane 3.400 d
- John Cusfield**
LOGO - Programski jezik
Prvi put na našem jeziku - LOGO za Commodore, Atari, Spectrum. Listovi programa, lista, rešenja. 128 strana 2.800 d
- Vera Tasić**
REČNIK RAČUNARSKIH TERMINA (englesko-srpskohrvatski)
Prvi pokušaj standardizacije termina iz oblasti automatske obrade podataka. Preko 7000 termina iz oblasti metode i tehnike projektovanja informacionih sistema, eksploatacija i formacionih sistema orijentisanih na kompjutersku obradu, programiranje, rukovanje i tehničko održavanje kompjutera. 358 strana 4.500 d
- John Gushon**
LIČNI RAČUNARI - Vodič za izbor, korišćenje i primenu
Arhitektura ličnih računara, alumi i izdaci uređaja, operativni sistemi CP/M, razvoj aplikacionih programa, primena u poslovne svrhe, mreže, trendovi u ON LINE aplikacijama, izbor sistema. 270 strana 3.400 d
- Mirjana Čekić i Petar Vrhvane**
OSNOVNI TRANZISTORSKE TEHNIKE
Šeme tranzistora, parometri i karakteristike, tranzistori pojačavači, oscilatori, prijemnici. 264 strane 1.450 d
- Veselin Mesarić**
ELEKTRONSKE CEVI, POLUPROVODNICI I INTEGRISANA KOLA
Priručnik, pojačavači i integrirani celi, tabele sa tehničkim podacima poluprovodnika, integrirani kola. 408 strana 7.600 d
- Miroslav Miholjević**
TRANZISTORSKI POKRETAČI
Pojačavačka kola sa tranzistorima, operacioni pojačavači, autodi-izvođena višestruko pojačavača. 272 strane 4.400 d

1 6 11 16 21
2 7 12 17 22
3 8 13 18 23
4 9 14 19 24
5 10 15 20 25

Uplatite znak X preko rednog broja knjige koju poručujete. Porudžbinu pošaljite na adresu:
NIRO TEHNIČKA KNJIGA, Beograd,
7. jula 26.
Ispravka odmah. Plaćanje posužem.

Ime i prezime
Ulica i broj
Broj pošte
Mesto



**Personalni računar
OLIVETTI M28**

Personalni računar OLIVETTI M28 predstavlja visoko sofisticirani računar vrhunskih dometa u personalnom računarstvu. Karakterističan ga: brzina, visoke performanse, uređaji za masovno memorisanje kao i svi mogući vidovi kompatibilnosti. Posebno interesantne mogućnosti sa stanovišta korisnika su: njegova brzina od 8 MHz, mikroprocesor 80286, veliki kapacitet korisničke memorije (maksimalno 7 MB), kapacitet memorisanja na integrisanom fiksnom disku do 40 MB, kao i činjenica da se u njega mogu smestiti tri integrisana uređaja magnetnih memorija. M28 podržava MS-DOS i XENIX operativne sisteme, a osim toga poseduje i visoki stepen konfigurabilnosti u višekorisničkoj okolini.



**Personalni računar
OLIVETTI M28 SP**

M28 SP predstavlja u ovom trenutku sam vodeći vrh u PC tehnologiji.

Bazira se na istom dizajnu kao i M28, te koristeći isti mikroprocesor 80286 na 8 MHz, ovaj personalni računar može biti ponosan na svoj ogroman fiksni disk od 70 MB, korisničku memoriju do 7 MB i streamer magnetnu traku od 60 MB. Jedna od njegovih ključnih performansi je vreme pristupa fiksnom disku, koje iznosi 30 ms, čime je obezbeđen krajnje brz prilaz podacima.

Sa svim ovim performansama, M28 SP zadovoljava i najprofinjene zahteve, bilo da radi kao nezavisan računar, bilo da predstavlja centar neke višekorisničke mreže. Kao i M28, podržava MS-DOS i XENIX operativne sisteme.



**Personalni računar
OLIVETTI M24 SP**

M24 SP predstavlja personalni računar velike brzine, visokih performansi, jedinstven je proizvod u svojoj klasi, te zadovoljava i najstrože zahteve korisnika personalnih računara. U potpunosti je kompatibilan sa modelom M24 i s industrijski-standardnim proizvodima.

Kao srce M24 SP figurise mikroprocesor INTEL 8086 sa povećanom brzinom do 10 MHz – te na taj način „vraća“ korisniku jednu trećinu njegovog obradnog vremena.

M24 SP podržava MS-DOS i XENIX operativne sisteme. Ovaj poslednji je orijentisan na više poslova i više korisnika. Ukoliko je za rad korisnika neophodna visoka brzina obrade, onda je ono što mu treba – personalni računar M24 SP.

Mogućnosti lokalne mreže i podrška više korisnika

Konfiguracija sa više izlaza

Umetanjem kartice RS 232C sa više izlaza, personalni računar može podržati do 4 dodatna ne-inteligentna terminala ili personalna računara. Time se omogućava ostalim radnim stanicama da mogu učestvovati u deljenju performansi obrade, memorije i kapaciteta masovnih memorija sistema M28 ili M28 SP.

Ostali sistemi mreža

Ukoliko su zahtevi korisnika za mrežom veći, OLIVETTI nudi druge sisteme koji mogu koristiti deljive periferne jedinice, mini-računare i glavne računare. Na raspolaganju stoje sledeći sistemi ili pak njihovo povezivanje na svaku konfiguraciju personalnog računara M28:

- 10 NET
- STARLAN
- ETHERNET
- OMNINET



**Personalni računar
OLIVETTI M24**

M24 je personalni računar srednjeg ranga, stonog tipa i sadrži sve mogućnosti koje se obično traže od personalnog računara, kao i ugrađene dodatne mogućnosti, koje su kod drugih personalnih računara raspoložive samo kao ekstraopcionalne.

M24 podržava najčešće korišćene operativne sisteme na današnjem tržištu, uključujući i MS-DOS i XENIX, a osim toga može virtualno prihvatiti bilo koji industrijski-standardan softverski paket.



**Personalni računar
OLIVETTI M15**

Personalni računar M15 je uistinu portabilni računar, a ipak predstavlja PC. To znači da nudi sve profesionalne mogućnosti koje očekujete od jednog personalnog računara, dok je istovremeno dovoljno malen i lak tako da se može nositi bilo gde.

M15 predstavlja jedinstvenu integrisanu jedinicu koja sadrži 512 KB korisničke memorije, dve jedinice diskete od 3,5 inča, odvojivu tastaturu sa svim funkcijama, savremeni LCD ekran, izvor napajanja naizmeničnom strujom i napajanje preko baterija koje se pune. Zajedničko s ostalim OLIVETTI PC mu je to da podržava popularni operativni sistem MS-DOS.

Po želji moguće je dodati spoljni fiksni disk od 5,25 inča kako bi se na raspolaganje mogao staviti veliki broj razvijenih softverskih paketa. Naravno da spoljni disk omogućava i razmenu podataka, datoteka i programa s ostalim članovima OLIVETTI PC familije.

M15 je idealno rešenje za svakog onog kog posao odvlači sa tradicionalnog radnog mesta na kojem se nalazi stoni PC, a ko i pored toga želi imati na raspolaganju moć i sofisticiranost profesionalne mašine.



**Personalni računar
OLIVETTI M19**

Ovaj personalni računar donjeg ranga predstavlja potpuni industrijski-standardan proizvod, posebno je namenjen za aplikacije na edukativnom polju. Njegova niska cena u odnosu na performanse, čini ga podjednako pogodnim za rad u slobodnim predstavljanjima kao i za kućnu upotrebu.

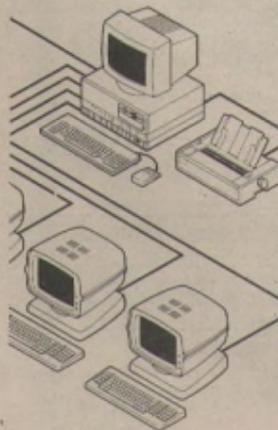
On pruža mnoge prednosti kojima raspolažu skupiji personalni računari, uključujući tu i 16-bitni mikroprocesor, kao i razne konfiguracije sa fiksnim diskom i minidisketom.

Na raspolaganju stoji i verzija bez disk memorija. Određeni broj personalnih računara može biti povezan sa „master“ računarem, čineći tako efikasnu i jeftinu lokalnu mrežu, koja je posebno adaptirana za edukativne svrhe.

RO „DINARA“ SEKTOR INFORMATIKA, zastupa firmu OLIVETTI već skoro 20 godina i u saradnji sa jugoslovenskom industrijom plasira sisteme OLIVETTI i pruža usluge:

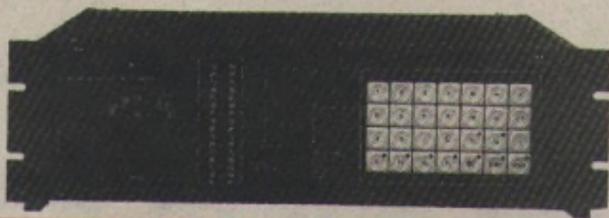
- projektovanja,
- programiranja,
- šklovanja,
- održavanja,
- podrške u sistemskom softwaru,
- podrške u komunikacijama.

R.O. „DINARA“
SEKTOR INFORMATIKA
Vlajkovića br. 5
11000 BEOGRAD
Tel. 335-886, 335-887
tx. 12366 VU DINARA



studioTSE

znamenja puteva u budućnost



PROGRAMABILNI LOGIČKI UPRAVLJAČ-PLK

Programabilni logički upravljač - PLK je moderan automat za kontrolu različitih procesa u industriji koji se izvode u sekvencama, kao što su: mašine za pakovanje, automatski strugovi, različiti manipulatori, mehaničke ruke, automatske mašine za bušenje i slični uređaji. Zbog prilagodene izlazne snage naročito je prikladan za direktno priključivanje elemenata na hidrauličkim i pneumatskim sistemima.

Sastoji se iz tri glavna dela:

- centralne procesne jedinice (CPU) s baterijski obezbeđenom korisničkom memorijom (RAM), standardnim sistemskim programom (EPROM) i paralelnih perifernih jedinica za komuniciranje između CPU i vanjskih elemenata. CPU na osnovu kontrole ulaznih stanja i očuvanog korisničkog programa postavlja izlazne signale koje preko izlaznih jedinica šalje vođenju mašine.
- černe ploče s tastaturom za unos željenog korisničkog programa. LED indikatora za signalizaciju ulaznih i izlaznih stanja, preklopnika za izbor režima rada, elementarne signalizacije i nadzornih elemenata.
- ulaznih i izlaznih modula koji su galvaniski odvojeni od centralne jedinice, zato moraju imati vanjski jednosmerni napon između 10 i 30 V. Korisnički program unosi se u programsku memoriju upravljača preko tastature. Pravilnost upisa može se istovremeno proveravati na LED indikatorima. Kod PLK može se programirati 120 koraka glavnog programa i 4 potprograma sa po 14 koraka. U glavnom programu može se u svakom od 120 koraka programirati svih 16 komplementarnih izlaza i ulaza. U svakom koraku može se podesiti vreme kašnjenja, T1, u intervalu od 0.1 do 999 sekundi. U svakom vremenskom intervalu može se nastaviti i vreme T2 koje mora biti veće od T1. T2 je zaštitno vreme koje ukloni programirani program i alarm

ako se određena operacija ne izvrši u vremenu T2.

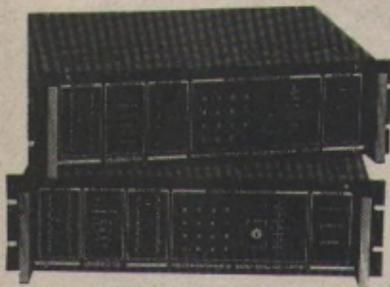
Trenutna slika ulaza i izlaza prikazana je dvobojnim LED indikatorima. U slučaju alarma i prelama pojedinačnim traženje greške u sistemu.

Kod prekida električne struje upravljač pamti sadržaj programa, a kod ponovnog uključanja postavi se na korak 000 i čeka daljnja naređenja.

Tehničke karakteristike:

napon napajanja	220 V/50 Hz
potrošnja neopterećenog upravljača	5 W
broj koraka	120
broj komplementarnih ulaza	16
broj komplementarnih izlaza	16
Broj potprograma	4
broj korak u potprogramu	14
moгуćnost podešavanja zakašnjenja jednog koraka	0,1 do 999 sek
napon napajanja ulaznih i izlaznih modula	10 do 30 V
nominalna izlazna struja	0,8 A
prema namjeni do	5 A

PROGRAMABILNI UPRAVLJAČ PC-01



- programska kontrola manjih industrijskih procesa
- ugrađen sikop za programiranje
- jednostavan programski jezik

Tehnički podaci:

Način rada centralne jedinice:

ciklični automat s memorijom za smeštanje 128 instrukcija

- 12 galvaniskih spregnutih ulaza (za naponske proste kontakte)

- 2 pomoćne memorije za smeštanje neduzrečitata operacija

- 2 vremenska modula s programskim biranjem načina rada (monostabino - astabino) i vremenske dužine intervala

- 12 relejskih izlaza (mimi ili radni kontakti)

- 2 relejska izlaza vremenskih modula

studioTSE

osvetljenje, ozvočenje, elektronika
 Zeljarska 4, 61111 Ljubljana
 ☎(061) 561-257

SLON JE SNAŽNIJI OD MRAVA?



MIKROHIT NA SAJMOVIMA
„SAVREMENA ELEKTRONIKA“
U LJUBLJANI I
INTERBIRO U ZAGREBU

ČISTO SUMNJAMO...

MIKROHIT

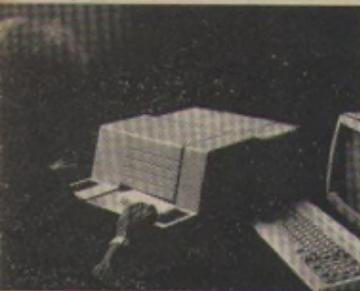
mikroračunarski sistemi i lični računari, aplikativna programska oprema, inženjering, računarske mreže i komunikacije, sistemi sa linajskim kodom (BAR CODE)

Ljubljana Mikrohita 18, tel. 118.880122/6441, 4444531, 66.101.150

BELOVNICA



ZA ULAZAK U SVIJET INFORMATIKE NE TREBA TROŠITI DEVIZE !



TRS 855

BANKARI-POŠTARI !

Za specijalne potrebe razvijeni je TRS-855 štampač za rad sa:

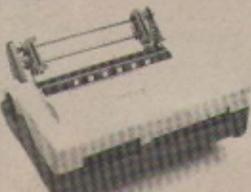
- Hardnim knjižicama
 - pasovima
 - raznim višestrukim formulirima
 - i s mnogim drugih interesantnih opcija za rad u bankovnom, posloničkom i poštanskom poslovanju
- Tvrdimo da su TRS-ov štampači za vas najbolje rešenje, jer su VLASITELJI SPOKOJNI. Oni jedini rade i kad nema deviza za svet. Osiguran kvalitetan servis, rezervni delovi i povoljni materijali. Možda postoje ljudi ali JE MALO POUZDANJE!

KOMPJUTERAŠI !

- TRS je počeo proizvoditi model 80 ksenonski štampači tip TRS-845
- 160 znakova u sekundi
 - grafika
 - kompatibilan sa IBM PC-om
 - zebra papir
 - pojedinačni listovi
 - malih dimenzija, tih u radu
- Pored sponzoriranih NOVIH proizvoda i dalje proizvodimo TRS-836 za tržištu već potvrđeni štampač, sada novu verziju
- 132 kolone
 - 200 znakova u sekundi
 - izuzetno robustan i pouzdan u radu

NE ZABORAVITE!

- TRS-ov proizvodni program obuhvata i:
- jednodimenzionalni računari TRS-701 i TRS-713
 - višedimenzionalni računari TRS-901, sa mogućnošću rada u lokalnoj mreži
 - TRS-716 - PC/XT računari sa cjelovitim mogućnošću rada u mreži



TRS 845

LOKALNA MREŽA >LAN TRS-716<

Lokalna mreža LAN TRS-716 namenjena je za funkcionalno povezivanje PC kompatibilnih sistema TRS-716 koji su grupisani za ograničenou prostoru. Mreža se odlikuje dobrom osobinama distribuiranog upravljanja što joj daje veliku pouzdanost u radu. Prema se odlikuje velikom brzinom rada od 1 Mbit/s preko simetrične parne impedancije 100Ω. Mreža se izvodi u topološki zatvorenoj. Moguće je povezati i do 255 sistema TRS-716 koji su međusobno udaljeni do 300 metara. Ukupna maksimalna dužina sabirnice je 1200 metara, nakon čega je potrebno koristiti (lokalni) repeitor.

Koristi se paketska komunikacija jer je najbolje prilagođena data prometu. Upravljanje pristupom na sabirnicu razdvojeno je na sve učesnike u mreži, a izvedeno je u tehnici odlikovanja stanja mreže i detekciji kolizije (CSMA/CD-IEEE 802.3 standard). Sistem se priključuje na sabirnicu pomoću pasivnih priključnih kutija, privlačenje sistema u mrežu i izlaz iz mreže potpuno su automatski.

Lokalna mreža LAN TRS-716 se odlikuje vrlo širokim repertoarom usluga koristećim Mreža omogućuje:

- izmenu kratkih poruka među sistemima (elektronska pošta)
- brzi i efikasno prenos datoteka među sistemima
- najbolje povezivanje periferičnih uređaja udaljenih sistema (diskova i štampača na bežični (lokalni) sistem)
- deljenje staciona sponovanih resursa prema ostalim učesnicima u mreži
- kombinovano upravljanje u istom mreži i sistemu prirodnih sistema u mreži (osobni)
- zaštita pristupa pomoću identifikatora
- komunikacija između aplikativnih programa distalnih sistema
- ostale mrežne usluge kao što su nadgledanje mreže, pristup dekloracijama ostalih sistema i druge

LOKALNA MREŽA >LAN TRS-901<

Lokalna mreža LAN TRS-901 je mreža sa distribuiranim upravljanjem namenjena za funkcionalno povezivanje višedimenzionalnih sistema TRS-901 koji su grupisani na istom geografskom području. Mreža može pokrивati prostor poslovne zgrade, fabričkog pogona ili urbane omline. Komunikacija među sistemima obavlja se brzinom 1 Mbit/s čime se postiže velika efikasnost zadržane podatka. Kao prenosni medij koristi se simetrična parica ili optički kabeļ, zavisi od načina za kvalitet i pouzdanost komunikacije i geografski prostor koji funkcionalna pokriva. Koristi se dvostruka provera paketa.

- detekcijom greške prelaza u linijastom kodu Manchester, te varifikacijom PCS sekvencij. Primenjeno komutaciju paketa je paketski tip, brz obrat na dobru prilagođenost impulsnim prenosu data prometu. Koristan pristup svakog pojednog člana paketa se potvrđuje specijalnom kontrolnom paketom.

Implementirane su tipične mrežne usluge kao što su elektronska pošta, prenos datoteka, članje direktorija za diskovna udaljenih sistema, status i druge. Provedena je mogućnost povezivanja sa drugim paketima mrežu preko X.25 ulaza, kao i usluga respedoljivanja kapaciteta zajedničkih periferija (brzi štampači i diskova velikog kapaciteta).

Privlačenje sistema koji žele ći u mrežu LAN TRS-901 vrši se automatski. Takođe se automatski odlikuju neispravni učesnici. Mreža se izvodi u topološki varijantama zvezda, prstena, sabirnice, zavisi od (lokalnog) rasporeda sistema i ukupnog broja učesnika. Maksimalan broj sistema u mreži je 254. Podržava kapaciteta mreže odvijaju se u tehnici potpunoj znaka (marking), čime je omogućen odziv mreže u realnom vremenu, a time i efikas priprema u prenosnoj kontroli (standard IEEE 802.4).



TRS 701



TRS 713



TRS 701

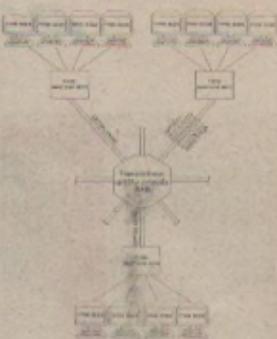
TEHNIČKI KARAKTERISTIKE LOCALNE MREŽE LAN TRS 9014

Broj računala	300-1000, 700-1000, 200-1000
Preputnja	100-1000, 1000-1000
Arhitektura	100-1000, 1000-1000
Maximalna broj priključaka u mreži TRS 9014	254
Preporučeni mrežni kabl	100-1000, 100-1000, 100-1000
Maximalna udaljenost između računala u mreži TRS 9014	100-1000, 100-1000, 100-1000
Broj grupa RAS	1-10, 100-1000, 100-1000
Maximalna udaljenost između računala u mreži TRS 9014	100-1000, 100-1000, 100-1000
Maximalna udaljenost između računala u mreži TRS 9014	100-1000, 100-1000, 100-1000
Maximalna udaljenost između računala u mreži TRS 9014	100-1000, 100-1000, 100-1000
Maximalna udaljenost između računala u mreži TRS 9014	100-1000, 100-1000, 100-1000
Maximalna udaljenost između računala u mreži TRS 9014	100-1000, 100-1000, 100-1000
Maximalna udaljenost između računala u mreži TRS 9014	100-1000, 100-1000, 100-1000
Maximalna udaljenost između računala u mreži TRS 9014	100-1000, 100-1000, 100-1000
Maximalna udaljenost između računala u mreži TRS 9014	100-1000, 100-1000, 100-1000
Maximalna udaljenost između računala u mreži TRS 9014	100-1000, 100-1000, 100-1000
Maximalna udaljenost između računala u mreži TRS 9014	100-1000, 100-1000, 100-1000

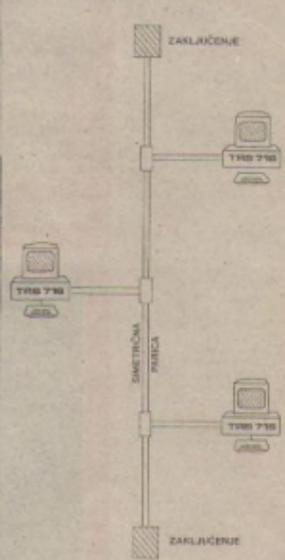
TRS 901



PROSTORNA KONFIGURACIJA 'LAN TRS 901'

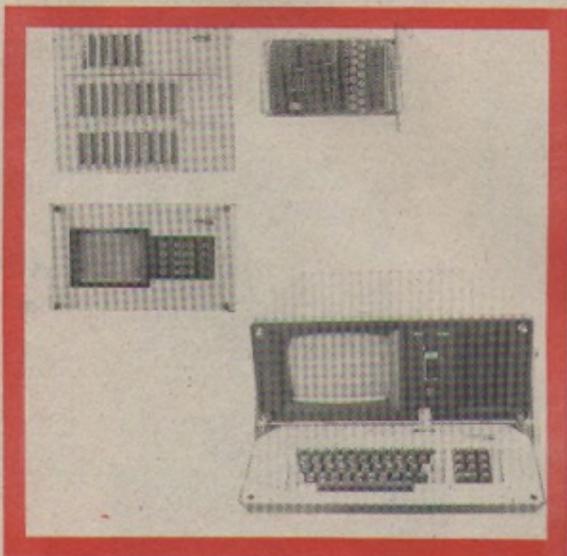


KONFIGURACIJA 'LAN TRS 718'



TRS - Tvornica računskih strojeva Zagreb
 41000 Zagreb, Braće Kavarića 21, p.p. 02-846
 Telefonska centrala: (041) 447-111, 447-001,
 447-692, Prodaja 411-302
 Telegram TRS-Zagreb, telex: 21454





MODULARNI PROCESNI SISTEM

Modul: programabilni automat LOGOMAT i razvojni sistem EPILOG za potrebe automatizacije u industriji.

LOGOMAT je programabilni automat na EBC liniji namenjen za upravljanje, uvođenje i nadzor manjim i srednje velikim industrijskim procesima. Značajna osobina digitalnog automata je modularna izvedba koja omogućava različite konfiguracije sistema. Sistem je sastavljen iz funkcionalnih logičkih jedinica (CPU sa mikroprocesorom Z-80, DIGIN, DIDOUT...) na kartici jednobitnog Evropskog formata. LOGOMAT obavlja sledeće funkcije: kontrola, unosnena, prikaz i memorisanje podataka; izvršavanje komandi; brojanje impulsa; davanje vremena; skali zakazivanja; simulacija; testiranje i ispravka programa.

Standardni interfejsi (RS 232 i Centronics) obezbeđuju prenos podataka u perifernjsko jedinice. Zahvaljujući modularnoj izvedbi LOGOMAT omogućava brzo otkrivanje kvarova, hitnu zamenu standardnih modula i samim tim manje troškove održavanja.

Za praćenje i upravljanje tehnološkim procesom upotrebljava se INDUSTRIJSKI TERMINAL, koji omogućava pregled tekuceg stanja i daje sve informacije o mogućim zastojama i kvarovima.

Razvojni sistem EPILOG je prenosni računar sa ugrađenim CP/M operativnim sistemom i programskim aplikacijama za brz razvoj procesne programske opreme. Razvojni sistem čine mikro-računar sa procesorom Z-80A, video kontroler, 256K RAM memorije, floppy hard disk sa kontrolerima, EPROM programator. Sistem poseduje dva serijska RS 232 kanala sa kojima se može povezati na LOGOMAT u cilju testiranja programa i mašinske opreme. Software sadrži kompajler koji omogućava strukturano programiranje i programsku podršku za aplikacije koje zahtevaju paralelnu obradu u realnom vremenu.



DESIGNER

DESIGNER je personalni mikroračunar velikih mogućnosti koji spada u visoku kategoriju personalnih računara. Izrađen je u modernoj tehnologiji i podržava širok spektar korisničkih aplikacija. Čvrst, moćni i fleksibilni sistem oslikuje i potpunu kompatibilnost sa proizvodima svjetskih proizvođača računara (IBM, DIGITAL, NCR itd.).

DESIGNER ima računarski podržan dizajn uz upotrebu programa AUTOCAD 2.6 3D verzije, koji omogućava širok spektar primena u konstrukciji, planiranju i izradi projekata.

- Osnovna ploča bazira na mikroprocesoru 80286, standardno je ugrađen koprocesor 80287, ima 1M RAM memorije i 6 mesta za dodatne kartice.
- Komunikacija računar-korisnik odvija se preko tastature, AT kompatibilna, i koloč monitora sa EGA, interjezom.
- DESIGNER može da memorise veliku količinu podataka na hard disku od 40 Mb ili floppy disku od 1.2 Mb.
- Uz pomoć LAN sistema brzo i efikasno razmenjuju se podaci među pojedinih sistemima.
- Za brzo konstruisanje i crtanje služi digitalna grafička tabla aktivne površine od 283 x 289 mm razlučuje 250 ppi, kao i ploter dimenzija crtače površine x= 416, y= 276 brzine 420 mm/s, koraka 0.025 mm.

DITRONIC
 — MELO



Schneider

na jugoslovenskom tržištu

**RAČUNARI
I ŠTAMPAČI
JEFTINIJI**

NOVO!

Herkules kartica

za rezoluciju 720 x 350
tačaka za PC 1512



Konsignaciona prodaja računara:

	DM	DM
PC 1512 MM/SD	7.840	1.510
PC 1512 MM/DD	7.194	1.905
CPC 6128 zeleni monitor	317	792
CPC 464 zeleni monitor	690	475
DMP-2000 (A4)	566	525
DMP-3000 (A4)	848	576
DMP-4000 (A3)	848	848
20 Mb tvrdi disk za ugradnju u PC 1512		1.311
Herkules kartica za PC 1512		274

Na gornje cene plaća se oko 65% dažbina u dinarima

Prodajna mesta:

Ljubljana, ELEKTROTEHNA DO SET, Cankarjeva 3, tel.: 061/331-757
Zagreb, KNJIŽARA PROSVJETA, Trg bratstva i jedinstva 5,
tel.: 041/422-523

Dinarske cene su bez poreza. Računare i štampače opremljamo s YU setom znakova uz doplatu.
Servisiranje u Ljubljani, Zagrebu i Beogradu.

Kupcima za dinare nudimo sledeću opremu:

PC 1512 MM/SD i LQ štampač NEC P-7 (A3)	4.533.950
PC 1512 MM/DD i LQ štampač NEC P-7 (A3)	4.847.753
PCW 8256 Joyce i NLQ štampač (A4)	1.296.467

Tako je moguće kupiti PC 1512 i NEC P-7 posebno!

Dinarske cene su bez poreza. Računare i štampače opremljamo YU setom znakova uz doplatu.

Servisiranje u Ljubljani, Zagrebu i Beogradu

Prodajna mesta:

Ljubljana, ELEKTROTEHNA, TOZD ELZAS, Titova 81.

tel. 061/329-745 lokal. 49

Računarski poslovni center, Mestni trg 18, tel. 061/217-321

GENERALNI ZASTUPNIK ZA JUGOSLAVIJU



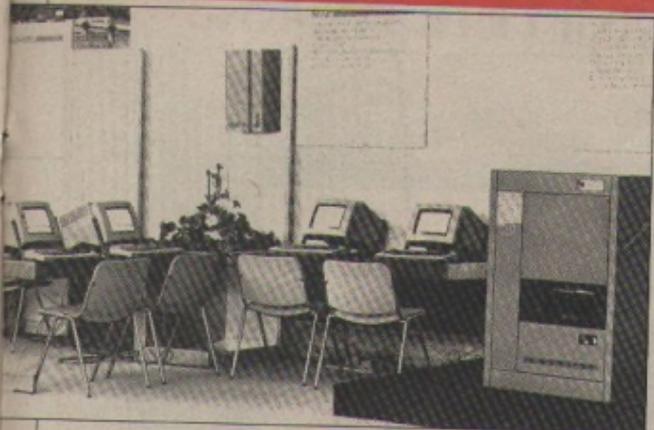
ELEKTROTEHNA

Do Junei, TOZD Elzas, Ljubljana

INFORMACIJE: 061/329-745 int. 49

telex 31767

Nova faza razvoja Iskra Delte



S otvaranjem nove fabrike računara Iskra Delte u Ljubljani ovih dana za najvećeg proizvođača računara u SFRJ počinje kvalitetno nova faza razvoja. Ta tvornica (odnosno nov proizvodno-razvojni centar) prostire se na 16 tisuća kvadratnih metara, a zapošljava preko 800 radnika. Karakteristika te proizvodnje je izvanredno tesna povezanost razvoja i proizvodnje te velika fleksibilnost proizvodnje. Proizvodnja će se takoreći dinamično prilagođavati potrebama tržišta.

U novom proizvodnom objektu trebalo bi da se godišnje proizvede nekoliko stotina kabinečnih sistema, nekoliko hiljada stolnih sistema i nekoliko desetaka hiljada računarskih modula. Za Iskra Deltu znači koncentracija proizvodnje na jednom mestu smanjenje proizvodnih troškova, pošto je dosad ta proizvodnja bila razbacana na šest različitih mesta u Ljubljani i Kranju. Iskra Delta ima svoje industrijske pogone i u Pljuju, Velenju, i Šentjakobu u Austriji.

Valja upozoriti na još jednu karakterističnu proizvodnju u novom proizvodnom razvojnem centru Iskra Delte u Ljubljani. Kontrolni kvartlet posvetit će se izvanredna briga. Pod striktnom kontrolom kvaliteta biće ne samo ulazne komponente i konačni proizvodi, već i proizvodne modulare. Predviđeno je umjerenje, stvaranje konačnih proizvoda i njihovo testiranje pre isporuke, kako bi korisnici dobili u ruke što pouzdanija rješenja. Nova proizvodnja znači prelazak na srednjesezonsku tvorničku proizvodnju računara u Iskra Delte.

Ta fabrika znači sintezu desetogodišnjih iskustava, razvojnih napora i koncentrisanog znanja radnika Iskre Delte. U proteklih godinama Iskra Delta je uspjela steći razvojno i proizvodno osamostaljenje u odnosu na strane proizvođače. Čiji tog osamostaljenja je suveren i neometan nastup na domaćem i stranom tržištu. Iskra Delta se pojavljuje kao integracioni faktor u jugoslovenskoj produkciji te kao takva uspešno prenosi svoju tehnologiju svojim partnerima u SR Makedoniji i Dalimaciji. Kao vlasnik vlastite tehnologije i razvojno istraživačkih institucija u zem-

Iskra Delta danas zapošljava preko 2200 radnika, što je polovina svih jugoslovenskih inženjera koji rade na ovom području. Više od polovine zaposlenih ima više ili visoko obrazovanje, trenutno ima 370 stipendista. Od samog početka je Iskra Delta bila usmerena na područje celokupne SFRJ. Gotovo svaki tamo zaposlen radi u podružnicama Iskra Delte izvan Slovenije.

I na kraju, nekoliko reči o proizvodnom programu Iskra Delte. Dosad je Iskra Delta postavila 4000 računarskih sistema u zemlji. Iako da su naši proizvodi dobro poznati širokom krugu korisnika. Naš proizvodni program sadržava široku paletu mikra i mini računara, terminala, odgovarajući hardver i softver za komunikacijske računarske mreže, aplikacije za različite grane privrede i slično.

Proizvodni program

Počnimo sa terminalima. Iskra Delta proizvodi terminala **Paka**, koje je moguće upotrebiti u različite svrhe. Taj proizvod je u redovitoj proizvodnji u tipičkoj tvornici Iskra Delte. Izrađene su i specijalne verzije terminala za banke, trgovine i slične potrebe.

Partner je bio prvi Delfin mikroračunarski sistem. Moguće ga je upotrebljavati kao PC za različite svrhe, kao i u proizvodnji, komunikacionim sistemima za obradu podataka kao mali poslovni sistem, organizacijama, gde može biti samostalni računar, ili pak inteligentni terminal.

Partner AT (u njegovom proizvodnjom je Iskra Delta počela ove godine) po svojim karakteristikama spada u sam vrh kvalitetnih

IBM kompatibilnih mikroračunara. Valja pri tom naglasiti, da iza ovog kompatibilnog stolnog računara stoji kompletna tehnička podrška jedne renomirane firme kao što je Iskra Delta.

Triglav - 16/32 bitna familija računarskih sistema, bazirana na VME arhitekturi, predstavlja jedan od najvećih dostignuća razvoja Iskra Delte. Koncipiran je kao univerzalni računar za različite potrebe. Moguće je upotrebljavati ga za numeričko vođenje strojeva, robote i procesno vođenje industrijskih procesa. Dosad su korisnicima Triglava bila raspoložaniji tri operativna sistema (Delta /M, Unix i Xenix), a ubuduće će moći upotrebljavati i operacioni sistem OS-9 na Motorola 68000. Time Triglav dobija posebnu područja upotrebe, tamo gde se traži rad u realnom vremenu.

Programi imaju računara vredni pomenuti **Delta 8000**. Namijenjen je za procesnu i poslovnu obradu podataka. Ima značajno mesto na području vođenja procesa. To je jeftin računar sa velikim brojem aplikacija.

Računarska familija **Delta 5000** je za Iskra Deltu značila usvajanje sofisticiranije 32-bitne familije računarskih sistema. Računari Delta 8000 su kompatibilni sa najraširenijom DEC-ovom familijom Vax. Ta familija računara upotrebljava se za računarske sisteme većih mogućnosti, za vođenje proizvodnje, u bankarstvu i različitim privrednim granama, na području automatizacije, CAD/CAM i slično.

Adria je ovogodišnja novost u proizvodnom programu miniračunara Iskra Delte. To je miniračunar sa 32-bitnim centralnim procesorom. Kapacitet memorije je 4MB, proširivo do 9MB.

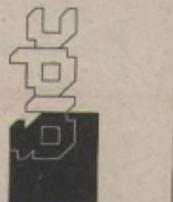
Gernini je takođe novost u proizvodnom programu Iskra Delte. To je vitezprocesorski sistem i omogućava rad sa više do 100 terminala. Njegova prednost je izvanredna pouzdanost: 16 puta je pouzdaniji od jednog procesorskog sistema. Slični sistemi iz uvoza koštaju preko pola miliona dolara. Gernini je nekoliko puta bitno jeftiniji.

IDA (Iskra Delta Arhitektura) je softver za baze podataka koji je Iskra Delte omogućilo osamostaljenje na području sistemskog softvera, te samostalnu izradu kompleksnih računarskih obrada.

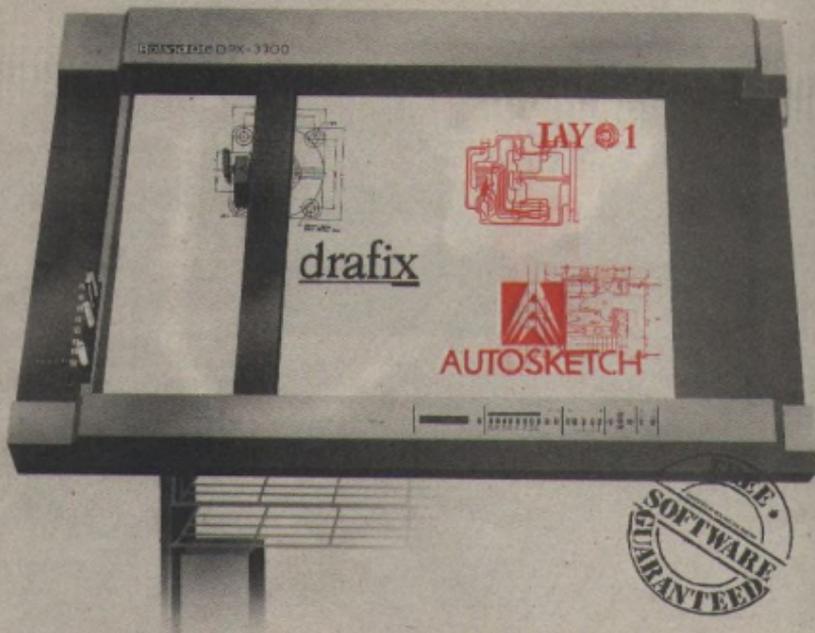
Na području računarskih komunikacija Iskra Delta nudi odgovarajući hardver i softver za izradu vlastitih daljinskih lokalnih računarskih mreža, sa elektronskim poštom i videotekstom, koji se temelje na OSI standardima. Iskra Delta je prva u praksi prikazala priključenje na Jupa mrežu.

Iskra Delta proizvodi i procesne module i softver za vođenje procesa u industriji i energetici (**DIPS-85**). Proteklih godina je Iskra Delta razvila niz aplikacija za metalno-prerađivačku industriju, energetiku, turizam, banke...

Iskra Delta
proizvodnja računarskih sistema in inženjering, p.o.
61000 Ljubljana, Farmova 41
telefon: (061) 312-988
telex: 31366 YU DELTA



THE COMPLETE WORKS




AUTOSKETCH[®]
DRAWING PROGRAM

LAYO1[®]
FOR CAD/CAM/PROTOTYPING
PCB-DESIGN

drafrix[®]
DRAFTING PROGRAM

 **avtotehna**

AVTOTEHNA
VU -6100 Ljubljana,
Tilova 35
poštni predal 593/XI
telefon: 561/552.450

ROLAND DG EUROPE N.V.
Houtloop 1
B-3431 Corval
Tel: 014/58 45 35 Telex 74346

Roland 

Valid with purchase of DPX- and DXF-series from 16/10 until 31/12/87.

® DRAFRIX, AUTOSKETCH and LAYO1 are trademarks of respectively FORESIGHT RESOURCES CORP., AUTOSKETCH INC. and PMAA.

INFORMATOR

Grupna za opremu računarskih centara obaveštava vas o svojoj djelatnosti

NUDIMO VAM KOMPLETNU OPREMU PROSTORA RAČUNARSKIH CENTARA

A. INSTALACIJE:

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

B. OPREMA:

- antistatički dvojni pod vlastite izvedbe sa odgovarajućim atestima
- spuštani plafoni priredeni za prigušivanje zvuka i toplotnu izolaciju
- pregradni zidovi i stenske obloge
- montaža i priklop klima naprave
- razvodni ormari vlastite izvedbe:
 - a) za energetske napajanje
 - b) za terminalski razvod
 - c) za modeme

- protivpožarne i protivprevodne centrale vlastite izvedbe sa pripadajućim javljačima
- indikatori vlage - vode, vlastite izvedbe
- ultratolajcijski transformatori vlastite izvedbe

C. DRUGI RADOVI:

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



MI/ORC Oprema računarskih centrov
Lavrčeva 6a, 61113 Ljubljana, tel. (061) 326-439
Servisni center, 11000 Beograd, tel. (011) 151-348
Dr Ivana Ribara 57-59
Poslujeva u okviru OZ Uniks
Koseskega 25, Ljubljana

MMM-68K nije personalno računalo!

Računalo MMM-68K koje se pojavljuje prvi puta na Interbi-rou u konfiguraciji:

- serijske veze za 4 terminala
- 2 Mbyte dinamičke memorije
- 80 Mbyte-a hard disk
- 70 Kbyte-a floppy disk
- 2 Centronics porta za štampače
- sat sa ugrađenom baterijom i mogućnost povećanja broja terminala, diskova, memorije...

je višekorisničko računalo (Multiuser, Multitasking, Modular) tako koncipirano da udovoljava visokim zahtjevima koji se postavljaju u višekorisničkim poslovnim sistemima srednje kompleksnosti, u razvojnim sistemima za hardver i softver, te primjenama u industriji.

Kao računalo u poslovnim primjenama, MMM-68K omogućava priključenje neograničenog broja terminala čiji korisnici mogu koristiti zajedničke baze podataka. Pri takvom košćenju računala postiže se vrlo povoljan omjer između cijene koštanja po radnom mjestu i performansi.

Kao računalo za primjenu u razvoju (development system), MMM-68K drastično smanjuje vrijeme razvoja, jer se simulacije svih hardverskih i softverskih situacija izvode na istim fizičkim modulima koji kasnije mogu biti korišteni u konačnoj primjeni (target system).

Kao industrijsko računalo bazirano na ROM-ovima, svojim dimenzijama i robusnošću idealno odgovara za assembliranje u međunarodno industrijski standardne 19" okvire.

OS-9/68000 - alternativna kompatibilna UNIX-u
MMM-68K koristi Microware-ov OS-9/68000 multitasking, multiuser real-time operacioni sistem.

OS-9 ujedinjuje bitne osobine novih operacionih sistema i mogućnosti rada u realnom vremenu sa cjelokupnom arhitekturom poznatog Unix operacionog sistema, a pri tom je manji i mnogo efikasniji od Unix-a.

OS-9 je izveden da bude kompatibilna alternativa Unix sistemima male i srednje veličine, kao i u real-time sistemima gdje Unix može biti korišten, bilo zbog performanse, bilo zbog ekonomskih razloga.

SERVIS I IZRADA ELEKTRONIČKIH UREDAJA

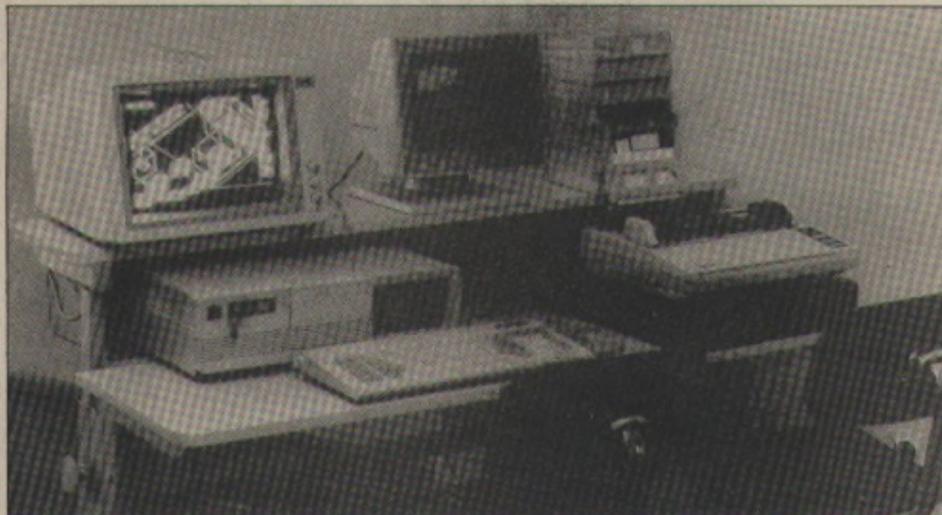
VALCOM

TRG SENJSKIH USKOKA 4
41020 ZAGREB
TEL. 041/529-682



Soko, i dalje najbolji YU klon

Prošlo je tačno godinu dana otkada je SOKO, najjeftiniji jugoslovenski IBM PC/XT kompatibilac, ugledao svetlo dana. Prodaja ovog računara u proteklom periodu dovoljno rečito pokazuje koliko SOKO zaista vredi



U juleko-avgustovskom broju objavili smo detaljni test ovog računara, za ovaj broj festivalni smo Sokolovog starijeg brata, IBM PC/AT kompatibilca nazvanog Geparđ, a ovaj tekst mogao bi da vam pomogne da dva računara uporedite.

SOKO je, a to su testovi kompatibilnosti pokazali, stotoprocentna funkcionalna kopija slavnog IBM PC/XT-a. Pa ipak, osnovna konfiguracija računara Soko znatno je u tehnološkom smislu ispred čuvenog uzora. Pre svega, izbor Intelovog procesora 8088-2 i TURBO varijante osnovne ploče računara obezbeđi su da osnovna frekvencija, na kojoj računar može da radi (clock) bude poradi 4,77 MHz i 8 MHz. Za razliku od mnogih ranijih Turbo varijanti PC računara, Soko zaista radi na 8 MHz (programi se ne „zaglavljuju“ i ne dešava se da računar sam pređe na nižu učestanost). To verovatno treba zahvaliti i Phoenix BIOS-u koji je ugrađen i koji važi za jednu od najboljih kopija IBM-ovog originalnog BIOS-a. Druga velika prednost u odnosu na original, nastala i zbog činjenice da su memorijski čipovi postali znatno jeftiniji, jeste i „puna“ RAM memorija od 640 K.

U osnovnoj konfiguraciji (kako se vidi i iz tabele) nalaze se i matematički kompresor i miš i višenamenska kartica sa baterijski podržanim kalendarom i mnoge druge „sitnice“ koje su kod drugih proizvođača najčešće opcija i dodatno se plaćaju.

Disketne jedinice su smeštene jedna ispod druge sa desne strane računara. Radi se o kvalitetnim japanskim drajvovima koji rade prilično tiho i pouzdano. U varijanti Soko 2 donja disketna jedinica zamenjena je hard diskom kapaciteta 32,7 M. Jedno od mogućih proširenja je jedinica trake (tape streamer) koja se montira umesto hard diska, ispod disketne jedinice. Kapacitet jedinice trake je 20 M, a ceo transfer obavi se za maksimalno 7,5 minuta.

Drugo često proširenje je EGA grafički adapter. Izabrana varijanta obezbeđuje emulaciju i standardnog IBM-ovog CGA i monohromatskog adaptera, kao i Herkules adaptera, a radi i u EGA režimu. Na adapteru je 256 K RAM-a i karakter set u kome se pored standardnih karaktera nalaze i YU slova. Izbor se vrši pomoću malog prekidača koji je dostupan za spoljne strane računara.

Na raspolaganju je i model ovog odličnog računara nazvan Soko T, koji je zamišljen kao alternativa terminalima za „velike“ računare, koji nema matematički kompresor i miša. RAM je samo 256 K i ima samo jednu disketnu jedinicu. Doplaća za hard disk i dopunu memorije dovela bi da ukupna cena bude niža za 20 procenata od modela Soko 2.

Software

Računari SOKO se isporučuju sa operativnim sistemom DOS 3.2 i nepophodnim programima za rad miša, podešavanje časovnika i datuma i drugim sličnim uslužnim programima. U cilju provete kompatibilnosti Sokola sa originalnim programima je rad mnogih programa. Najjednostavnije se može reći da se nije desilo da SOKO odbija poslušnost na nekom programu. Svi rade onako kako bi radili i na prvom XT-u – mnogi još i bolje.

■ ■ ■

Proizvodnju i plasman Sokola vrši Savez organizacija za tehničku kulturu SR Slovenije (ZOTKS) iz Ljubljane. Intenzivno se radi i na obezbeđenju programske podrške. Već se mogu nabaviti programski paketi namenjeni knjigovodstveno-administrativnim poslovima, ekspediciji pošte i vođenju raznih evidencija. Nude se i programi za obradu teksta i mnogi drugi. Ambicije su i veće.

Osnovni tehnički podaci

	SOKO 1	SOKO 2
Procesor		8088-2
Koprocresor		8087-2
RAM		640 K
Clock		8 MHz
Operativni sistem		DOS 3.2
Disketne jedinice	2 x 360 K	1 x 360 K
Hard disk	-	30 M
Slobodni slefovi		5
Grafički adapter	6	Hercules
Monitor		TTL, zeleni, 14 MHz
Tastatura		AT tip 2
Miš		Da
Časovnik/kalendar		Da
RS 232		1
Centronika		2
Game port		1

Kontakt adresa:

ZOTKS (Zveza organizacij za tehničko kulturo Slovenije),
61000 Ljubljana, Lepi pot 6, tel. (061) 213-743, 213-727.

Programski jezici

Piše prof. dr Dordje Nadrjanski

Poznata nam je teza Norberta Vintera o komunikacijama i jeziku, i to u slučaju kada je u pitanju komunikacija tipa čovek - mašina. U tom komuniciranju, jezik bi trebalo da bude takav da je razumljiv za oba komunikatora. Mora se voditi računa o osobinama jednog i drugog učesnika u komuniciranju i na osnovu toga se formuliše jezik za njihovu komunikaciju. Jezik elektronskog računara izgrađen na dva simbola i kao takav i težak i neprihvatljiv za čoveka. Jezik ljudi (prirodni) je vrlo složen i bogat raznim mogućnostima, koje se ne mogu koristiti u komunikaciji čovek - elektronski računar. Da bi se mogao elektronski računar koristiti kao sredstvo u obradi podataka, morao se konstituisati jezik koji je jednako pristupačan čoveku i elektronskom računaru. Jezici koji su omogućili komunikaciju čoveka i elektronskog računara zovu se programski jezici.

Programski jezik je veštački jezik, koji je određen pomoću izabranog skupa simbola, kao što je definisan i prirodni jezik. Medutim, u programskim jezicima se javljaju specifični zadaci u odnosu na jezičke konstrukcije prirodnog jezika. Tako, recimo u prirodnom jeziku simbole predstavljamo tipografskim znacima (slovima), a u programskim jezicima često se javlja potreba za predstavljanjem nekog simbola sa više znakova nego što ima tipografskih. Tada se ti novi simboli grade kao nizovi tipografskih znakova. U programskim jezicima takvi nizovi simbola se zovu elementarne konstrukcije jezika. Elementarne konstrukcije u programskom jeziku imaju određena značenja ali se u programu nikada ne javljaju kao samostalni elementi koji direktno utiču na rad računara. To su konstante, podaci, promenljive, nizovi i izrazi. Povezani niz simbola i elementarnih konstrukcija koji ima određeno značenje, a može da predstavlja samostalnu celinu u programu, odnosno da prouzrokuje akciju na elektronskom računaru naziva se složena konstrukcija programskog jezika. Složene konstrukcije programskih jezika su naredbe, programski rad, potprogram i program.

Pravila pomoću kojih se formuliše elementarne i složene sintaksne jedinice predstavljaju gramatiku jezika programiranja. Kao i u prirodnim jezicima, tako i u programskom, pravilu pomoću kojih se gradi i proverava korektnost jezičkih konstrukcija zove se sintaksa. Kada se pišu instrukcije za elektronski računar i pritom napravi sintaksička greška elektronski računar će tu grešku uočiti, jer je reč o formalnoj greški.

Značenje pojedinih jezičkih konstrukcija proučava nauka koja se zove semantika. Sastavljanje programa, odnosno ispisivanje programskih instrukcija (kodiranje programa) vrši se na bazi algoritma, pa zbog toga semantičke greške mogu nastati samo kao posledica greške u algoritmu. Tu vrstu grešaka

na može identifikovati elektronski računar, već samo čovek.

Ispisivanje algoritma u vidu konačnog broja naredbi koje se koriste za komuniciranje sa elektronskim računarem, moguće je na velikom broju programskih jezika.

Za jasniju predstavu o programskim jezicima može poslužiti sledeća šema (slika 44).

Na slici 44. zapaža se osnovna podela programskih jezika na:

a) **mašinski orijentisani jezici**, koji mogu biti orijentisani prema problemima ili prema korisnicima;

b) **problematski orijentisani jezici**, koji mogu biti orijentisani prema problemima ili prema korisnicima.

Jezici iz prve grupe nazivaju se jezici nižeg reda, a jezici iz druge grupe nazivaju se viši programski jezici.

Mašinski jezici su, kao što je već rečeno, jezici samih elektronskih računara. Naime, svaki elektronski računar ima svoj sopstveni jezik koji je određen strukturom komponenta samog računara. Vrlo su komplikovani i teški za čoveka. Program napisan na mašinskom jeziku je detaljan i ima oslonik instrukcija koliko algoritam ima elementarnih koraka. Za pisanje programa na mašinskom jeziku, zahteva se od programera detaljno poznavanje konkretnog elektronskog računara, a program pisan za jedan elektronski računar ne može se koristiti na nekom drugom.

Jednostavniji za učenje i ispisivanje programa su simbolički ili asemblerski jezici. Prednost asemblerskih jezika, u odnosu na mašinske, jeste u tome što se instrukcije ispisuju simbolično i što se jednom asemblerskom instrukcijom može obuhvatiti više elementarnih funkcija napisanih na mašinskom jeziku.

Asemblerski jezici predstavljaju značajan korak napred u programiranju jer pisanje

programa je jednostavnije, broj mogućih grešaka je smanjen, jezici se lakše uče itd. Asemblersko programiranje ima i svoje nedostatke: jezici nisu univerzalni, broj elementarnih algoritamskih koraka kojima odgovaraju simboličke naredbe još je uvek veliki itd.

Iz navedenih razloga, programiranje na simboličkim jezicima bilo je potpisano programiranjem na problematski orijentisanim jezicima.

(nastaviće se)



Olivetti se prvi predstavio koji najavljuje IBM PS/2 kompatibilne računare. Kolege iz časopisa u Engleskoj sumnjaju da je to istina. Pre će biti da Olivetti želi da natjera ljude da čekaju baš njegove mašine. U svakom slučaju ima ih u planu.

Motorola takođe ima RISC procesor. Čip ima 90 instrukcija; mašina sa njim pojavila se već na zapadu SAD.

Transputer je moćan mikroprocesor. To pokazuje i podatak da je napravljen (i ispitivan) računar sa 300 paralelno povezanih Transputera-Cray bi „pod hitno“ trebalo da učini neko pametno za svoja biročnost.

IBM najavljuje laserski štampač sa rezolucijom od 600 tačaka po inču, što je duplo više nego kod postojećih modela. Biće zamovano na Canon delovima i, izgleda, prilično skup.



Doktor, osećam da nikog nije briga za mene...



Mikroračunarski sistem

Komputerizovana učionica, nije kraj ponude opreme koju proizvodi FABRIKA RAČUNSKIH MASINA. Ovdje se u saradnji sa EI-HONEYWELL-om radi na proizvodnji PC računara i njihovom uključivanju u ponudu računara za srednje obrazovanje a i kao sastavni deo computerizovane učionice. Odmah treba reći da se radi o računaru koji zadovoljava osnovni uslov za korišćenje u obrazovanju, tj. POTPUNO SU IB KOMPATIBILNI.

I po drugim osobinama zadovoljavaju kriterijume za korišćenje u srednjim školama.

Evo nekoliko karakteristika personalnih računara proizvođačke Fabrike računskih mašina.

EP SERIJA se izrađuje u više varijanti. Sve su na 256 KB RAM i mogućnošću proširenja na 640 KB. CPU je Intel-ov 16-bitni procesor 8088-2 sa prekidačem koji omogućava izbor brzine rada od 4,77 ili 8 MHz. Svi modeli takođe, imaju po četiri slotova za proširenje, dve pozicije za eksternu magnetne jedinice, mesto za 8087-2 matematički koprocesor, jedan paralelni kanal za printer, kanal za jednobojni monitor visoke rezolucije i Hercules grafičkom emulacijom.

Postoji nekoliko konfiguracija personalnih računara EP serije koje se nude:

- sa jednom disketnom jedinicom kapaciteta 360 KB
- sa jednom disketnom jedinicom kapaciteta 360 KB i jednim fiksnim diskom 10 MB.

XP SERIJA je predviđena za rad u oblastima gde se zahteva velika brzina rada i česta upotreba fiksnog diska. Svaki od baznih modela sadrži 256 KB RAM, (jedan model sa 512 KB), sa mogućnošću proširenja do 640 KB. CPU je Intel-ov 16-bitni procesor 8088-2 sa prekidačem koji omogućava izbor brzine rada od 4,77 ili 8 MHz. Svi modeli takođe, imaju po osam slotova za proširenje, prostor za četiri eksternu magnetne jedinice, mesto za 8087-2 matematički koprocesor, jedan paralelni kanal i jedan serijski kanal za printer, dugme za regulaciju jačine zvuka, kontroler za tri diskete/strimer trake, VISA tehnologiju. Osnovne konfiguracije su: dve diskete od po 360 KB jedna disketa od 360 KB, jedan fiksni disk od 20 MB i jedna strimer traka od 10 MB. Proizvođač deklarise 35 odsto veću brzinu rada svojih PC-a u odnosu na IBM-ov računare istog tipa.

MMS 1800 RU KOMPJUTERIZOVANA UČIONICA

Osnovne osobine

● Za potrebe obrazovnih institucija Elektronska industrija je u svojim laboratorijama razvila kompjuterizovanu učionicu za učenje programskih jezika, nastavu uz pomoć računara i za obavljanje drugih poslova.

● Osnovnu konfiguraciju kompjuterizovane učionice čine:

- Centralni procesor MMS 1800 sa glavnim video terminalom
- 8 do 16 radnih stanica PECOM 64 sa monitorom za emulaciju funkcija video terminala
- Serijski štampač

● Radne stanice komuniciraju sa centralnim procesorom preko asinhronne veze (RS 232 C) u terminalskom režimu rada. U autonomnom režimu rada gube se terminske funkcije i PECOM 64 radi kao autonomni mikro računar sa BASIC programskim jezikom.

● Komunikacioni deo omogućuje multipleksiranu vezu radnih stanica sa centralnim procesorom. Svakom korisniku je omogućeno korišćenje resursa MMS 1800 čitanje, upis, kreiranje, kopiranje datoteka i sl.)

Fabrika računarskih mašina takođe nudi čitav spektar odgovarajućih štampača, jednobojnih monitora i monitora u boji.

Uz sve modele, isporučuje se zavidna količina softvera i literature bez posebne naplate.

Softver:

- MS DOS 3.1 za PC Ei-Honeywell EP, XP i AP model
- GW-BASIC
- HELP
- RAM DISK
- Vodič za Ei-Honeywell PC
- Vodič za MS DOS
- Dijagnostika test modula

Na raspolaganje je veći broj emulatora i protokola koji obezbeđuju priključivanje PC - serije sa ostale Ei-Honeywell-ove računare i računare ostalih proizvođača, kao i njihov rad u lokalnim mrežama.

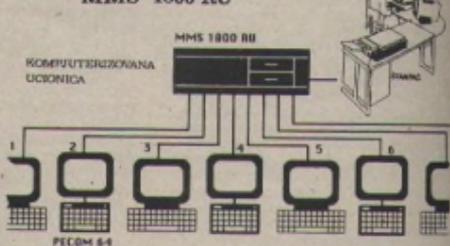
Sve pomenute karakteristike ovih PC-ija ukazuju na široku lepezu njihove primene, od pojedinačnih korisnika, preko korisnika koji ih koriste u rad u lokalnoj mreži, (manje radne organizacije, instituti i sl.), do njihovog korišćenja kao inteligentnih radnih stanica sa mogućnošću grafike na velikim računskim sistemima.

Pored direktne kompatibilnosti Honeywell-ovih PC računara sa IBM računarima, stručnjaci Fabrike računskih mašina ostvarili su direktnu vezu Honeywell-ovih PC računara sa kompjuterizovanim učionicom i PECOM-om 64.

Ponudom PC računara dostignut je postavljeni cilj - ujedinjenje potreba hardvera i kompletiranje opreme kojom bi se moglo izvršiti adekvatno i sveobuhvatno opremanje školska.

Ovakva objedinjena ponuda kompjuterizovanih učionica, PC računara i ostale opreme, dala je i adekvatne rezultate, pa je tako već planirano 10 kompjuterizovanih učionica i oko 70 PC računara na teritoriji Srbije.

MMS 1800 RU



TEHNIČKE KARAKTERISTIKE

CPU modul	CDP 1802 B
RAM modul	64 KB (62 KB za korisnika)
rom modul	2 KB
Komunikacioni modul	2 x UART asinhroni serijski interfejs RS 232 C
Flopi disk kontroler	za dvostruku flopi disk jedinicu, 3 1/2" kapaciteta 2 x 1 MB
Slobodne lokacije	pet konektora za dodatne module
Sistemski softver	DOŠ operativni sistem sa EDITOROM, ASSEMBLEROM, MONITOROM
Programski jezici	BASIC (interpreter i kompilator), PASCAL, PL/M 1800, μ FORTH
Periferije	
Video terminal	standardni VIP 7251 ili emulator funkcija video terminala sa PECOM 64 sa monitorom
Serijski štampač	Ei-Honeywell

postupku ponude i odlučivanja još oko 220 učionica i 120 PC računara. To je početak. Ovdje se očekuje da će pritisak škola i zahtevi za kupovinu opreme dostići svoj maksimum početkom školske godine. Ovdje ističu da su spremni svima izračunati i sumari, mada se ne može reći da će to biti lako i jednostavno i da će se tako obilnom posao brzo izvršiti.

Međutim, ovdje ističu jedan drugi aspekt gledanja na celu situaciju oko uvođenja računara u škole. Naime, hardver nije sve. Šta će biti sa aplikativnim softverom i programima za škole? I čini se da iz ovog pitanja stoji ogroman, i za sada jasno definisan problem koji se teško može napredak rešiti. Elektronska industrija kao proizvođač opreme spremna je da stavi na raspolaganje sve svoje kapacitete, znanje i stručnjake koji bi sa drugim kvalifikovanim organizacijama, po prethodno utvrdjenom planu i programu, uradili odgovarajući softver za obrazovanje. No, ovdje se prebojavaju da uticaj nekih drugih činjenica i negativnih tendencija može biti kočnica bržem prihvaćanju i uvođenju računara u škole. Još svak nema jedinstvenog pristupa koncipiranju softvera za obrazovanje. Postoje mnoga lutanja, koncepti koji su više plod pojedinačnih pokušaja pojedinih struktura da nametnu svoj uticaj, no što je jasno definisan i prihvaćen plan sa jasnim i konkretnim ciljem.

U FABRICI RAČUNSKIH MAŠINA nedvosmisleno kažu: „Mi smo spremni da pradično pomognemo svima koji od nas to budu tražili i pod uslovom da potpore određene smernice u izradi odgovarajućeg aplikativnog softvera.

Deo programa potrebnih za škole, sistemski softver i pakete uslužnih programa smo već uradili, no to je samo deo softvera. Za ono ostalo što još uvek nije urađeno, a što zahteva učešće stručnjaka različitih profila, (pedagoga, sociologa, matematičara i drugih), mi smo spremni odvojiti dovoljno vremena, opreme i materijalnih sredstava, kako bi zajedničkim snagama došli do ostvarenja jedinstvenog softvera za obrazovanje. Jedino što ne želimo je to da stanje ostane ovakvo kakvo je. I zato ulažemo maksimalne napore da i na ovom polju pokrenemo određene strukture, kako bi se počelo sa radom na prevazilaženju ovog problema.

Na kraju svoje posete ovom kolektivno stekli smo utisak da se temeljno i ozbiljno pristupilo realizaciji jednog veoma bogatog programa rada i da se organizacija poslova vezanih za obrazovanje i opremljenje škola računari-ma, odvija po trenutno optimalnoj brzini, a da se tek nakon početka školske godine i u toku njenog trajanja, može očekivati pojačana aktivnost. Ovdje su spremni i na veće napore, kako bi potražnju zadovoljili. Problema ne bi trebalo da bude samo ako se škole, regionalni i drugi Zavodi za obrazovanje jave na vreme.

Na kraju, dopuštajući nam ljubazno, da zavirimo u kompletnu ponudu opreme sa njenim tehničkim karakteristikama, ovdje su nam rekli: „Ne želimo vam obećati nešto što ne možemo ispuniti, pa pisma tome, sve što smo naveli u ponudi, možemo i isporučiti“. Nemamo razloga da im ne verujemo!

```

1 CLRGL2
2 WRNIN (%,"000000000000000000")
11 COLOR (0,127,7)
33 DEVISE W4D
40 GO TO 1000
1000 REM * GLAVNI PROGRAM *
5018 CLS
3020 CPUS (4,3): PRINT " E L E F O N U K I J H S H I M "
3030 CPUS (14,4): FOR I=0 TO 33: PRINT CHR$(I*70+11); NEXT I
9040 PRINT : PRINT : PRINT
1050 PRINT TAB(6); "KRAJ" : PRINT
1060 PRINT TAB(6); "2. UCITAVANJE PODATAKA SA TRAKE" : PRINT
1070 PRINT TAB(6); "3. RAD SA PODACIMA" : PRINT
1080 PRINT TAB(6); "4. SHRANJENJE PODATAKA NA TRAKU" : PRINT
1090 PRINT TAB(6); "5. INICIJALIZACIJA ZAPISA" : PRINT : PRINT
1100 INPUT "VAŠ IZBOR:";I$
1120 IF I$="1" THEN I=1
1130 IF I$="2" THEN GOSUB 2000: GOTO 1000
1140 IF I$="3" THEN GOSUB 3000: GOTO 1000
1150 IF I$="4" THEN GOSUB 8000: GOTO 1000
1160 IF I$="5" THEN GOSUB 9000: GOTO 1000
1170 GOTO 1100
2000 REM * UCITAVANJE PODATAKA *
2010 CLR: CPUS (4,4): PRINT "UKLJUCITE KASOTOFON I" : CPUS (5,7)
2020 INPUT "PRITISNITE 'RET' ZA NASTAVAK" : A$
2030 CPUS (10,10): PRINT "S A Z E K A J I E I"
2030 DLOBO
2040 RETURN
3000 REM * RAD SA ZAPISIMA *
3010 K=1
3020 CPUS (9,3): CLS: PRINT "ZAPIS PODATAKA" : J$ : PRINT
3030 PRINT "PREZIME : " ; J$(K)
3040 PRINT "IME : " ; J$(K)
3050 PRINT "ADRESA : " ; J$(K)
3060 PRINT "GRAD : " ; J$(K)
3070 PRINT "POST.BROJ : " ; J$(K)
3080 PRINT "TELEFON : " ; J$(K)
3090 PRINT : PRINT "IZBOR TASTERA"
3095 PRINT : PRINT
3100 PRINT "0 KRAJ"
3110 PRINT "R REDNI BROJ ZAPISA ZA R (1-50)"
3115 PRINT TAB(10); "BROJEVA"
3120 PRINT "A IZEMNA I UNOSENJE PODATAKA U"
3125 PRINT TAB(10); "ZAPISU PODATAKA"
3130 PRINT "B POKREĆANJE PO PREZIMU"
3140 PRINT "N NAREĐENJE ZAPIS PODATAKA"
3150 PRINT "P PRETHODNI ZAPIS PODATAKA"
3160 PRINT "RET BLEDENJE PODATAKA U ISTOM ZAPISU"
3170 INPUT "VAŠ IZBOR:";Z$
3180 IF Z$="0" THEN I=I+1: GOTO 3100
3190 K=K+1
3200 IF K=50 THEN K=1
3210 GOTO 3020
3220 IF Z$="B" THEN RETURN
3230 IF Z$="P" THEN GOTO 3020
3240 K=K+1
3250 IF K=1 THEN K=50
3260 GOTO 3020
3270 IF Z$="N" THEN GOTO 3050
3280 ON=ON(K)
3290 K=K+1

```

```

3300 IF K=50 THEN K=1
3310 FOR J=K TO 50
3320 IF (M=J+1) THEN K=J+1: EXIT 3340
3330 NEXT J
3340 GOTO 3020
3350 IF Z$="A" THEN I=I+1: GOTO 3020
3360 PRINT : PRINT "UKLJUCITE HELMI BROJ ZAPISA" : J$
3370 IF J$="1" THEN I=I+1: GOTO 3020
3372 IF 1/50 THEN GOTO 3020
3374 K=J
3380 GOTO 3020
3390 IF Z$="B" THEN I=I+1: GOTO 3020
3400 PRINT : INPUT "UKLJUCITE PREZIME" : J$
3410 M=J$(I)
3420 IF M=I THEN GOTO 3020
3430 FOR J=I TO 50
3440 IF G$(M)(J)=M$(I,J) THEN K=J: GOTO 3020
3450 NEXT J
3455 PRINT : PRINT CHR$(I) " NIK U IMENIKU" ; WAIT(500)
3460 GOTO 3020
3470 FOR J=I TO 50
3480 CPUS (12,2)
3490 INPUT A$
3500 M=J$(I)
3510 IF A$=M THEN B$(K)=A$
3520 CPUS (12,3)
3530 INPUT A$
3540 M=J$(I)
3550 IF A$=M THEN B$(K)=A$
3560 CPUS (12,4)
3570 INPUT A$
3580 M=J$(I)
3590 IF A$=M THEN B$(K)=A$
3600 CPUS (12,5)
3610 INPUT A$
3620 M=J$(I)
3630 IF A$=M THEN B$(K)=A$
3640 CPUS (12,6)
3650 INPUT A$
3660 M=J$(I)
3670 IF A$=M THEN C$(K)=A$
3680 CPUS (12,7)
3690 INPUT A$
3700 M=J$(I)
3710 IF A$=M THEN D$(K)=A$
3720 GOTO 3020
3730 REM * UCITAVANJE PODATAKA *
3740 CLR: CPUS (19,4): PRINT "UKLJUCITE KASOTOFON I" : CPUS (20,7)
3750 INPUT "PRITISNITE 'RET' ZA NASTAVAK" : A$
3760 CPUS (10,10): PRINT "S A Z E K A J I E I"
3770 DLOBO
3780 RETURN
3790 REM * INICIJALIZACIJA DATOTEKE *
3800 CLR: CPUS (18,4): PRINT "INICIJALIZACIJA DATOTEKE I"
3810 CPUS (12,7)
3820 INPUT "NASTAVAK INICIJALIZACIJE (O/N)?" : A$
3830 IF A$="O" THEN RETURN
3840 CLR: CPUS (8,4): PRINT "INICIJALIZACIJA ZAPISA I"
3850 CPUS (10,10): PRINT "S A Z E K A J I E I"
3860 FOR J=1 TO 50
3870 PRINT " : "
3880 B$(J)="" : J$(J)="" : C$(J)="" : D$(J)=""
3890 NEXT J
3900 RETURN

```

Commodore

PRODAJA igra po niskim cenama (od 50 do 150 din.).
GIO soft tel: 165-398 Goran ili 157-706 Ognjen.

PAŽNJA! Najnovije programe možete dobiti u kompletnu i pojedinačno, ledjan komplet sa 40 programa iznosi samo 1000 din. + kasete + ppt. Naručite besplatno katalog. Nazovite što pre i iverite se u našu ponudu: **Dragan Ninković**, Milana Belovodovića 6/23, 15000 Šabac, tel: 015/26-204.

PRODAJEM Commodore 64, Plopy 1570, printer Shiva CPM3K, dataset, programi. Hitno! Bija, Poljine 11, 71000 Sarajevo, tel: 07/1516-774.

Mickey Mouse Soft - C 64 - 011/162-067

Stari superhito i najnoviji hitovi čekaju sa VAS. Komplet sadrži kasete + 40 programa (ne računajući instrukcije, demo i slike) + uputstvo. Možete kombinovati A i B strane kasete. Cena je 3000 din. - PPT po kompleta. Programe snimamo i na disketu (svilim disketama), a posuđujem i veliki izbor disketnih programa. Pojedinačno 300 din. Katalog besplatno.

NAJNOVIJE igre za vaš Commodore 64!!! Komplet: Flight 1-4, Gunship 1-5, Road Runner 1,2, Airwolf 2, Carball, The Tube, Speedway, Ballons; prohibition; Mistical Mission; Deep Strike; Krakout; Krakout 2!!! 21 igra za samo 1800 din. **Aleksandar Koromora**, Dunavska 171, 21400 Bačka Palanka, tel: 021/746-147.

YU C.S. - je jedini pravi izvor svih najnovijih programa u YU za C-64, PC-128, Amigu i IBM PC. Od najnovijih kaseta ih imamo sudimo vam: DEATH RACE, KIDS, POKI, HANG-OVER, CAGE-MATCH, ROMEL'S MEGA APOCALIPSA, RADUIS, TAXIS, VERNER, STAR FOX II, MR. WEIMERS... od disketnih SL/BATTLE SIM, NBS BASKETBALL, PAVIN II, CALIFORN, GAMES OSK... Ujedno nudimo vam i TORNAOD DOK, VI ZA CLASIC 128...

YU. C.S. - DUTO, 011/767-369
Cvijeteva 125/20, Beograd

MACEDONIAN CRACKING SERVICE. Najnoviji kasetni i disk programi koje dobijamo svakih 35 dana iz cele Evrope. Cena kompleta (43 programa) = 3.000 din. Za sve vrletike C-128 komplet 70 kaseta ih programa (3.500). Mogućnost preplate. U cenu je uračunata kasete. 091/216-815 Doko (C-64 i C-128), 091/415-213, Durko (samo za C-64).

PRODAJEM za C-64/128: Reset modul, turbo ostaje nakon resetiranja većine programa (1.000 din.); Turbo modul + reset, više Turbo programa u modulu (1.100 din.); realistični programi u modulu (Sonar's Base, Extended Basic, Monitor...); T priključak za dva kasetna lista, pesmištvanje i zadržanih programa (5.000 din.); Naviga - zaštita od peštine, za kompjuter, disk 1541, 1571, pačet 091, 301 (1.000 din.); za kasetofon 1800 din.; za palice za igra (400 din.); svekolano peto, programi... - PTT. Zdenko Šimunić, Kolareva 58, 4510 V. Goica, 041/714-088.

SINGIDUNUM SOFT. Spectrum, Commodore 64/128, Amstrad CPC 484/464/6128, Commodore Service C-64. Defender of the Crown, Arkand II, Head over Heels, Wonderboy, Cyborg, Asylum, Gun Runner. PC

-128: Kickstart II, Vectorn, Lam V8, Space Pilot. Posedujemo uvažne programe za PC-128, C-64 i CPM Te 011/645-535. Laza, Birtaninova 10, 11000 Beograd.

JUMBO SOFTWARE nudi vam za Commodore 64 na noviji komplet igra za oktobar: Duck Shoot, Sektor O.K. Splitter, Tosttauben, Thingy Force, Quadrano! Krakout Profi II + Star F. Nova, A.C.E. II, Reus II, Death Wish III, Iron Man, S. Wreter 3.0, Sex by TCA, Inheritance II, Charlie Chaplin, Garra, Metal, Mystery No. 6, Mega Triaxos, Speedway, Prohibition, The Tube, Quades 99%, Ikari, Simizamo na fabričkom zainj glave 100% Isporka i 1 dan. 011/538-352, **Prodajag** rlović, U. Javorova 8/9, 011/504-388, **Dozde Nedeljković**, Pod crvenim krovovima 4/17, 11030 Beograd.

B.G.S. - Commodore 64. Najnoviji programi za kasete i disk u kompletima ili pojedinačno! Isporka odmah! Snimamo sa originalnim zainjima (a zainjima) Pojedinačno 200 din. Komplet oktobara (Death Wish III, Iron Man, Laser Force**). Birtaninog Prohibition +... + još 40 hitova) iznosi 2000 din. + kasete (900 din.). Naručite katalog! Mogućnost preplate! Narudžbine samo na adresi: **Blagoje Cekić**, Padinska Škela 101B, 11213 Beograd.

COMMODORE 128: veliki izbor kaseta ih programa s najnižim cenama. 40 programa - 5.000 din. 80 programa - 8000 dinara. Može i pojedinačno. Za C-64 po našim povoljnijim cenama pojedinačno i u kompletima. M. roslav Veljković, Rainska 4, 10000 NB, tel: 018/534-539.

PRODAJEM Commodore 64, kasetofon, EPROM modul, literaturu, za 30 miliona. 091/426-005.

PREKO 65 najnovijih odabranih hitova oktobra sa novom kasetom, uputstvom i svim PTT izdvojkovima samo

COMMODORE 64 - Najpopularnije igre oktobra

Komplet 54:

1. OPERATION IRON HAWK
2. PROHIBITION
3. SUPER SOCCER MANAGER
4. CIRCUS CHARLIE
5. NEW O. C. TENNIS
6. SECTOR 90
7. FRIES FREEZER
8. GALACTIC WAR
9. QUEDOX
10. PLAYBOY SHOW III
11. CONVOY RAIDER
12. PINBALL IV
13. HIGH IN SKY
14. DELIVARANCE
15. LAZER FORCE
16. GREAT GURIANOS
17. THE ENFORCER
18. 3000 MHz/OMICRON
19. THE TUBE
20. STARF NOVA
21. TALK SHOW
22. REALM + DOCS
23. QUADRANOID
24. KRAKOUT PROF II
25. MIND WARP
26. DASHER
27. GENERATOR
28. PILE UP
29. MISTICAL MISS
30. MICRO PAINTER + INSTR.
31. VESUV H. PAINTER
32. A-HA SOUNDTRACK
33. THE WIZ TRAINER
34. BOPIEN RUMBLE

Komplet 55:

1. THE LYING DAYLIGHTS (J. BOND)
2. DEEP STRIKE
3. SPEEDWAY
4. MEGA GAME OVER
5. M.O.S.E
6. IRCS CHARLIE
7. RADIUS (MIRAGE)
8. NEW INHARTIENCE II
9. MEGA TAXOS
10. PINBALL III
11. CAT BALL
12. EXOLON
13. LETTER TROEP
14. BLITZ KRIEG
15. FANTASY
16. THE HAPIEST DAYS
17. BALETJE DE LUXE
18. REBEL
19. WIZARD BED
20. TRIAXOS
21. TRIAXOS
22. KISS ME
23. HIGH FRONTIER
24. SCOUT QUEST
25. TONTAUBEN
26. J. WIDE
27. PERSONAL LADY
28. SPIRT SONGS IV
29. SKELETOR MOVIE
30. EXPENDED CBM V2 BASIC
31. GIRL PIC II
32. VESUV M. PAINTER
33. GRIBBLY II TRAINER
34. SUB METAL

Komplet 56:

1. DEATH WISH 3
2. METALO
3. ACE II
4. THE LAST MISSION
5. MEGA APOKALIPSA
6. WHERE'S MY BOND II (1 deo)
7. WHERE'S MY BOND II (2 deo)
8. WHERE'S MY BOND II (3 deo)
9. WHERE'S MY BOND II (4 deo)
10. SWAMP FEVER
11. CRACKERS AGAINST AIDS
12. ZOLO
13. BLOOD ADVENTURE
14. BEACH BLANKET I
15. BEACH BLANKET II
16. SPEED BALL
17. BUNDES LIGA 86/87
18. MOON BEAMER
19. SHOOT GAME
20. MRS. MOP
21. THE MYSTERY OF THE NILE
22. OVER KILL
23. CENTURION
24. MEGA EXOLON
25. JOE BLADE
26. WAR GAMES I
27. WAR GAMES II
28. WAR GAMES III
29. WAR GAMES IV
30. SPACE RELIEF
31. MARS PATROL
32. RAPID GAME
33. DUEL CEDO I
34. DUEL CEDO II

Svi programi su sa turbon i mogu se presnimavati. 1 komplet + kasete + PTT = 2700 dinara. 2 kompleta 5000 dinara. 3 kompleta 7300 dinara. Plaćanje pouzecom.

DRAGAN JAGLICA, Jurija Gagarina 158/19, 11070 Novi Beograd, Tel: 011/156-445 od 10 do 22 časa.

COMMODORE 64 Naručite najnovije i najinteresantnije igre u kompletima koji sadrže od 40-60 programa.
Rok isporuke 1 dan. Cena jednog kompleta sa kasetom i PTT iznosi 2.100.-

- + Prave grafičko-zvučne mogućnosti C-64 otkrivete uz naš komplet od 46 grafičko-zvučnih programa
- + Za ljubitelje sportova sudimo 3 kompleta: komplet sportskih igara od 40 programa komplet auto-moto trka od 30 programa komplet borilačkih vještina od 50 programa
- + Za ljubitelje filmskih umjetnosti imamo 2 kompleta: filmski komplet od 30 programa plemo komplet od 50 programa
- + Za ljubitelje brzih igara sudimo komplet svemirskih igara od 40 programa

Za sve informacije obratiti se na adresu: **PANTELIĆ NIKOLA, BOGOBOJA ATANACKOVIĆA Br. 5, 11000 BEOGRAD, tel: 011-429-741**

Komodorci! Fox - soft van sudu.
40 igara - 3000 din. 60 igara - 4500 din. (u cenu uračunati svi troškovi). Posjeduje apsolutno sve programe pa Vam nudimo priliku da sastavite komplet. Pored ovoga nudimo van i literaturu. Za stare muheerje sleduju popusti i pokloni.
Dorđević Aleksandar
Jug Bogdanova 101/43
16400 Prokuplje,
Tel. 027/21-966.

GAMESOFT 64 stare, nove igre. Komplet 1: Elite, Marathon, Matchpoint, Boulderish, Thunderbird, Enduroscor, Wizard, Cycropol, Buggy, Bond... 1 komplet + kaset + PTT = 2100 din. Svaki komplet pomeo treće 1900 din. Ukupno ima 7 kompleta. Antila Mihai, D. Drenja 15, 23265 Sivejova, tel. 025/79-752 (od 18 h).

POVOLNO prodajem Commodore 64 (kasetofon, disketna, kerndil), 800 programa, literatura! Telefon 011/91-787.

PRODAJEM ili mrezam sa Commodore 128D sa kolom monitornom, nedovoljno auto-kamp kufova na preuredenom IMV vozila sa dostav rezervnih delova i dokumentacijom. Uredjena je generalna za motora. Zoran, 011/218-786.

KOMODORCI! Ne lutajte. Igre za 64. Srećnjaci po-pu: 2 strane igara + disketa + ptt = 2500 din. Jett-bo, kvalitete, Moguća razmjena. Makovec Drago (Var-ventia) 367-a, 74457 Novo Selo, Kasa: 2000 din.

THUNDERBOYS van nade najnovije i najinteres- kasete i disketne programe za C-64. Besplatni katalog. Samir Klunović, P. Đurica 128, 74000 Dubaj, tel. 074/23-855, ili 074/750-096.

PROGRAMI za C-128/CPM i C-64, kompleti i pojedinačno. Tel. 011/966-329.

Izaberite sami svoj komplet!!!

Jedan program 190 din, za naručenih 10 i više pro-grama kasete je besplatna a više i popusti! 10 pro-grama 1900 din, 15 programa 2300 din, 20 pro-grama 3000 din; 23 progr. 3600 din; 30 programa 4000 din;
Možete izabrati i nebi od kompleta: SAH + upro-voje, akciono, sportske simulacije, avio sim, borilač-ke vještine, erotika i arkaadne igre! Uz svaki komplet izaberite tri programa (besplatno) ili više (svako si-desti 330 din) po vašem izboru! Cena kompleta sa kasetom iznosi 2300 din, dva 4000.-. Sviptak igara u kompletima je besplatno!

Braško, 031/591-791,
Borska 92/1, Beograd

POČETNICI! Izuzetni kompleti, zajedno sa uput-stvima za apsolutno početnike po popularnoj ceni od 999 dinara + orna kasete! Takođe povoljno za-đimo sve najnovije hitove. Provjerite zašto je GRENLIINSOFT već 2 godine najpopularniji na YU - tržištu! GRENLIINSOFT, 011/433-744.

PRODAJEM Commodore 16, 100 igara, kasetofon. Te 052/28-679.

NAJNOVIJI GEOS programi sa uputstvima: Geode, Writer Workshop, Geos 3.3. Tel. 051/22-852.

PRODAJEM adaptare za upotrebu običnog kasetofona sa Komodorom 64 i uređaja za direktno primamvan sa dva Komodorova i sa običnim i Komodorovim kas-tofonom. Sve IC tehnologija. Potpuna pouzdanost: bezbednost ratunava. Vladimir Eib, Borisa Kidrića 22300 Stara Pazova, tel. 022/311-913.

KOMODOR 128, 65 programa + kaset + PTT 5.500 din. Oebit Software klub, 091/231-013.

C-64/128: Najnovije igre i programi za C-64. Veliko izabr kasetnih programa u PC 128 modu. Sitarčić Karlo, Gruzika 20/XV, 41000 Zagreb, telefon 041/513-299.

KOMPLETNA PONUDA ZA COMMODORE C 64, C 128

Sve što vam je potrebno za rad sa kompjuterom možete dobiti na adresu: Čajkovski Karlo, A. Matić 2, 11210 Beograd, tel (011)711-388.

1) Najbolji disketni korisnički programi (u cenu svakog programa uračunato originalno ili prevedeno uputstvo i potrebne diskete).

CPM + DBase II (baza podataka) 5000 din. CPM + Wordstar 3.0 (tekst procesor, mail-merge funkcije) 5000 din. CPM 3.0 (Multiplan (spreadsheet) 5000 din. CPM + i Nevada COBOL (program, jezik) 4000 din. CPM + Turbo Pascal (program, jezik) 4000 din. CPM + FORTRAN 80 (program, jezik) 5000 din.

C-128 Superscript (tekstprocesor 40/80 slova, sve standardne funkcije, istovremeno rad sa 2 nezavisna teksta, rečnik 80.000 reči) 5000 din. C-128 SUPERBASE (vrhunska baza podataka) 5000 din. C-128 Word Writer, Data Manager, Switchalo (tekst-procesor, baza podataka, spreadsheet) 400 str. uputstva) 12.000 din. C-128 Textomail (tekstprocesor) 5000 din. C-128 Jene (tekstprocesor, baza podataka, spread-sheet, 80 slova bez RGB monitora) 4000 din. C-128 Stracom (komunikacijski ter-minalni program) 4000 din. C-128 Protect (tekst procesor) 4000 din. C-128 Basic compiler 5000 din.

C-64/128 Fast Hack'am V3.0 (kopira 100% sve programe C-64, C-128, CPM) 3000 din. C-64 Giga Cad Plus (brzi i 10 puta od stare verzije, boji hardcopy, više printera) 7000 din. C-64 The New's Room (kućno novinarstvo) 7000 din. C-64 Geos (operat-sistem, tekstprocesor sa YU slovima, 10 oblika slova, rad i sa 136 slova u reči, me-šanje teksta i slika, sve štampa na MPS 801/803, kalkulator, časovnik sa alarmom, notes) 5000 din. C-64 Superbase (baza podataka) 4000 din. C-64 Textomail plus (tekstprocesor) 5000 din. C-64 Multiplan (spreadsheet) 4000 din. C-64 Wordstar (tekst procesor sa 80 slova) 4000 din. C-64 Platine (štampane pločice).

2) Najbolji disketni korisnički programi od sada i na kaseti! Cena jednog programa je 2300 din. Uračunato kompletno uputstvo i kvaliteta kasete.

1. Geowrite (tekstprocesor sa YU slovima)
2. Geopaint (grafički program za GEOS-a)
3. Giga-Cad (projekovanje u 3-D nivou)
4. Giga-Cad plus (10 puta brzi! Najnovije)
5. Multiplan (vrhunski spreadsheet)
6. Chartpak (poslovna grafika - izražavanje stovnih numeričkih rezultata grafičkom i dijagramima: torta, horizontalni, vertikalni, sinusoidni, izlaz na printer)

7. Microproglog (programski jezik)
8. Vizantez (tekstprocesor, YU slova)
9. Easy Script (vrhunski tekstprocesor)
10. Mail II (najbolji assemblir/monitor)
11. Pascal (Interpreter/kompajler)
12. Simon's Basic (novih 114 naredbi)
13. Graphics Basic (proširenje jezika)
14. Graph (matematički grafički funkcije)
15. Sivi (statistička izračunavanja sa grafičkim predstavljanjem)
16. Monitor 48152 (masinsko programiranje)
17. Megabyte (kopiranje kasete-orijentisano)
18. Simon's Basic II (ugraden turbo tape, matinske i disk monitor)
19. FORTH (programski jezik)
20. Podsećavač znimata (izuzetno jednostavno štamiranje nosive glave kasetofona)

3) Sortirani paketi programa (cena jednog sa kasetom + PTT 2500 din)

- 20 ratnih
- 20 sportskih
- 15 auto trka
- 15 šahovskih i logičkih
- 20 borilačkih
- 20 muzičkih
- 20 erotičkih
- 12 simul. letanja

4) Paketi obrazovnih programa (cena sa kasetom i PTT 2500 din)
(1) 30 programa za učenje engleskog jezika za učenike osnovnih škola. Obradna kompletna engleska gramatika. Opširna objašnjenja.
(2) 60 programa za pomoć pri učenju matematike: integrali, polinomi, matrice, deter-minante, finansijska matematika, grafički funkcije...
(3) Kurs učenja i uveštavanja znanja engleskog + rečnik 4.000 reči (engl/sh). Lako dovođenje novih rad.

5) Paket najboljih disketnih grafičkih programa - na kaseti!!! (Cena sa kasetom i PTT 3500 din): Geos (Geopaint i Geowrite), Giga Cad, Giga Cad Plus, Starpainter, 3D Design, Doodle, Profinter Hi-Ed Plus, Paint Magic, Blazing Paddles + dve poklon igre: Chess Master 2000 i The Jet.

MALI OGLASI

•••••

KIZA SOFT CRACKING SERVICE

...i dalje primam na tržišta sa najnovijim super-kompozitima!!!
Komplet 17 (prog.) + kasetna + PTT samo 2000 n.d.!!!
Tražite Katalog. Programe ne prodajem pojedinačno!
Olim starih hitova (ROAD RUNNER 1-5, EXP. HIDER 2, SUPER CYCLE 2...), možete dobiti i ono što drugo teraju: svih 6 delova najnovije hitne: THE LAST NINJA 1-6!!!
Komplet + kasetna + PTT samo 3000 n.d.!!!
Kapičić Ivaš - KIZA, Jaruga Gagarina 96/2, 11070 Novi Beograd, tel. 011/351-605

COMMODORE KRALJEVSKI SOFT vam nudi najnovije i najefikasnije programe. Takođe imamo veliki izbor selulnih programa. Izrađujemo latinske i reklamne tekste. **Beograd, Hadži Mustafina 6, tel: 011/406-461, Mitić Dragan.**

DDS - prodajemo tisdas nove programe pojedinačno i u kompletima. Povoljno preplata **Dolinar Đukan, Naškoljevića 23, 41003 Zagreb, tel. 041/535-234.**

SIGMA SOFT vam predstavlja: Road Runner 1-5, Pinball 2, Kraljević 2, Miskine Samit, Spud, Rock Monitor 4, Exp. Hyper Biker, Dark Wolf, Sky Mover, Last Varnor, Kucinski Zynaps, Living Day, Matorique, Laser Race, Convoys, Kikatan 2, Demo Creator, Rebounder 20 igara + kasetna + tarbu sa valnim imenazem + poklon - PTT = 2200, Tel: 07/775-525 (ERMIN).

DOBOJ SOFTWARE COMPANY. Veliki izbor disketnih i kasetnih programa. Strana diskete 350 dinara. Kasetni programi 70 dinara. Besplatni katalog. **Simić Željko, 6. proletarske 29, 74000 Doboj.**

COMMODORE 64 VLAKEA SOFT nudi super igre: Commando II, Ghostbusters, International Karate, Tetris i game of the Deep, Back to the Future... 40 igri + kasetna + get = 2500 dinara **Mirošević Vladan, Karićeva 1e, 3, 37000 Kruševac, 037/32-412.**

COMMODORE 64 najnoviji programi (Thompson Twins, Gush 1-4, Fight Night 1-4... sve u torbi verziji), Besplatni spisk. **Panić Ivica, Botičara Miroša 3, 21220 Bežani.**

PAŽNJI! Programi za Commodore 64 pojedinačno i u kompletu. **CENA KOMPLETA 3000 dinara.** Tražite besplatan katalog. Obraćate nam se s poverenjem. **Dragan Đuričić, Dušana Ostojića 2/22, 15000 Sabac.**

COMMODORE 64 ČCS Vam nudi najnovije igre dostupne u komplet A, koji sadrži 30 igara + 10 poklon programa.

Cena kompleta je 2.000.- din. Znači da dobijate program za 50.- din. Svi navedeni programi su u igri. Kasetna i poltarina se plaćaju posebno. Informacije o sadržaju kompleta i narudžbinu na telefon: 0321/43-359 ACCO.

NAJNOVIJI, NAJEFIKASNJI, NAJBOJIJI PROGRAMI ZA COMMODORE 64. 45 programa svega 2000 DIN. BEŠPLATAN KATALOG. Tel. 075/787-630. (PREDRAJ).

PRODAJEM igre za C-64 i realni otkaz koji bi bio da se potvrdilo u mrežu preko mrežom. **Durčević Slobodan, Virovačkoga 138, Novi Beograd, 11375 Bežanijska, tel. 011/362-132.**

DISKETNI programi za C-64: Mini Office IIII, Di-secor V2.5, Giga-CAD+, Last Ninja, Defender the Crown(II)... Tražite besplatni katalog sa opisanim **Opčić Petar, Radioja Dakića 13, 26000 Pančevo, tel. 013/32-58.**

KORISNIČKI PROGRAMI za Commodore 64 komplet najobzi korisničkih programa i grafičkih aplikacija, ne propustite jedinstvena prilika i uverite se u naš kvalitet, tačnost i brzinu. **KOMPLET KOB,** Wizarwarte, 3-D design, Gco, Easy script, Mac 2, TT Copy all, Penta, Graph 64, Simon's basic, Star painter, Komplet K87 + nova kasetna + PTT = 3000 dinara. Ispisak odmah. **Niškić Vladislav i Mirušević Žilka, Jukova 9/13, 71000 Sarajevo, tel. 071/484-735.**

C-64 Najnoviji hitovi. Komplet 1: Enterprise, Auto drel, Plasmator.....
Komplet 2: Arkavind III, Roadrunner 1-5.....
Komplet 3: Gurganier, Last Ninja +.....
Do izlaska kompletni 5 i 6. Ojena 1 kompleta + kasetna + poltarina = 2000 dinara, 2 kompleta = 3700 dinara, 5 kompleta = 2000 programa = samo 7300 dinara. **Albordi Nikola, Bulojčke 167, 9800 Star. Beovd, tel. 095/234-027.**

C-64/128: 1 komplet (40 p) + kaz. = 2500 din., 2 kompleta (80 p) + kaz. = 4800 din.

K3: CHIPWARR, MESSAGE WRITER, SECTOR 9, ECUIN, DR JACKIL & MR. WILDE, DUCK-SHOOT, SPIDER, THE SEX MIXX/MUSIC, DEEP STRIKE, MESS. WRITER/INSTR., TONTALBEIN, THINGY FORCE, QUADRIANO, KRACKOUT PROFIT 2+., HIGH FRONTIER, H. FRONTIER/DEMO+ INSTR., MEGA TRIAXOS, CRAZY WRITER, CRAZY WRITER/INSTR., SPEEDWAW, SCOUT QUEST, PROHIBITION +., STAR FORCE NOVA, ACE 2 + 100%, COSMONAUT +., IRON-HAWK, REVS 2 +., TUNERBOX FIVE, GALACTIC WAR, THE BRILAKEA/CREATOR, THE TUBE, DEATHWISH 3 +., MARS PATROL, IRON-MAN, PHIBIAN 3 +., MOOSE QUDEX 9%, METAL THE MYSTERY OF THIS NYLE, MY LOVER SUZY/P.C.S.
ZA OSTALE 2 kompleta obratite se na telefon: 047/22-918 (Predraj).

Adresa **MARCO MARKOVIĆ ŽARKA ČUČKA 10c, 37000 KARLOVAČ**
Programa prodajemo pojedinačno (100 d) 4-9 dolara
Adresa **MARCO MARKOVIĆ ŽARKA ČUČKA 10c, 37000 KARLOVAČ**
Programa prodajemo pojedinačno (100 d) 4-9 dolara
Adresa **MARCO MARKOVIĆ ŽARKA ČUČKA 10c, 37000 KARLOVAČ**
Programa prodajemo pojedinačno (100 d) 4-9 dolara
Adresa **MARCO MARKOVIĆ ŽARKA ČUČKA 10c, 37000 KARLOVAČ**
Programa prodajemo pojedinačno (100 d) 4-9 dolara
Adresa **MARCO MARKOVIĆ ŽARKA ČUČKA 10c, 37000 KARLOVAČ**

COMMODORE 64. Najnoviji programi u kompletu i pojedinačno. **KOMPLET 1** The Mystery Nyle, Metal Mars Patrol, Pacman, Joe Baka, Over Kill, Where my boies 2, Duelleo 2, 1, Crackers against AIDS, Frits freezer, Swamp, ACE 2, Death wish 3, Rumba irozble, Breaker, Swamp Fever. **KOMPLET 2** Speed ball, Pile up, Beach Blastack 1, 2, 2000y adventure, War Games 1-4, Centurion, Play 1, Game, Rapid fire, Shoot Game, Dasher, Time Traveller, Space Relief, Letter troj, Wignore Artist. Cena kompleta sa kasetom 2000, a oba 3500 dinara. Program stalno prišilja. Adresa **Petrović Luka, Irtava Stojanovića 3/11, 11080 Zemun, 011/185-758 ili 011/191-450 (Saba).**

KOMODORCI!!! Prodajemo najnovije programe trinaest direktno sa računara. 30 programa + kasetna + PTT = 3900.-. Može i pojedinačno! Tražite besplatan katalog. **CLUB MAM, Milan ABRAHAMŠBERG, Ljubljanska 13, 81310 Ribnica, tel. 061/961-181.**

C-64, MI IMAMO SVE. Komplet najpotrebijih korisnih programa (Turbo, Copy, Yektar, Gra530, Muzički Disk), Komplet najnovijih hitova (Judee ed 40k), Jedan komplet 3600, dva 5000. Uplate. Disk. **Ukupno, jedna strana = 3000.** Stari kasei popust: 10%. **Vančević Ivica, Ivo Loke Ribara 7A, 41000 Zagreb, 041/574-769.**

Programi za DISK - DISK - DISK

COPIYSOFT BEGOBRAD poseduje najveći izbor disketnih programa u SFRJ. Ne lažemo vas, zovite, dodite i uverite se. Od najstarijih do najnovijih uslužnih programa kao i veliki broj avantura, igara i drugih igara među kojima su: GUN BATTLE, FENDICE OF CROWN, PORTRAI, BBC SIMULATOR, IBM SIMULATOR, (i drugo simulatore), GEOS (originalni - disketa i knjiga), CALIFORNIA (Sve strane) i druge. Sve nove igre lako sa uputstvom na upotrebu (koristićemo jezik). **ARCANOID CONSTRUCTION KIT** i druge. Razne simulacije, letanje... stratalne igre i sve što je vezano za disketne programe.
Sve naše usluge na adresu: **COPIYSOFT BEGOBRAD - Četvrtina 3 - 11000 Beograd - tel. 011/415-439** lokal 17. Garancija kvaliteta.
SINIMAMO NAJNOVIJI DISKO MUZIKU NA NAKAČIHOJ DISKOVIMA. Tel. 011/459-352.

COMMODORE-128, KREMIPI SOFT nudi kasetne programe. **Savić, Sosanović Predraj, Karla Marksa 69, 18000 NIA, tel. 018/719-352 i 018/719-564.** UKUPNO: 2500 dinara.

Spectrum

SEFKTUR/MOVCI Muzia soft vam nudi sa vrhunski iminik i nisku cijenu. Veliki izbor najnovijih hitova. Katalog besplatno. **Preški Željko, Bosanska 2, 540000 Opatje, 05/94-354 od 15 h.**

ZELENI EUGENI Najnoviji programi u najefikasnijim kompletima (500 din.). Profesionalna i brza usluga. Svakog meseca po 4 najnovija kompleta. Tu su: Duster, Indoor Sports, Spya vs Spya 2, Taramzia, Barbarian, Ten, Cognita i još preko 500 drugih. Garantuemo kvalitet i niske cene! **Sava Kitančić, Kopaonikova 15/1, 34000 Krugujevac, tel. 034-216-194.**

SPEKTRUM/UCOLIK Ukoliko želite nabaviti vrhunske programe po niskim cenama obratite se nama. Cena kompleta 800 d + kasetna + PTT. Pojedinačno program kod. Tražite besplatni katalog. **Restak Dejan 011/723-359 i Durčević Nebojša 011/725-499.**

NOVOI! STUDIO 5211 NOVOI! Imamo najnovijih, izabrane najbolje: GUN STAR, SAMBATOR II, BMAX, STRIKE FORCE, ROAD RACE... 18 igri iminimaj najnovijem i NAJSIGURNIJOM torbi računom. Komplet **SUPERIA** + kasetna = 22000 din. Adresa: **STUDIO 5211 c, Lemnjava 9, 42100 KAPOLČEV, tel. 042/811-621.**

SHARK CLUB - najnovije igre. Komplet + kasetna + poltarina = 1900 dinara! Pojedinačno 120 dinara! Komplet 43: Wonderboy, Indiana Jones, Basket Master, Road runner, International Events... Komplet 42: Last Ninja, Commando 87, Mag max, Gunner... Komplet 41: Howard Duff, Quarter, Wilian, Slapfight. **Naručite 3 kompleta, postignite član kluba.** Povlašćavajućeg poniku, ulaznjavanje za 2 meseta!!! Po želji, svi tekstovi u igri na srpskohrvatskom. Nagradna igra svakog meseca! Naručite, katalog na adresu: **SHARK CLUB, Koste Stamenkovića 1/2, 16000 Leskovac, 016/43-730 ili 41-960.**

SPECTRUM-48 ili 128, **DISCIPLE (0.5*)** Najnoviji i veš potuzovan programi u kompletima ili pojedinačno. Veše narudžbe sa popustom i poklon paketa filma (orginalni kasete ili umetnički programi sa uputima filma). Svakog sedmca nove kompleta sa najaktuelnijim programima. **RUDI PUJHAR, Vecce, Pap. Trg 17, 61260 Ljubljana. Telef: 061/482-285.**

NOVOI! KOMPUTERSKI REČNICI!
1. ENGLJSKO-SRPSKOHVATSKI I OBIRATNO (300) ENGLJSKO-SRPSKOHVATSKI IZRAZAJ
2. NEMACKO-SRPSKOHVATSKI I OBIRATNO
3. ENGLJSKO NEMACKI I OBIRATNO
CENA PROGRAMA 4 KASETA + PTT = 2000 CENA DVA PROGRAMA = 2600 CENA TRI PROGRAMA = 3200. Telefon: 011/497-463 (od 17 do 19 h).

DOUBLE M SOFTWARE - ispeklomovni, najnoviji programi. Demons, James, Bond (novi)... Profesionalna i zagarantovana usluga. Prodaja u kompletima (800 din) i pojedinačno (150 din). Specijalan popust - na svakih 10 narucenih 2 kompleta. Tražite katalog. **Do te laska ovako brojba stija po novosti hitova.** **Marko Grbošec 84, Vopovde Micka 36, 11040 Beograd, 011/785-277.**

MAXSOFT Svi programi za SPECTRUM 48 i 128ka na jednom mestu. Najnovije igre i uslužni programi.
1 program (48K) = 150 din. 1 program (128K) = 300 din.
1 komplet = 3000 din. 3 kompleta + 1 besplatan **ROAD RUNNER, LAST NINJA, BASKET...** Katalog besplatno.
Sve naše iminici, svake sedelje novi kompleti! **011/452-040.**

ME SOFTWARE! SPECTRUMOVCI!

Najbolje odabrane igre u kompletima od 12 - 34 programa možete nabaviti za samo 1200 din + cena kasete C-60 (3600 din). Rok isporuke je 1 dan. Kvalitet programa i snimka su zagarantovani. Prilikom narudžbine dobijate i katalog sa spisikom svih kompleta.

Komplet 70: Ten-pin Challenge, Saitcon, Dr. Destruction, Mission Jupiter, Zynaps, Temple of Terror, The Egg, Swerte Bowls, Loco, Game Over 1, Game over 2, Xen.

Komplet 69: Commando-87, Spirit, Milk Race, Cosa Nostra, Chronos, Nuclear Bombs, Voidrunner, Kinetic, Galactic Gambling, Pulsator, Dogfight 2187, Toilet trouble, I, the Scourge!

Komplet 65: Killed Until Dead (5 programa), GBA Basketball, Inspector Gadget, Gun Runner, Wonder Boy, Round Head, Mag Max, Howard The Duck, Wolfan.

Komplet 67: Flash Gordon, Hydrocolloid, Hollywood Poker, Starfox, Quarex Sega, Matsumi, Slip Fight, Metro Cross, Gallester, Ramon Rodriguez, Terra Cognition, Wheelin' Wulfe, Mr. Atack, Starbuster.

Komplet 66: Konan: Barbarian, Leaderboard Golf 2, Ball Crazy, Dr Jackie - Mr Wide, Arnie 2, F15 Strike Eagle, Defcom, Parabola, Thunderflash, Dr Livingston, Wind Walk, Sorcerer.

Komplet 65: Spy vs Spy II, Bubblex, Strike Force NES, Ghoully Gang, Mario Bros, Kick Boxing, Swords Of Base, red Scorpions, Greyfell, Popp, Tarzanita, Lalaine.

Komplet 66: Saboteur 2, Indoor Sports, Nemesis-WARlock, Semington, Iopress Riders, Rancech, H. Headshaver, S. and Moonies, Storm, Silicon War, Treasures, Sidney AF.

Komplet 63: Koneos Rift (4 programa), Academy (3 programa), Knockle Buster, Haed over Heels, Aufwiederscheitn Monzy, Hyypard, Army Moves, QPoster, Covers of Estoria

Komplet 62: Induro Racer, Star Riders 2, Short Circuit 2, Nemesis, Dizzy Dice, Nexus, Nuclear Countdown, Knockout, Invasion, Martinoids, Nether Earth, Amaraite.

Komplet 61: World Games, (5 programa), Trap, Transmator, Uchi Mata, Zoepere of Bagdad, Star Runner, Roobla Hood, Deathball 2000, Road Race, Tomb of Synex.

Komplet 60: Dragon's Lair, Big Trouble in Little China, Cyrex, Explorer, Vampire Killer, MegaB Bubs, 505, Shockway Riders, Short Circuit, Rans Rama, Terror of Deep, White Heat.

Komplet 59: Signa 7, Whistars, Bazooka Bill, Howan be a Hero, Pro Snaker, Fohd, Hacker II, Gun Star, Shadow Skimmer, Samurai, City Slickers, Waterscan.

Komplet 58: Strike Force Harrier, Kane, Aro Jet, Agni Garuda, Kal Trap, Hive, Leader Board, Spy Runner, Decorating Blues, Time Fight, Zezz, Theatre Europe.

Komplet 57: Bomb Jack 2, Judge Dredd, Eagle's Nest, Butch, Hard Guy, Napotes, Hunter, Hyperbowl, Mad Name, Miami Vice, Thrus 2, Arkanoid, No Name, Lap of the Gods, Slide Show.

Komplet 56: Jail Break, Ninja, BMX Simulator, Tobruk, Pole Position, Poke Stripper, Scaletrix, Elevator, Hez Man (masters of the Universe), King's Keep, Antraxous, Mr Lucas, Little Game.

Komplet 55: Top Gun (bolji od filma), Donkey Kong (najbolja igra sa automatima), Moto Cross (izvrsna trica motorima), Super Soccer (zaista super fudbal), Space Harrier (kao za napretkom), Golf Imagine (kao da ste na pravom terenu), Future Knight, Aliens, Strike Force, Shao Lin's Road, Silent Service, Deep Strike.

Komplet 49: Scooby Doo, Desert Hawk, DM Whoopee, Conquest, WAR 1, WAR 2, Ferkord, Bomb Scare, Moonlight Madness, Fairlight 5 (2 programa), Cobra-Stalone.

Komplet 48: Druid, Uridium, Great Escape, Amerix, Vera Cruz (2 programa), Custard Kid, Light Force, Dandy (3 programa), Trap Door, Glider Rider, Tanatosh.

Komplet 47: „najbolje igre“ 1: Popeye, W3 Basketball, Frankie goes to Hollywood, Night Shade, Herbers Dunny Run, Hyper Sports, D. T. Superent 2, Exploding Fist, Monkey on the Run, Flip, Dan Besters, Highway Encourer.

Komplet 46: „najbolje igre“ 2: Impossible Mission, Tir na Nog 3, Rambo, Dynamic Dan, Fourth Protocol, Beach Head 2, International Karate, Boulder Dash, Bouncy Bob (15 Gold), Macadam Bumper, Back to Skool, Strip Poker/US Gold, Yie ar Kung Fu.

Komplet 45: „najbolje igre“ 3: Elite, Mike, N.O.M.A., Transformers Zorro, Gunfight, Wham the Music Box, Fahrenhalt 3000, Fairlight, Super Brat (match point 2), Jet Set Willie, 3 Saboteur, Freeman.

Komplet 44: „najbolje igre“ 4: Winter Games, Pjyanarama 4, Street Hawk, Tomahawk, Beach Hed 3, Mega Fun, Batman, Cyberman, Super Bowl, Pentagram, Ninny Hill, Starstrike 2, Who Dares Wins?

Najbolje igre 3: Comandano (besmrtni), Ping Pong, Friday 13 th, Turbo Epatite, Spiffire 40, Vianors, Amazon Wooten, Yabba dabba doo, YU Skool daze, Spethlood, Swords and Sorcery, Frankenstein 2000.

Najbolje igre 6: The Way of the Tiger 1-5, Bomb Jack, Back to the Future, Green Beret, Fireman, Samantha Fox Strip Poker, Tally Turner, F. A. Cup Football, Rupert Parly, Arkanoid.

Najbolje igre 7: ACE, King Fu Master, Kamikaze, Ninja Master, KnightRider, Dan Dare, Paperboy, TT racer, Dynamic Dan, Tennis, Nightmare Rally, Phantoms.

Najbolje igre 8: 1942, Uridium, Druid, Great Escape, Amerix Scooby Doo, SE Cobra, Knockout, Cobra-Stalone, Yie Ar Kung Fu 2, Tarzan, Speed King 2.

Uvodni programi 4: (26 programa) - Machine Lightning, Graphic Adventure creator, The Writer, Animator 1, Dexteroxy, Iye Tutor, Trans Express, Mega Base 4.0, ...

Uvodni programi 3: (35 programa) - Mastefire V9, Wham the Music Box, Turbo 1, Tincopy, Spectral Writer, Laser Compiler, Devpac 7.8, Bioythings, Turbo Tape, ...

Uvodni programi 2: (25 programa) - Mini Office, Speed Office, Whine Mc Tutor, Light Mage, ...

Uvodni programi 1: (36 programa) - Word Processor, Pascal hp 4, Micro Prolog, Devpac 3, Hurg, Quilr, Tssword, Machine Code Tutor, Budgetman, IS Compiler, FP Compiler, ALMANAC, Bar Chart, Screen Machine, Music Maker, Edit Assembler, Master File, ...

Zoran Milošević, Pere Todorović 10738 11030 Beograd, tel: 011/552-895.

SUPER KOMPLET - Spectrum komplet od 246 programa - 2000 din. Na volim ili za 5500 din na 4 moje igre: Savinović S, Trg M. Fiketke 4,41400 Virovitica, 046722-002.

CLUB 66000 - Najnoviji programi sa OL-1 ST, mikror kase 3598 din, diskete 800K. **Club 66000**, Gajeva 54, 43405 Potočnica, 046/762-222.

QUALITY SOFT moći kvalitet, biranje programa 12 KOMPUTERLA, Komplet - 950 din, pojedinačno 100 din. I kasete - 800 din. Adresa je: **Pavlović Milor**, Bolševnaka 3, 11000 Beograd, telefon: (011) 664-352

Spektrum kompleti

Najbolje igre u kompletima od 12-20 programa možete nabaviti za samo 1200 dinara + kasete i PTT. Rok isporuke 1 dan. Kvalitet programa i snimka zagarantovani.

RATNE IGRE 3: Uridium, 1942, Druid, W.A.R., Stalone-Cobra, Icups, Light Force, Street Hawk...

RATNE IGRE 2: Rambo, Commando, Ghost Goblins, Green Beret, Starstrike 2, Moon Patrol...

RATNE IGRE 1: Penetrator, Scramble, Arcadia, Cyberun, Phenix, Invaders, Moon Cresta...

SEKSI PROGRAMI: Slide Show, Fuckman, Fuck-Fuck, Sex Mission, Diva sex, Samantha Fox...

BORILAČKE VESTINE: Exploding Fist 1+2, Yie ar Kung Fu, Sai Combat, Shaolin Road, Kung Fu Master...

FUDBAL - KOŠARKA: Maradona, Match Day 2, Footballer of Year, One on One, W. S. Basketball...

SPORT: Decathlon, Supertest, Match Point, Tennis, Golf, Ping Pong, Odbojka, Super Brat...

SIMULACIJE LETENJA: Top Gun, Tomahawk, Dambusters, Spiffire 40, ACE, Sky Fox... + UPUTSTVO

AUTO - MOTO TRKE: Super Cycle, T. T. Racer, Nightmare Rally, Wheelie, Pole Position, Speed King 2... + UPUTSTVO

DRUŠTVENE IGRE: Monopol, Macadam Bumper, Pool, Splitting Images, Jack Pot, Pinball...

ŠAH: Colossus Chess 4.0, Psi Chess, Super Chess, 3D Figure Chess, Cyrus Is Chess... + UPUTSTVO

KOMPLET 7: Popay, Mikie, Bruce Lee, Ghoul Busters, Zorro, Friday 13, Abu Simbel, Benny Hill...

KOMPLET 8: Dan Dare, Cauldron 2, Great Escape, Tarzan, XENO, Knight Rider, Scooboo Doo...

KOMPLET 9: Match Day 2, Super Cycle, Golf, Arcanoid, BMX Simulator, Fist 2, Donkey Kong...

KOMPLET 10: Asterix, Druid, Great Escape, Uridium, WAR, Vera Cruz...

KOMPLET 25: Saboteur 2, Expres Raider, Indoor Sport, Vulcan, Nemesis...

KOMPLET 27: Spy vs Spy 2, Mario Bros, Trone of Fire, Kick Boxing, Strike Force, Living Stone...

KOMPLET 28: Barbarian 1+2, Leader Board 2, Ball Crazy, F-15, Terra Cognita...

KOMPLET 29: Metro Cross, Flash Gordon, Quartet Sega, Star Fox, Mutant...

KOMPLET 30: Milk Race, Pulsator, Spirit, Void Runner, Co-sa Nostra...

Kada narudžbu programe naznačite za „Spektrum“
PETROVIĆ MIROSLAV, II ZAPLANJSKA 3/34, 11000 BEOGRAD, 011/472-420

SPECTRUM...SPECTRUM...SPECTRUM...SPECTRUM...

Svi programi za vaš kompjuter na jednom masu. Komplet sadrži od 12 do 37 programa (1100 dinara po kompletu), a može se naručiti i pojedinačno svaki program (200 dinara komad). Rok isporuke je 24 časa. Kvalitetan zadržavljano.

Komplet 82: 14 najnovijih izmjenadnja!! Provjetliti!!

Komplet 81: ROAD RUNNER 1 - 5, DOK DESTROYER, CONVOY RIDER, DEAD OR ALIVE, DR DESTRUCTOR, ESTIMATOR RACER, TEN-PIN CHALLENGE, FEMAN FRED, SURVIVOR, STORM BRINGER...

Komplet 80: AIR WOLF 2, LIVING DAYLIGHT (BOND F07), BLACK MAGICK (U.S. GOLD), ZYNAPS (HEWSON - najnoviji), MLK RACE, GREAT GUERIANOS, CHRONOS, MISSION JUPITER...

Komplet 80: COMMANDO 87, TWO ON TWO, KILLED UNTIL DEAD (4 programa, U.S. GOLD), DR LIVINGSTONE LUDU, NUCLEAR BOWLES, KINETIK, PULSATOR, HOLLYWOOD POKER, RED SCORPION

Komplet 59: MAG MAX (IMAGINE), GUNRUNNER (HEWSON), INSPECTOR GADGET, WONDER BOY, SPIRITS, STARFOX, HOWARD THE DUCK, ROUNDHEADS...

Komplet 57: FLASH GORDON 1 - 3, HYDROFOOL, MUTANTS, WULFAN, SLAP FIGHT, STORM, INVASION, DUSTEL, PFPPO, CAVERNS OF CONTONA, DIZZY DICE...

Komplet 56: BARBARIAN, 1,2 METRO CROSS, TERRA COGNITA, NEMESIS THE WARLOCK, SIEMEN AFFAIR, THING (BOUNCES BACK), KICK BOXING...

Komplet 55: EXPRESS RAIDER, NETHER EARTH, KNUCKLE BUSTERS, LEADERBOARD GOLF 2, F-15 STRIKE EAGLE, MARIO BROS, DR JACKIE-MR WIDE, EXPLORER, WIND SURFER, TANTULATA, PARABOLA, SAS STRIKE FORCE...

Komplet 54: SPY VS SPY 2, INDOOR SPORTS, SENTINEL, ROAD RACE, AMAJURITE, MARTINDOUB, SUPER ROBIN HODD, TRAP, SWORDS OF BANE, BUBBLER...

Komplet 53: SABOTEUR 1, ACADEMY (TAU CETI 2), HEAD OVER HEELS, WHITE HEAT, TERROR OF THE DEEP, NUCLEAR COUNTDOWN, STAR RUNNER, TRANSMUTER...

Komplet 52: ENDURO RACER (najbolji motorcikl), NEMESIS, SHORT CIRCUIT 1,2 SCEPTRE OF BAGHDAD, STAR RIDERS 2, KRACKOUT, ARMY MOVES, ALFYM MONTY, BIG TROUBLE...

Komplet 51: WORLD GAMES (8 programa), UCHMATA, ESCAPE FROM S. CASTLE, RANAFAMA, HOW TO BE A HERO, SHOCKWAY RIDER, CADUTA...

Komplet 50: FEUD (prvi na top list), HACKER 2, GUNSTAR, SIGMA 7, HIVE S.O.S, SAMURAI, KAYLETH, ARTIST 2, SHADOW SKIMMER, PRESIDENT...

Komplet 49: BAZOOKA BILL, LEADERBOARD GOLF, SKY RUNNER, PRO SNOKER, ORANGE ORANGE, JOHNNY REB 2, GRANGE HILL, CAT TRAP, WIBSTARS...

Komplet 48: BOMB JACK 2, MIAMI VICE, NAPOLEON AT WAR, ARKANOID, EAGLE'S NEST, TRUST 2, LAF OF THE GODS, MAD NURSE, TIME FLIGHT, HARD GUY...

Specijalne ponude 2: (22 programa): MATH POINT, MANIC MINER 2, HOBBIT, PHOENIX, CHUCKE EGG 1, FULL THROTTLE, DONKEY KONG, FRED, GALAXIANS, FOOTBALL MANAGER...

Specijalne ponude 1: (22 programa): MANIC MINER 1, JET SET WILLY 1, PENETRATOR, JET PAC, HARRIER ATTACK, PACMAN, PINBALL, TANX, WORLD CUP FOOTBALL, FROGGY...

Uplatni 6: (22 programa): ARTIST 2, OFFICE MASTER, SUPERPRINT, DYNAMIC PROGRAMING, TRANS EXPRESS, THE ZX FORTH, DESIGNERS PENCIL, EYE & EVE TUTOR, SUPER DRAW, MAXIM, MATEMATIKA, LOGO, RAMDISC OPER. SYSTEM...

Uplatni 5: LASER GENIUS, MACHINE LIGHTNING, BLAST 13.7 (bez 8rta), LASER BASIC, GRAPHIC ADVENTURE CREATOR, LAST WORD, PASCAL HP4TM1...

Uplatni 4: (25 programa): WRITER, PROJECTOR, ANIMATOR 1, BLAST, MEGA BASIC 4.0, MICRO PROLOG, ARTIST, FINANCE MANAGER, QUILL 2, BEEHÖVEN PLAN, MULTICOPY 4...

Uplatni 3: (26 programa): C COMPILER, TURBO LOAD, LEONARDO, COMPRESSOR, TELEFONSKI IMENIK, COMP. MACHINE TUTOR, MEGA BASIC, GAME DESIGNER, WHAM PAINTBOX...

PREDRAG DENADIĆ, D. Karaklajica 33, 14220 Lazarevac, tel: 011/811-208

PROGRAMI za crtanje na jednom masu. Art studio, Artex, Animator, Lightmagic, Artomatic, Spectrographic, Xmapro 19 programa. Mnogi su uputstvom na engleskom i sh. Saizman isključivo iz računara. Cena kompleta 1200 - din STANCEVH, MIODRAG, NARA, JEVSKA 31, 11000 BEOGRAD, TEL. 011/957-456.

FILIP SOFT vam nudi najnovije programe po najpovoljnijim cenama. Cena kompleta 800 + 700 dinara + PTT. Otvoretenja na telefon 011/375-858.

NE PROPUSTAJTE OVU PRILIKU! Ubitje dosada najpovoljniji hitovima iz Engleske u kompletna 20 pojedinačno. Birna ukulpa i kvalitetni aparatovani! Možete naručiti i Porco Creator ili Runner 18. Pozovite nas i uverite se! Boombox 011/743-487.

ASTRASOFTWARE - Arkanoid II (odlično), Italiceray (iscrpujuća logička), Showof-Skimmer (na Spektrogram), Quartet (na Ametrada), Onak (avansura), Art Studio (odlično). 1 komplet + 50-60 igara + PTT + kasete = 4500 din. Tel. 072/834-394, Neđžad.

PRODAJEM profesionalne tastaturu za ZX Spectrum. 011/422-473.

PAŽNJA!!

NAJPOVOLJNIJA PONUDA

KOMPLETE 12 PROGRAMI - 800 din
KOMPLETE 12 PROGRAMI - 1000 din

SVI EDO VIDEĆE S BRIGOM OBLAZUJE OPANIK
KUPUJE BAHNOSTI ZA SVOJIM ŽELJIM
KUPUJE, KUPUJE, KUPUJE...
NO STANI NAJPOVOLJNIJE PONUDE JE ILIJE ŽELJE
SVOJE PROJEKTORE ILO VIBRIRANJE, PULSATOR
FOOTBALL MANAGER, WORLD CUP FOOTBALL, FROGGY,
MATH POINT, COGNITA, EAGLE 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100.

Ne zaboravite!

Male, male, malecke oglase za decembarSKI broj primamo do 10. novembra. Ostale uslove za objavljivanje pogledajte u nekom starijem broju (ovde ih, kao što se može primetiti, nema). Što se tiče oglasa koje ste nameravali da date za novembarski broj - ZAKAZNILI STE!

SPECTRUMI Naručite najnovije i najinteresantnije igre u kompletna koji sadrže od 12-20 programa. Rok isporuke 1 dan. Cena jednog kompleta 1.100 din. + kasete (MAX) - PTT.

SIMULACIJE LETENJA: Ace, Spitfire 90, Tomahawk, Flizer Fox, Sky Fox, Cobra.

SPORTSKE IGRE: Tennis, Match Day, Decathlon, Ping Pong, Soccer's Hero, AUTO - MOTO THREE, Nightmare Rally, TT Racer, Formula One, Endurance...

FUDBAL, KOŠARKA: Super Soccer, Football, World Cup, One on ONE, Match Day...

SEX: Diva Sex, Solo Sex Quest, Sine Uglasi, Cock Attack, Violent Sex, Strip Game...

RATNE IGRE 1: Cobra Stalone, 1942, Firebirds, Kamikaze, Druid, Moon Alert...

RATNE IGRE 2: Comando, Uridium, Black Alley, Green Beer, Street Hawk..., SAN: Colossus chess 4.0, P3 chess, 3D Figure chess, Superchess 3.5, Cyrus...
DRUŠTVENE IGRE: Billjar, Arch, Bridge, Monopol, Splinting Imenik, Jockey...

HIT IGRE '86-1: Jack the Nipper, Saboteur, Equinox, Benay Hill, Mickle, Dan Dare...

HIT IGRE '86-2: Asterix, Scooby Doo, Movie, Back To School, Bomb Jack..., AVANTURE 1: Mugy 1+2, Hely Grail, Mafia 1+2, Inca Curse, Eric the Viking...

AVANTURE 2: Hobbit, Lord of Ring's 1+2, Hacker, Strumplovi, Sinsad, 4 min To 12...

NOVIJETA 24: Army Moves, Außenzen Monty, Knucker Buster, Huparadi, Caverns...

NOVIJETA 25: Express Raider, Indoor Sport's 1, Saboteur 2, Sentinel, Storm...

NOVIJETA 26: Deform, Flippers, Dustin, Snow's of Bane, Brainache, LJ, Alien..., NOVIJETA 27: Livingstone, Mario Bros, Kick Boxing, Bubbler, Parabola...
NOVIJETA 28: Barbarian 1+2, F-15, Dr. Jackie and Mr. Wide, SAS-Operat..., NOVIJETA 29: Hydrofoil, Hollywood Poker, Metacross, Flash Gordon, Starfox...

Club 69

MULTICOPY XL vrhunski kopirni program za Atari XL, kopira do 8 programa odjednom, kapacitet 59448 bajtova, izlaziš, šabloni, PLAY opcija, mogućnost ciziranja. Program u detalja uputstvo - 400 dinara. Zlatko Čukić, M. Matkovića 6/11, 55000 Slavonski Brod.

ATARI 400/500/130 XL/XT. NOVO! Prodajem integriranu paketu Micro Office ili sastavljen od 8 međusobno isprepletenih korisničkih-poslovnih programa: Word Processor, Database, Spreadsheet, Graphics, Label Printer i Communication. Cena programskog paketa, zajedno sa disketom i uputstvom na eng. jeziku 578 st. i iznosi 6.000 din. Tomislav Brkić, Križevačka 5, 11000 Beograd, 011/489-5325.

ATARI - MACINTOSH

Obezbeđite se profesionalnim poslovnim programima. Potpuno softverska emulacija APPLE - MACINTOSH kompjutera na vašem ATARIJU. Za cijenu nazovite radnom danom 04/137-341 ili 571-384 od 9-12 sati.

QL - QL - novonajvi program, literatura, besplatna katalog. Jole Stihce, Gortanova 22, 61003 Ljubljana.

IBM PC XT i kompatibilni programi (prodajem ih po mesinu), opsežne besplatne. Reprezentivne cizbe za sve vrste štampača. Prodajem diskete 5, 25 i 35 i 128 KB. Romeo Stuhli, Buđine 40, 75203 Tuzla, 05/215-144.

PROFESIONALNI PREVOĐI, COMMODORE 64: Pri-ručnik (7800), Programmer's Reference Guide (2.500), Matematičko programiranje (1.800), Grafika i vjerk (1.300), Matematika (1.400), Disk 1541 (1.800). Uputstva za učenje programe: Simon's Basic (800), Praktički (800), Easy Script, Pascal, MAE, Help 64+, Visawrite, Star, Graf, Supergrafik (po 700), Multigraf (1.000). U kompletu 14.000 SPECTRUM: Literatura za rad u multimedijalnom načinu za početnike (1.800), Napredni matine (1.800), Desemblemizirani ROM (2.500), Devpac3 (800), U kompletu 5.500. AMSTRAD: Priručnik 464 (1000), (2.500), Locomotiv Basic (1.800), Matematičko programiranje (1.800). Uputstva za učenje programe: Devpac, Masterfile, Taword, Pascal (po 900), Multipin (1.000), U kompletu 5.500. Priručnik - 6128 (1200), (1.800). Kompjuter biblioteka, Baza Jankovića 79, 33500 Čačak, 032/30-34.

BG Servis IBM PC

grafičica/POSOL de IBERIA/PUBLICA/MS/INFORMACION, Print Shop, First Master Plus, IBM Postscript IBM, Euro IBM, UnderCover 1.3, PC, II Desktop...

otvorenja i izdavanja u Word Perfect 4.2, DR Ultra, PPS Print, Strive, US 2000 Plus i 4.0, Multimedialni Kalendar...

KEEP i Ventura Publisher, Novus Professional Publisher, P. Publisher, Master Font Designer...

MS, IBM i kompatibilni, 1400 i 1.2 i 3.5 i 10.5, Lotus, Lotus spreadsheet, IBM i kompatibilni, 1400 i 1.2 i 3.5 i 10.5, Lotus, Lotus spreadsheet, IBM i kompatibilni, 1400 i 1.2 i 3.5 i 10.5, Lotus, Lotus spreadsheet...

OS/2, IBM i kompatibilni, 1400 i 1.2 i 3.5 i 10.5, Lotus, Lotus spreadsheet, IBM i kompatibilni, 1400 i 1.2 i 3.5 i 10.5, Lotus, Lotus spreadsheet...

Originalne uputstva. VE znaci za preklapanje.

ZAGreb - Tel. 011 / 672 682
BEOGRAD - Tel. 011 / 672 682

SERVISNI centar palice za igru i ugrađenim mikropreči-dalje u šite. Tel. 011/485-542.

MONOHROM monitor, kasetofon Komodor, Komodor 128, štampak, diskete, sve odvojeno. Tel. 011/347-969.

IBM PC

HARDWARE - SOFTWARE - LITERATURA

tel: 016/45679 Dragan
Dušanova 6/14 18000 NIŠ

PRODAJEM nove plošnice Kvik-koz 2 plus, interfejs i kasetofon za Komodor. Tel. 011/429-453.

PRODAJEM: štampač LX 800 i višak memorija 614 (120 kb). Tel. 021/369-463.

PRODAJEM nove diskete od 3 i 3,5 inča. Telefon 032/38-34.

APPLE IIc drugi disk, geografija, uputstva, Philips monitor, diskete. Tel. 011/331-753.

NEC - P5 printer, 24 iglice, 7 boja, 42 cm širina trapa, 300 cps, letter quality, nov. Tel. 011/331-753.

COMMODORE 128 D sa ugrađenim floppy diskom nov, osvežen, povoljno prodajem. Tel. 091/427-595.

ATARI ST najnoviji programi na telefon 034/95-190/106, 28 (Dale) ili 034/63-011.

PRODAJEM Amstrad CPC 464, zrenjeni monitori, 200 programa, literatura, listinge, Ljubisa Dukić, sebo Topić, 37243 Potekovina.

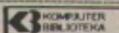
ATARI 8000 XL - igre, besplatna uputstva, mape. Za specijalni foto katalog pošaljite 308 dinara. Vukobrović Ivan, JNA 65, 26230 Kovčeva.

STOP-STOP-STOP-STOP-STOP

Amstradovi! PAŽNJA!!!
Najveći izbor programa za vašeg ljubimca. Svi najnoviji, najbolji i najstariji programi su ovdje. Možete ih dobiti po izuzetno povoljnim cenama i to u kompletnu ili pojedinačno, zaviseo od vaše želje. Sve što treba da uradite je da pomučite opisan besplatni katalog u kome ćete naći ono što vas interesuje. Ispunite i pošaljite u maksimalno brzo. Za sve informacije i katalog javite se na adresu: JOVAN ĐAKIĆ, Gooč Delteva 20XVII tel. 011/602-106.
STOP-STOP-STOP-STOP-STOP

ATARI ST - najbolja selekcija, najniže cene. Programi pojedinačno ili sasvim sami, sve komplet od 50% jeftinije! Katalog 250 din. VECIA MILI, Zarija Vuvojević-Čač, 11070 Nova Beograd.

SCHNEIDER, igre, CP/M i ušabni programi. Najjeftinije u Jugoslaviji. Cena programa i do 33 din. Trudite besplatne katalog. Zlatko Plavik, Kojšića 29, 56000 Vukovci, tel. 036/13-452.



Knjige za amateure i one koji to nisu

1. TURBO PASCAL 3.0 - PRIMEPII I PROGRAMIRANJE (6.000)

2. PC U FRANSI (prejato) (6.000)

Kako dobiti najviše od vašeg procesora (WORD-STAR i bez podataka odobse) (6.000)

3. C-128 PRIRUČNIK (6.500)

Rad u C41, C128 i CP/M modu. (4.500)

4. C-128 PROGRAMERSKI VODIČ (4.500)

Arhitektura C128, Memorijalske lokacije... (4.500)

5. CP/M SISTEMSKI UPUTSTVO 2.2 i 3.0 (4.500)

Knjige o programu koji ne možete saopštiti. (2.500)

6. UPUTSTVO ZA BIBE ZNAJVI 15P1 (2.500)

7. C-44 MEMORIJSKE LOKACIJE (4.500)

Knjige koje se razlikuju od drugih (4.500)

8. C64-128 IZVOŠI RASPREDELJENJE PROGRAMI-RANJO (4.500)

INFORMACIJSKE I 2 3 4 5 6 7 8 9K broj 10

Licni podaci

Naziv knjige poštomite u Književna 111 na adresu: KOMPLETNE BIBLIOTEKE P.P. 130/102 41

32000 ČAČAK, telefon 032-31-20 pošta 17 obova

HAKERSKI BUKVAR

Piši kako želim

Neke se javi onaj kome nije dosadio Spekturmog set karakterata! Ko želi da pronade neke nove ideje, neka nastavi čitanje ovog teksta.

Pišu Nikola Popović i Predrag Bećirić

Ako bi neki strpljivi spekturmogav počeo da 'prelistava' svoju (nađamo se) brojnu kolekciju programa, mogao bi da vodi neku vrstu statistike: pošto igre svih vrsta ubedljivo prodajuju i ovom broju nad ostalim vrstama programa, one su sasvim zadovoljavajuju objekat proučavanja.

Da vidimo: Na interesuju karakter-estorijori za duži ili kraći tekst u igrama. Skoro 90% novih naslova igara ima preddefinisane set (izgleda da jedino Melbourne House-ovi programeri to nešto zabavljaju), pa ste možda i sami počeli da predgovaraju literaturu u potrazi za odgovarajuju programiraju za definisanje. Takve programe objavljiva ju je Svet Kompjuteru, ali ipak da ponovimo način definisanja.

Među sistemskim promenljivima postoje dve lokacije (23606 i 23607) nazvane CHARS. Na ove dve lokacije upokunju se vrednosti neke memorijske lokacije. Ali ko? Kao prvo, morate definisati karaktere po redu koji pripisuju ASCII standard i sve podatke o slovima, brojkama itd. smestiti na neku adresu u RAM-u. Ova je došla lič na definisanje UDG karakterata.

Stedici vaš korak je da u CHARS sistemsku promenljivu upokunjuete broj koji je jednak broju adrese na kojoj se nalazi prvi bajt podataka za definisanje razmaka (SPACE, kod 32 decimalno) od koga je oduzet broj 256. I gde čudal! Umesto starog Spekturmogav seta, ove još jedne vaše hakerske umotvorine...

Proportionalnost

32 slova u jednom redu nije neka brojka, naročito ako koristite procesor teksta (po trećem je najmanje 64 slova) ili ako pravite avanturističku igru gde postoji ogromna ko-

Svet igara

```

0.0.0.0.0.254.6.56.65.64.240.64
164.252.0.0.5.0.0.112.0.120.136
120.0.0.5.120.128.240.136.136.136
64.240.0.4.0.0.112.120.120.120.
112.0.0.5.0.0.120.136.136.136.136.12
0.0.0.5.0.0.112.136.240.120.120.
0.0.5.96.120.120.192.120.120.120
0.0.5.0.0.120.136.136.136.120.0.0
112.5.120.120.240.136.136.136.1
36.0.0.1.120.0.120.120.120.120.1
20.0.0.4.16.0.16.16.16.16.16.144
96.4.120.120.144.160.192.160.14
4.0.0.1.120.120.120.120.120.120
120.0.0.7.0.0.236.144.160.146.14
6.0.0.5.0.0.240.136.136.136.136
0.0.5.0.0.112.136.136.136.112.0.
0.5.0.0.240.136.136.136.240.120
120.5.0.0.120.136.136.136.120.0.
0.4.0.0.176.192.120.120.120.0.
5.0.0.112.120.112.0.240.0.0.3.0.
120.224.120.120.120.96.0.0.5.0.
136.136.136.136.120.0.0.5.0.0.1
36.136.00.00.32.0.0.7.0.0.130.13
0.146.170.0.0.5.0.0.130.00.32
0.0.136.0.0.0.0.136.136.136.13
6.120.0.112.5.0.0.120.16.32.64.2
48.0.0.4.48.64.64.120.64.16.46
0.1.120.120.120.120.120.120.120
120.120.3.3.120.64.64.32.64.64.12
0.0.0.4.00.160.0.0.0.0.0.0.0.6
0.66.193.161.161.153.66.60.0.5.6
4.32.112.0.120.136.120.0.0.5.32
00.112.0.120.136.120.0.0.5.0.90.0
112.0.120.136.120.0.0.5.64.32.11
2.136.240.120.120.0.0.5.16.32.11
2.136.240.120.120.0.0.5.32.00.11
2.136.240.120.120.0.0.5.00.0.112
136.240.120.120.0.0.5.64.160.64
64.64.64.64.0.0.3.160.64.64.64
64.64.0.0.5.32.00.112.136.136.1
36.112.0.0.7.00.0.112.136.136.13
6.112.0.0.5.0.0.0.136.136.136.136
120.0.0.5.32.00.136.136.136.136
120.0.4.0.0.112.120.120.120.1
12.32.96.5.112.136.136.176.136.1
36.176.120.0.2.0.0.0.0.0.0.0.0
64.120.120.120.0.0.120.136.136
6.136.136.120.0.112.5.120.120.13
0.136.136.136.136.0.1.120.0.12
0.120.120.120.120.0.0.4.16.0.16
16.16.16.16.144.96.4.120.120.144
160.192.160.144.0.0.1.120.120.1
20.120.120.120.120.0.0.7.0.0.236
144.144.146.146.0.0.5.0.0.240.1
36.136.136.136.0.0.5.0.0.112.136
136.136.112.0.0.5.0.0.7.00.136.1
136.136.240.120.120.0.0.120.136
136.136.120.0.0.3.0.0.176.192.1
20.120.120.0.0.5.0.0.112.120.112
0.240.0.0.5.0.120.224.120.120.1
20.96.0.0.5.0.0.136.136.136.136
120.0.0.5.0.0.136.2.0.0.0.0.0.0
0.0.0.2.64.64.64.64.64.64.64.0.
3.160.160.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.2
60.00.00.240.00.0.0.5.32.240.1
60.240.40.240.32.0.5.200.200.16
32.64.192.192.0.0.9.64.160.64.16
0.144.144.184.0.0.2.64.64.120.0
0.0.0.0.2.64.120.120.120.120.1
20.64.0.0.2.120.64.64.64.64.64.1
20.0.0.0.0.0.0.0.32.240.32.00.0
5.0.0.32.32.240.32.32.0.2.0.0
0.0.0.0.64.64.120.3.0.0.0.224
0.0.0.0.1.0.0.0.0.120.120.0.0
3.32.32.64.64.64.120.120.0.0.5
112.152.160.160.160.200.112.0.0
5.32.96.160.32.32.240.0.0.5.1
12.136.0.112.120.120.240.0.0.5.1
12.136.0.40.0.136.112.0.0.5.16.4
0.00.144.240.16.16.0.0.5.240.120
240.0.0.136.112.0.0.5.112.136.1
20.240.136.112.0.0.5.240.0.1
6.32.32.32.32.0.0.5.112.136.136
112.136.136.112.0.0.5.112.136.13

```

```

0.120.0.136.112.0.0.1.0.0.0.120
0.0.120.0.2.0.0.0.64.0.0.64.64
120.3.0.0.32.64.120.64.32.0.0.4
0.0.0.240.0.240.0.0.3.0.0.120
64.32.64.120.0.0.4.96.144.16.32
64.0.64.0.0.0.64.0.72.160.172.156
64.0.0.0.5.112.136.136.136.240
136.136.0.0.5.240.136.136.240.1
36.136.240.0.0.5.112.136.120.120
120.136.112.0.0.5.224.144.136.1
36.136.144.224.0.0.5.240.120.120
240.120.120.240.0.0.5.240.120.1
20.240.120.120.120.0.0.5.112.136
120.152.196.136.120.0.0.5.136.1
36.136.240.136.136.136.0.0.3.224
0.0.136.112.0.0.6.136.144.160.22
4.144.136.132.0.0.5.120.120.120
120.120.120.240.0.0.5.136.216.16
0.136.136.136.136.0.0.5.136.200
160.160.160.152.136.0.0.5.112.13
6.136.136.136.136.112.0.0.5.240
136.136.240.120.120.120.0.0.5.11
2.136.136.136.160.152.120.0.0.5.5
240.136.136.240.160.144.136.0.0.5
5.1.136.120.112.0.136.112.0.0.5
0.240.32.32.32.32.32.32.0.0.5.13
6.136.136.136.136.176.112.0.0.5
136.136.136.136.00.00.32.0.0.5.1
36.136.136.136.160.160.0.0.5.1
36.136.00.32.00.136.136.0.0.5.1
136.136.00.32.32.32.0.0.5.240
0.16.32.64.120.240.0.0.2.192.12
0.120.120.120.120.192.0.0.3.120
120.64.64.64.32.32.0.0.2.192.64
64.64.64.64.192.0.0.5.32.112.160
32.32.32.32.0.0.5.0.0.0.0.0.0
0.240.5.40.72.64.224.64.64.240

```

```

0.0.0.0.0.0.66.87.113.14.243.1
3.33.23.190.30.79.32.64.96.144.2
40.120.112.255.120.120.
STOP

```

Sve po standardu

Da li ste, kao običan Spektromovac, nekada zavideli desktop mašinama zbog velikog broja lepih karakter-setova koji su većinom po standardima koji koriste printeri, pa između ostalog postoje bold, italics i ostali tipovi. Na listingu 2 i 3 nalaze se programi koji će vam omogućiti da svoj Spektrom obogate ili sa još osam novih setova, nazvanih: Fuzzy text (videćete zašto se tako zove), Bold text (pogačana Specky slova), Thick text (ali-tu originalnom tekstu), Paded text (skoro sasvim nestala slova), Right italic text, Left italic text (imena sve govore), Double image (otprilike kao slova sa senkom) i Curved text (slova, ali sva izvijanja).

```

10 CLEAR @3999; LOAD ""CODE
20 LET w=3; LET p=64000; LET x
=64394; LET y=x+1; LET t=+2; LE
T h=+3
30 PAPER 0; INK 7; BORDER 0; C
LS
40 POKE h,5; POKE i,0; POKE j,
9; POKE v,y; INK 3; BRIGHT
50 LET p=p*SVET KOMPJUTERA** R
ANDOMIZE USR p
60 POKE h,1; POKE v,5; POKE x,
0; INK 6; LET p="Ova" deo vam
priказuje neke od mogućnosti pri
nt-programa"; RANDOMIZE USR p
70 FOR f=1 TO 5: BREAD a,b,c,d,
p: INK f AT POKE i,5; POKE v,y; C
P 1,1; d; RANDOMIZE USR p; NEXT f
100 DATA 7,5,0,2,"1- FUZZY TEX
T"
120 DATA 6,5,9,4,"2- BOLD TEX
T"
130 DATA 5,5,10,0,"3- THICK TEX
T"
140 DATA 4,5,11,16,"4- PADDED TE
XT"
150 DATA 3,5,12,1,"5- RIGHT SLA
NT ITALICS"
160 DATA 2,5,13,32,"6- LEFT SLA
NT ITALICS"
165 DATA 1,5,14,64,"7- DOUBLE I
MAGE"
166 DATA 1,5,15,120,"8- CURVED
TEXT"
180 IF INKEY$="" THEN GO TO 10
0
200 STOP

```

```

64000:2A495CFE802002=751
64001:CF01FE502804CDB8=977
64004:19E018EF234E2346=741
64024:0B23CFE57ED0C3FA=1120
64032:3A8AFB3C29A8FBFE=1200
64040:2020F047329A8F3A=751
64040:90BF473AEDFB8032=1099
64054:08FBE123C170B10B=1151
64054:4180D72365C1100=652
64072:020471910FD1182FB=763
64080:01090EDB83A0CFB=971

```

Svet igara

```

64089:CB2FDCBACB2FDC=1376
64096:D1FACB2FDCDFAC=1603
64104:2FDCBACB2FDCBAC=1247
64112:FBCB2FDB1EFCB2F=1252
64120:DC35FBCB2FDC4BF=1320
64128:3BAFBCB27CB27CB=1134
64136:27473A9FBCB27CB=1011
64144:327CB27473EAF904=804
64152:CDAA021182FB0A0=821
64160:C53ADFD477CFE59=1185
64168:30BC1A177CD62FB18=775
64176:F413C110EBC9E1E1=1358
64184:CF042182FBCB2E23=909
64192:CB2E23CB2E232323=638
64200:CB2623CB2623CB26=793
64208:C92182FB0604CB2E=874
64216:232310FAC9F50609=796
64224:2182FB7ECB2FB577=1091
64232:2310F82182FB0607=726
64240:237E2B86772310F0=804
64248:F1C92182F9F50609=1115
64256:7ECB2FB6772310F0=976
64264:F1C9F52182FB0604=1111
64272:7EE6AA77237EE65B=1127
64280:772310F41FC92182=1019
64288:FBCB2623CB2623CB=1006
64296:26232323CB2E23CB=620
64304:2E23CB2E23E23232=939
64312:FB0607EAF7ECB27=838
64320:7779CB2FB6772310=842
64328:F2F1C92182FBCB26=1339
64336:23CB2623CB262323=622
64344:23CB2623CB2623CB=790
64352:26CF9E570CF0FCE=867
64360:03F658673A0D5C77=850
64368:1E1247CE07200A7D=789
64376:6206F3F9FE6F884=1173
64384:67C900F10101010=622
64392:130000150101000=10

```

Kako se sad sve ovo koristi i poziva? Kao prvo, u pitanju nije samo puko definisanje karaktera jer bi to oduzelo mnogo memorije, a i ne bi imalo smisla. U programu je primenjen jedan trik: originalni Spektrovimovi kodovi su prepisani iz ROM-a u RAM, a zatim su izloženi raznim „deformacijama“ čime su dobijeni razni efekti. Tako, na primer, Bold text je postignut tako što je svaka linija, horizontalna i vertikalna dobila još jednog „parnjaka“, odn. u slojafu vertikalne linije, po jedan piksel desno, a ako je linija slova horizontalna, dodata je još jedna ispod već postojeće. Efekat ćete videti. Kod Italics slova svaki bajt je zarotiran nalevo ili nadesno itd.

```

10 GO SUB 200
20 LET a=0
30 LET t=0
40 PRINT TAB 0;1;"1"
50 INPUT "H:" ;H$
60 IF H$="S" THEN STOP
70 IF LEN H$ < 8 THEN BEEP .5
15: PRINT "Greek u duzini" ; G
0 TO 3
60 PRINT H$
90 LET t=t+1
100 FOR b=1 TO CH STEP 2
110 LET c=FN A(H$); LET t=t+c
120 POKE a+c,b
130 LET H$=H$+C TO ;
140 LET a=a+1
150 NEXT b
160 PRINT " " ; BEEP .2;.25 ;

```

```

INPUT "Cekanje" ; q
170 PRINT q
180 IF q<3 THEN PRINT "Greek
"; BEEP .5;.15; GO TO 30
190 LET a=a+(ch/2); BEEP .1;.35;
GO TO 30
200 DEF FN h(h)=16*(CODE h(1)
)-40-(7 AND h(1)>99))+CODE h(2)
1-40-(7 AND h(2)>99)
210 POKE 23609,50; POKE 23650,0
220 INPUT "Start" ; s
230 LET ch=16
240 RETURN

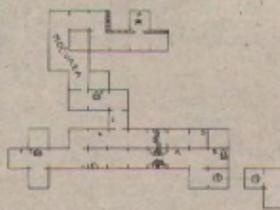
```

Bejzik program na Listingu 2 je u stvari demonstracioni program koji će vam prikazati neke od mogućnosti maškingskog programa. Kada ste uneli mašinic uz pomoć Listinga 4 (hex loader) možete nešto pokusati i sami. Poukovanjem na različite adrese u memoriji, a zatim pozivanjem sa RANDOMIZE USR 64000, dobijaju se različiti efekti: 64394 - x koordinata za ispis teksta 64395 - y koordinata za ispis teksta

AVANTURE

CURSE OF SHERWOOD

Firma MASTERTRONIC izdala je još jednu u nizu dobrih igara koja će vas za vreme letanja raspusta prosto privezati uz vaš kompjuter. Velika nesreća navdila se nad Šerwudom. Došao je zli čarobnjak i zavladao šumom. Vi ste jedini koji možete da zatvorite čarobnjakov zamak i oslobodite Šerwudsku šumu zlih čini. U ulozu simpatičnog sveštenika moraćete da prodete kroz niz opasnosti i uz malo vežbe moći ćete da završite ovu izvršnu arkaidnu avanturu.



Posle upisivanja programa dobijate mogućnost biranja između igranja na tastaturi ili sa joystickom. Igra sadrži 43 ekrana i jedini bag u igri je što tokom cele igre nema nikakve muške. Četiri života su sasvim dovoljni a nepotrebno je tražiti pokice.

POMOGLIMO STANOVNICIMA SHERWOODA!!

Uzmi buzdovan (CLUB) i ubij sve kosture, nadi ključ (K) i prodi kroz vrata. Udi u knač B i uzmi predmet od žene koja bacna nožev. Udi u teleport i potraži krst i srebrni nož. Ostavi ključ i buzdovan. Na poziciji F ubij zmaja, a njegovu glavu i predmet žene kod vešalice zameni za sprej. Pronađi čarobni štapić i napravi most na reci. Sa srebrnim nožem nastavi napred do pozicije D i ubij

64396 - vrsta teksta

64397 - visina teksta

Što se vrste teksta tiče, moguće je i kombinovati sve verzije slova u onu koju će ispisati kompjuter! U samoj jednoj bajtu određeno je osam opcija za tekst, korišćenjem bitova: bit 0 - Right slant italics bit 1 - Bold text bit 2 - Fuzzy text bit 3 - Thick text bit 4 - Faded text bit 5 - Left slant italics bit 6 - Double image text bit 7 - Curved text

Ako želite da neka od opcija bude „uključena“, određeni bit treba setovati, a resetovati ga ako želite da ista bude isključena. Ispitivanjem raznih kombinacija možete se dobiti obavljati, a ta slova možete naknadno iskoristiti u nekom od svojih programa (ako istete pitate sami).

zmaja, uzmi pare i u kući E kupi mapu, idi u močvaru ali pazi na živi pesak. Idi na poziciju P i ubij zmaja, sa krstom stani na sredinu zveade i USPEO SI!!!

Ako u vašoj kolekciji arkaidne avanture za zauzimate posebno mesto obavezno nabavite CURSE OF SHERWOOD, nećete zažaliti!

◆ Svetozar Janković

DRACULA

Nakon što smo u jednom od brojeva „Sveta kompjutera“ u rubrici objavili kako završiti prvi deo avanture DRACULA dobili smo mnogo pisama sa molbom za pomoć u drugom delu. Ispunjavamo vašu želju.

Početkom drugog dela ove sjajne avanture vi se nalazite u kočiji, pa pošto ovdje ne možete da verujete nikom do samom sebi, odmah krenite u akciju. LOOK AROUND, EXAM WOMAN, EXAM WOMAN EYES, CLOSE MY EYES, GET, WEAR, WAIT... WAIT... WAIT, na pitanje da li želite da posetite gropa DRACULU odgovorite: SAY YES, BOARD OTHER COACH, LOOK AROUND, REMOVE THE CROSS, LIFT THE SEAT, INSERT THE CROSS, TURN CROSS, OPEN DOOR, EXAM, GET BLANKETS.

Posle malo napornijeg i prilično neizvesnog putovanja stižete u toliko žreženi zamak grofa Drakule i dalje se krećete ovako: S, W, LOOK AROUND, EXAM THE FRAME, EXAM THE BAT, EXAM THE MOUTH, i tako ćete uspeti da otvorite vrata. Kada se probudite nastavite na sledeći način: LOOK AROUND, W, WAIT... WAIT... WAIT, EXAM THE TABLE, TAKE THE BOTTLE, THROW BOTTLE, TAKE THE SHARD, W, S, W, WAIT... WAIT... WAIT, E, TAKE THE CROSS, WAIT... WAIT... WAIT, WAVE THE CROSS, TAKE THE SHARD, E, E, EXAM WINDOW, CUT THE CORD, W, W, N, LOOK AROUND, OPEN THE DOOR, N, MOVE THE RAIL, S, MOVE THE WARDROBE, S, E, S, W, S, TAKE THE LAMP, N,

E, N, W, D, D, W, DROP THE LAMP, TIE THE CORD, DROP THE SHARD, WAIT... WAIT, D, LOOK AROUND, LIFT THE CARPET, OPEN THE TRAPDOOR, GO DOWN, LOOK AROUND, OPEN THE BOX, DROP THE CROSS, S, S, S... i - na kraju smo. Dođićemo poruku: END OF PART TWO... STAY TUNED FOR PART THREE! kraj drugog čela, čuvajte forum za treći deo.

◆ Aleksandar Lazić

SPY TREK

U interesantnom pismu Nikola Vučurović iz Kavadaraca molí nas da, ako možemo, objavimo mapu i početak rešenja avanture SPY TREK koja je u njemu pobodila veliko interesovanje.

Pa da krenemo od samog početka. Na startu pokušajte sledeće: LIFT THE COFFIN LID, CLOSE CURTAINS, EXAM SUIT. Dok se budete vozili mrtvačkim kolima pokušajte da razgovarate sa vozačem i saznate nešto više zanimljivosti. Ako uz put nadete i pilulu, progutajte je (Swallow pill). Mislimo da je sve ovo sasvim dovoljno za jedan lep početak, a dalje neka se Nikola potruži sam.

I još samo jedan problem koji smo pominjali da Nikola, neće uspeti da reši: kako naterati pilota da uzleti? Kada naiđete na barmena uzmi mu vreću u kojoj će se, slučajno, naći i glavice luka (TAKE BAGG, EXAM BAGG, TAKE ONION CRIPS), i sada ovakvo opremijen potrazi još samo nož. Ovo sve biće potrebno da naterate pilota da poleti (TAKE KNIFE, PEEL ONION CRIPS).

Dajemo još i spisak blaga (TREASURES).

- TREASURES:
1. SABRE
 2. CASKET
 3. FUR
 4. PHIAL



5. LATTICE
6. PEARL
7. JEWEL
8. ANTI-MATTER
9. ELIXIR
10. DIAMOND
11. WOOLNESIUM
12. DYMETHIUM IGNOTS

◆ Aleksandar Lazić

KILLED UNTIL DEAD

K.U.D. (da ovakvo ovu igru skraćeno nazovemo) je nova avantura misterije i ubistva objavljena od strane U.S. Gold-a. Sada možemo da objavimo neka rešenja i to za misteriju br. 1.

Na samom početku igre ne obazirite se na telefonski poziv na kome vam anonimna ličnost kaže da pogledate datoteku sa podacima o ličnostima koje nadgledate, jer to možete uraditi u bilo kom trenutku. Zato odmah odaberite opciju NADGLEDANJE (SURVEILLANCE) i dok još niko nema u sobama provalite u svih pet soba. Ni u jednoj se nemojte zadržavati da biste pročitali čega u sobi ima, jer se to automatski zapisuje u knjigu podataka na vašem stolu te možete i kasnije razmotriti. A sada evo i odgovora

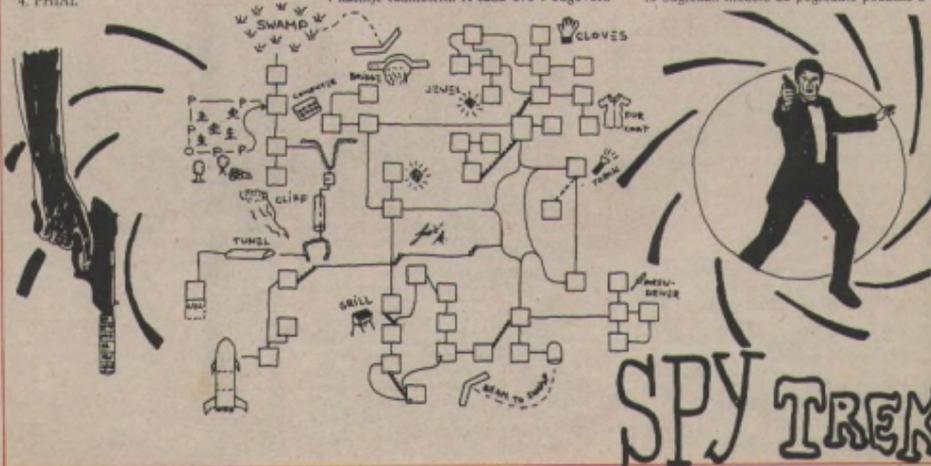
za ulazak u prvu sobu:

- MIKE'S ROOM:
 AGATHA'S ROOM:
 1. MILES ARCHER
 CLAUDIA'S ROOM:
 2. J. THE JURY
 PETER'S ROOM:
 4. EDWARD GEIN
 SYDNEY'S ROOM:
 3. CHOCOLATE SYRUP

Sada se vratite na skrin sa stolom i pogledajte u knjigu podataka šta ste otkrili u sobama. Ono na šta treba obratiti pažnju jeste ko je, kojoj osobi, gde i kada zakazao sastanak i šta svaka od tih osoba ima vredno ili čudno u svojoj sobi. Sa tačnim podacima o zakazanim sastancima ponovo se vratite za svoj sto i odaberite opciju NADGLEDANJE, a zatim opciju TAPE. Tu postavite svoje kamere tako da snimaju zakazana mesta u zakazano vreme. Npr. Sydney je zakazao sastanak Agatha-i u holu u 3:00 pm (posle podne), pa vi nameristite:

HALL FROM 3:00 TO 3:30 SET

Tako ćete kasnije na video rikerorderu moći da vidite šta se događalo na ovim sastancima, jer se tu krije celokupno rešenje misterije i dokaz protiv mogućeg ubice. Kada ste i to odgledali možete da pogledate podatke o



SPY TREK



svakoj osobi i da ih pozovete telefonom. Da biste privoleli određenu osobu da vam da informacije morate je i učeniti:

- MIKE
 1. WHY THE SWITCH TO A LOW-CALL BOURBON?
 SYDNEY
 4. WHO'S YOUR CATERER, PAUL BUNYAN?
 CLAUDIA



1. SO HE CALLS YOU A DOLL-FACE?
 PETER
 2. IS THAT HORSE OF YOURS AC OR DC?
 AGATHA
 2. DON'T BELIEVE IN OATMEAL?

Uz ova pitanja imate pristup razgovoru sa svakom osobom, koju možete pitati ko bi mogao biti ubica, ko bi mogao biti žrtva, i gdje i čime bi ubistvo moglo biti učinjeno. Ne bi bilo loše da svaku osobu ispitajte i po nekoliko puta kako biste dobili što više podataka i putem eliminacije pronašli ubicu.

Moldja je i najvažnije u igri da dobro pratite i razmatrate anonimne i obične pozive telefonom, jer vam oni pomažu da nadete nihu. Npr. u prvoj misteriji Lord Peter vas zove i saopštava vam da će situacija na kraju biti eksplozivna (SITUATION'S BOUND TO BE EXPLOSIVE), iz čega se može zaključiti da će ubistvo biti počinjeno bombom. Zatim vas zove Klaudia da vas upozori da je ona u velikoj opasnosti (SHE'S IN GREAT DANGER), te pošto je Agatha osim Klaudije jedina ženska osoba može se pretpostaviti da će ona biti žrtva.

Sad još samo treba otkriti sa kim se Agatha svadala (na snimljenju traci) i ko joj je zakazao sastanak, i ustanoviti gdje će se ubistvo najverovatnije dogoditi...

Još samo da napomenemo da je za kraj, tj. onidavanje sumnjive osobe potreban i dokaz te još jednom napominjemo: posmatrajte i pamтите snimljene svade.

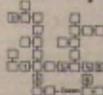
◆ Aleksandar Lazić

MATT LUCAS

Pismo Čedomila Višnjića, odnosi se na novogristiglu avanture MATT LUCAS i probleme u njoj. Najteži su sigurno kako naći benzini za čamac i kako startovati čamac. Daje mo rešenje ove zanimljive igre.

Kada malo duže budete igrali igru utvrdite da se u njoj u stvari nalaze dva automobila: crveni Ferrari, koji se nalazi dve lokacije od početka, i drugi žuti opis nije dat, a na mapi je obeležen brojem 5. Ubrzo ćete shvatiti da je prvi automobil samo varka, a da se rešenje oko krize sa benzinom za čamac krije u drugom. Na putu do kola pokupite još i prazan kanister i tubu (CONTAINER, A TUBE), i tako opremljeni dodite na destinaciju. Po dolasku ćete primetiti da je rezervoar automobila otvoren (ah, ti nepažljivi vozači!), te iskoristite pokupljena dva predmeta da uzmete benzine (INSERT TUBE, SUCK TUBE). Ako sada pogledate svoj inventar primetićete da vam je kanister pun i mirno možete otići do čamca... Ali biće tu još jedan mali problem, a to je startovanje čamca. Zato prilikom vraćanja ka čamcu svratite i do Joe-ve sobe (na mapi obeležene slovom J), i tu, iza slike, pokupite ključ za startanje čamca. Sada još jedino treba da pronađete put do čamca i dalje rešavanje avanture je pred vama.

MATT LUCAS



1. CONTAINER
 2. EGG HARPER
 3. BRINKMAN GRAM
 4. JACKIT
 5. MIGHTY



Uz put da vam napominjemo još dve stvari: nikako ne zalazite u močvaru jer je taj deo avanture napravljen samo da bi zbunio avanturistu. I drugo: važno konačni cilj je da preimate svog prijatelja i kolegu JOHN-a HARPINGER-a. Da vam ne bismo sve otkrili reći ćemo vam samo da je on u zabačenoj zatvoru, zaglavljen u omanjenj kave-zul...

◆ Aleksandar Lazić

PLANET OF DEATH

Jedno od najinteresantnijih pisama koje je stiglo odnosi se na to kako završiti avanturu PLANET OF DEATH, tj. kako zaobići polje sile u ovoj avanturi.

Rešenje siedi: TAKE FLINT, DOWN, CUT ROPE, S, E, GET BOOTS, GET FLOOR BOARD, WEAR BOOTS, N, CROSS RAVINE, GET GUN, CROSS RAVINE, N, W, W, USE ROPE, GO DOWN, E, GET GLOVES, WEAR GLOVES, OPEN DOOR, GET KEYS, W, W, GET MAN, DROP MAN, KILL MAN WITH GUN, GET MIRROR, S, SHOOT FORCE FIELD, SAY VANITY WALTZ, OPEN LOCKED DOOR WITH KEY, W, PUSH 3, PUSH 2, PUSH 1, E, E, GET MOTOR, W, GO INTO SPACE SHIP, PUSH AUX, PUSH 4.... END OF GAME.

◆ Aleksandar Lazić

DRACULA 3

Evo rešenja trećeg i poslednjeg dela CRL-ove avanture Dracula.

Prvo pročitaj beleške, a zatim kreni na zapad. Pregledaj stolicu i obuci kaput. Uz put pogledaj šta ti se nalazi u džepu. Plati vlasniku radnje i pročitaj papiriće. Idi na E, N, W i pogledaj oko sebe (LOOK AROUND). Pregledaj rušine i slovo „S“. Sada idi na stanicu, a sa stanicu kući, i tamo spavaj. Kada se probudiš idi opet na stanicu. Prodavača karata kaži „STRATFORD“, idi W, pogledaj oko sebe, S, S, KADA budeš u Stratfordu reci „JAWKINS“ i vrati se nazad. Na putu napiši pismo i pošalji ga sa stanicu. Idi kući i spavaj, kada se probudiš idi W, uzmi beleške i pregledaj sto. Uzmi ključ, a zatim W, U, W (Van Helsing će ti pomoći da uhvatiš Renfilda), E, otključaj vrata, pogledaj okolo i uzmi mrežu. Idi W, D, S, W, W, da bi došao do šume. Pregledaj mapu, a zatim malo istraži dok ne ugledaš Renfilda u šumi (UNDERGROWTH). Popni se na drvo i baci mrežu. Odavde idi W, S, W, W, N, W, N, W, S, E i doći ćeš do ruha šume. Sada idi S, S, S, W, N, W, uzmi kamek, E, S, E, E, E, pregledaj kolibu i prozor. Razbij pešor, a zatim W, W, N, W, S, S, E, S, pogledaj oko sebe, popni se na drvo, zatim D, uzmi sekiru i obori drvo (CHOP TREE). Idi W, S, S, daj sekiru, zatim N, E, i opet na drvo. Odavde idi N, W, pogledaj okolo, D, uzmi drvena dršku, S, Tu uzmi torbu i seno, N, E, N, pogledaj okolo i uzmi fiokru. Popovno pogledaj okolo i uzmi nož. Ostavi fiokru. Nožem izotri fiokru, a zatim idi S, E, E, pogledaj okolo i pregledaj vrata. Kada se pojavi zrak svetlosti, skini monokl, ispravi torbu i usmeri zrak ka vratima. Ostavi sveće da bi zadržao Drakulu, D, pogledaj okolo, pogledaj kutije i stavi kukuruz u njih. U, U, pogledaj okolo i pregledaj grob. Pokupi ostatke i udi u grob. Idi E, i animi poziciju (da možeš da se povališ kada ti dođu drugovi ili drugarica/e). Idi E i probodi Drakulu kočem. Za svaki slučaj nožem mu odseci glavu. KKAJ.

◆ Tanasije Kunjević

POKE cake

Igre postaju sve komplikovanije i savršenije, tako da ih je gotovo nemoguće regularno preći. Zbog toga vam dajemo „nekoliko“ POKE-ova za najpoznatije i relativno nove igre. Uz svaki POKE dajemo vam i manji propratni tekst koji će vam pomoći oko ubacivanja u igru.

STAR RUNNER

Besmrtnost se u ovaj program ubacuje na klasičan način. Učitamo BASIC deo PROGRAMA naredbom MERGE, a zatim ispred RANDOMIZE USR otkačamo POKE 49560,167.

ASTERIX & MAGIC CAULDRON

Besmrtnost u igri Asterix & MC se dobija unošenjem POKE 36726,0. Kako ćete to izvesti odredite sami, jer kod nas kruži nekoliko verzija ove izuzetno kvalitetne igre (uzgred, da li neko zna gde je sedmi deo kazana?).

AKANOID

Učitano BASIC deo igre, a zatim ga prekićemo sa BREAK i promenimo liniju 20 u
20 CLEAR 24999: POKE 23808,195:
RANDOMIZE USR 23760: POKE 33702,0:
RANDOMIZE USR 23811

Starotvaćemo BASIC i pustiti program da se dalje učitava. Ako kojim slučajem želimo da igru počnemo od prozvoljnog nivoa pre POKE 33702,0 otkačaćemo POKE 33127,xx, gde je xx označen broj manji od 32.

DRUID

Po Jugoslaviji „beta“ više različitih kopija ove igre, tako da ćemo vam dati samo POKE za besmrtnost. Način na koji ćete ubaciti POKE smislite sami. Potrebno je uneti sledeće POKE-ove:
POKE 28503,0: POKE 30039,0: POKE 31318,0: POKE 32800,0

URIDIUM

Po izvanrednu pucačku igru prebaćemo sa COMMODORE a 64 POKE glasi: POKE 35403,0: POKE 35404,0: POKE 35405,0. Učitamo originalni BASIC i izmenimo liniju 2,0 koja će sada ovako izgledati:

20 CLEAR 24999: POKE 23808,195:
RANDOMIZE USR 23760: POKE 35403,0:
POKE 35404,0: POKE 35405,0:
RANDOMIZE USR 23811

Starotvaćemo program i učitati ostatak igre.

DAN DARE

Učitajte BASIC, BREAK-ajte ga, zatim otkačate INK 7: LET A = PEEK 23800: GO TO

0. Nastavite učitanje i kada kompjuter ispiše OK zaustavite kasetofon. Otkačajte POKE 23800,0: POKE 47714,201: RANDOMIZE USR 23800 i nastavite učitanje programa DAN DARE.

JAIL BREAK

U BASIC jednostavno unesite POKE 65364,255. Imaćete besmrtnost. Prosto je, zar ne?

NEMESIS

I u ovoj igri se lako ubacuje POKE. Jednostavno učitate BASIC u MULTICOPIY i opcijom ABORT „skinite“ mu autostart. Dobijeni program smislite na neku slobodnu kasetu. Resetujte kompjuter, a zatim otkačajte novi snimljeni BASIC. Otkačajte POKE 23756,10, a zatim editujte tu liniju (10), ispred RANDOMIZE USR ubacite POKE 51949,0.

SHADOW SKIMMER

BASIC deo programa učitate sa MERGE ** i zamenite liniju 20 sa:

20 Clear 24999: POKE 23808,195:
RANDOMIZE USR 23760: POKE 53872,0:
POKE 53873,0: RANDOMIZE USR 23811

Nastavite sa učitanjem programa i bićete besmrtni. Ako imate neku drugu verziju programa potrebno je da na neki način unesete POKE 53872,0: POKE 53873,0.

STAR RAIDERS 2

Potrebno je da na sledeći način unesete POKE. Otkačajte liniju:

15 CLEAR 24999: POKE 23797,195:
RANDOMIZE USR 23760: POKE 44111,0:
RANDOMIZE USR 23800

Sa MERGE ** učitate BASIC deo i startujete ga sa RUN, a zatim nastavite učitanje. Ako vam ova verzija programa ne odgovara potrebno je da na adresu 44111 unesete 0.

CRYSTAL CASTLE

Besmrtnost se postiže unošenjem:

POKE 63732,0: POKE 63733,0: POKE 65734,0.

POKE-ove je potrebno uneti ispred RANDOMIZE USR instrukcije, koja se nalazi u originalnom BASICU-u.

SHAO LIN'S ROAD

Učitajte BASIC deo programa sa MERGE **, a zatim otkačajte POKE 23800,201: RUN. Po učitanju slike i sledeća dva dela programa otkačajte POKE 44838,0 RANDOMIZE USR 23805 i pustite da se učita preostali deo programa. Po njegovom učitanju program će se automatski startovati, ali ovaj put sa beskonačno života.

GHOSTS AND GOBLINS

Besmrtnost u ovoj igri se dobija ako BASIC deo zamenite sa: 10 CLEAR 24999: FOR A = 60000 TO 60029: READ S: POKE A,S: NEXT A: LOAD ** CODE: RANDOMIZE USR 60000
20 DATA 33, 113, 234, 17, 151, 255, 6, 11, 126, 238, 170, 18, 35, 19, 16, 248, 201, 62, 2, 50, 217, 140, 193, 253, 33, 58, 92, 195, 221, 251

ESCAPE FROM SYNGE'S CASTLE

Besmrtnost se postiže tako što ukucate sledeći program a zatim startujete kasetu od početka programa. Neka vas ne brine to što se prvi deo programa neće učitati.
10 CLEAR 32767: LOAD ** SCREENS:
LOAD ** CODE: POKE 57766,0:
RANDOMIZE USR 33025

SPLITTING IMAGES

Ne znam šta ovako stara igra traži ovdje, ali mislim da vam je potreban POKE za njeno uspešno završavanje. POKE se unosi za sledeći način:

10 FOR A = 16640 TO 16676: READ S:
POKE A,S: NEXT A: RANDOMIZE USR
16640: DATA 234, 49, 32, 64, 221, 33, 0, 91,
17, 0, 165, 62, 255, 35, 205, 85, 243, 62,
182, 50, 127, 212, 62, 0, 50, 144, 212, 50,
147, 212, 49, 244, 171, 195, 170, 209

Startujete ovaj program i počnete da učitate SPLITTING IMAGES od slike (tj. zadnji blok), a u isto vreme i jedini blok bez headinga.

XCEL

Otkučajte ovaj program, a zatim pustite program da se učitava od dela posle slike.

10 FOR A = 23296 TO 23316: READ S:
POKE A,S: NEXT A: RANDOMIZE USR
23296: DATA 221, 33, 168, 97, 17, 64, 136,
62, 255, 55, 205, 85, 62, 0, 50, 183, 180,
195, 160, 154

Po učitanju programa imaćete besmrtnost.

PENTAGRAM

POKE se unosi pomoću BASIC programa koji zamenjuje originalni.

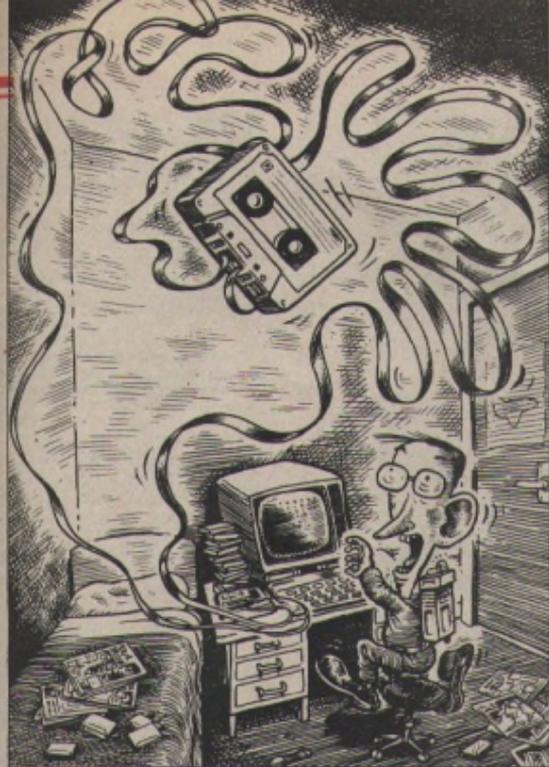
10 CLEAR 24063: LOAD ** CODE: LOAD
** CODE 24064: POKE 50751,0 POKE
49917,0: RANDOMIZE USR 24064

SHORT CIRCUITS

Do besmrtnosti dolazite ako liniju 20 a zamenite sa:

20 CLEAR 24999: POKE 23808,195:
RANDOMIZE USR 23760: POKE 36485,0:
POKE 25921,0: RANDOMIZE USR 23811

Nakon ovoga startujete BASIC i učitate celu igru. Imaćete besmrtnost. Naravno otkačajte POKE važi za arkaadnu igru, a ne za arkaadnu avanturu.



REVOLUTION

Za ovo izvanredno Vortexovo ostvarenje besmrtnost je zaista potrebna. Njha ćete steći ako u BASIC ispred RANDOMIZE USR unesete POKE 35652,183. Ako vam za završetak igre nije dovoljno vreme koje vam je program dao na raspolaganje, otkucajte i POKE 4711,0. Vreme se neće smanjivati.

ICE TEMPLE

U ovoj igri do besmrtnosti doći ćete ako li-niju 20 originalnog BASIC programa zamenite sa:

20 CLEAR 24999: POKE 23808,195:
RANDOMIZE USR 23760: POKE 63132,0:
RANDOMIZE USR 23811

Zatim startujte ovaj novi BASIC i pustite igru da se učitava.

MARTANOIDS

Besmrtnost se dobija na isti način kao i kod ICE TEMPLE, s razlikom što se umesto POKE 63132,0 otkuca POKE 43436,0: POKE 46793,0.

ENDURO RACER

POKE za vreme je 43647,0 i on se unosi na standardni način.

NUCLEAR COUNTDOWN

Besmrtnost se dobija tako što se originalnom BASIC programu linija 20 zameni sa:
20 CLEAR 24999: POKE 23797,195:
RANDOMIZE USR 23760: POKE 41803,0:
POKE 47789,0: RANDOMIZE USR 23860

Nakon ove operacije zamene startujte program i pustite da se igra učitava. Besmrtnost je tu.

Ako kojim slučajem ne možete POKE za besmrtnost na ovaj način da unesete, onda je potrebno da to sami uradite. Način preputamo vama. Daćemo vam samo nekoliko saveta:

1. Ukoliko se cela igra učitava sa zaglavljenjem, POKE se obično ubacuje u BASIC.
2. Ukoliko se igra učitava sa nekom specijalnom rutinom, obično je potrebno praviti novu BASIC, koji u sebi mora skrivati novu rutinu za učitanje tog programa, datu kao DATA tablica.
3. Ako se igra učitava na način koji se naziva SPEC-MAC, obično je potrebno u BASIC-u izmeniti liniju 20, gde prvo stavljamo CLEAR 24999, a zatim mašinsku instrukciju CALL 1366 (205, 86, 5) pretvaramo u JP 1366 (195, 86, 5). Bajk koji je potrebno promeniti

obično je negde oko 23800 (23797, 23800, 23808). Pokužite na tu adresu 195 (JP) umesto 205 (CALL) i program će se automatski vratiti u BASIC po učitanju slike i druga dva dela programa. Zatim je potrebno iz direktnog moda uneti POKE za besmrtnost, a zatim nastaviti učitanje sa RANDOMIZE USR xxxx, gde je xxxx adresa gde se nalazi CALL instrukcija (205 plus 3 (xxxx = pravi POKE + 3).

Ako znate da ubacite POKE za besmrtnost u igru sa ovakvim načinima učitanja (1, 2, 3), onda ćete verovatno uskoro i sami početi da tražite POKE-ove koje ste do sada sami unosili. Primitičete da je to prilično težak i makotran posao ako se radi sa MONS-om. Odnedavno možete koristiti još jednu alatku, pisano specijalno za traženje POKE-ova - POKE-MAKER. POKE-MAKER je program koji zahvaljujući svojim komandama (22 komande) i memoriji koju zauzima (dve trećine screen-a), olakšava rad prilikom traženja POKE-ova. Zahvaljujući tome što se nalazi u video memoriji moguće je uticati celu igru, a zatim slobodno „vršiti“ po njoj. Kolika je to prednost u odnosu na MONS saznaćete čim prvi put pokušate da tražite POKE-ove.

Iako je ispis podataka samo u poslednjoj trećini ekrana, ispisani tekst je veoma pregledan, jer u redni nema 32 karaktera, kao što je obično kod Spectruma, već 42.

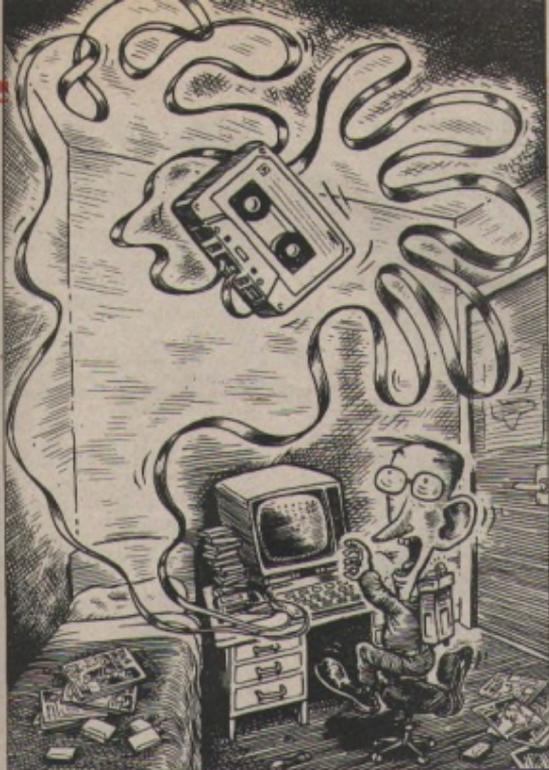
Veliki broj komandi koje su vam na raspolaganju ubraće vaš posao oko traženja komandi. U programu postoje opcije za pretraživanje memorije po kodovima instrukcija (CD04C2C9), a takođe i po karakteristikama (GAME OVER). Postoji i mogućnost da se nepoznati parametar zamenim, bilo da tražimo kodove (CDXXXXC9), ili da tražimo reči (GA? ?VER). To je veoma korisna mogućnost, koja naravno nema MONS, jer obično kada tražimo POKE znamo vrednost višeg bajta adrese, dok nam je vrednost nižeg bajta nepoznata. Ali kao što znamo u memoriju se prvo unosi niži bajt pa samim tim...

Opcija za listanje memorije izuzetno se brzo izvršava, a listing je pregledan. Jedina zamerka je način na koji se ispisuju IX i IY instrukcije. Ali, čovek se na sve može navikati. Naravno, listanje se može vršiti i na pretniru, ali je onda listing dat u malo drugačijem obliku od onog koji se vidi na ekranu.

Opcija koja omogućava postavljanje prekidne tačke na bilo kojem mestu u programu, a zatim i izvršavanje tog programa izuzetno je korisna. Po povratku u POKE-MAKER na ekranu će biti ispisanu sadržaj svih registara pre prekida. Kasnije, opcijom R moći ćemo ponovo da pogledamo sadržaj registara. Po ponovnom startovanju programa registri će se napuniti vrednostima pre prekida. Jedina opasnost pri startovanju ove opcije da program pri svom izvršavanju izbriše ekran, jer kao što smo ranije rekli, POKE-MAKER se nalazi u video memoriji.

A sada i ono najglavnije - kako nabaviti program? Jednostavno, prekucajte ga iz Sveta kompjutera broj 7,8/87. Program se unosi uz pomoć DECUMAT LOADER-a koji je objavljen u istom broju.

◆ Predrag Bećirić



REVOLUTION

Za ovo izvanredno Vortexovo ostvarenje besmrtnost je zaista potrebna. Nju ćete steći ako u BASIC ispred RANDOMIZE USR unesete POKE 35652,183. Ako vam za završetak igre nije dovoljno vreme koje vam je program dao na raspolaganje, otkucajte i POKE 47111,0. Vreme se neće smanjivati.

ICE TEMPLE

U ovoj igri do besmrtnosti doći ćete ako li-nija 20 originalnog BASIC programa zamenite sa:

20 CLEAR 24999: POKE 23800,195:
RANDOMIZE USR 23760: POKE 63132,0:
RANDOMIZE USR 23811

Zatim startujte ovaj novi BASIC i pustite igru da se učitava.

MARTANOIDS

Besmrtnost se dobija na isti način kao i kod ICE TEMPLE, s razlikom što se umesto POKE 63132,0 otkuca POKE 43436,0: POKE 48793,0.

ENDURO RACER

POKE za vreme je 43647,0 i on se unosi na standardni način.

NUCLEAR COUNTDOWN

Besmrtnost se dobija tako što se originalnom BASIC programu linija 20 zamenite sa
20 CLEAR 24999: POKE 23797,195:
RANDOMIZE USR 23760: POKE 41803,0:
POKE 47789,0: RANDOMIZE USR 23800

Nakon ove operacije zamenite startajete program i pustite da se igra učitava. Besmrtnost je tu.

Ako kojim slučajem ne možete POKE za besmrtnost na ovaj način da unesete, onda je potrebno da to sami uradite. Način preporučamo vama. Daćemo vam samo nekoliko saveta:

1. Ukoliko se cela igra učitava sa zaglavljenim, POKE se obično ubacuje u BASIC.
2. Ukoliko se igra učitava sa nekom specijalnom rutinom, obično je potrebno praviti novi SPEC-MAC, koji u sebi mora skrivati novu rutinu za učitanje tog programa, datu kao DATA tablica.
3. Ako se igra učitava sa načinom koji se naziva SPEC-MAC, obično je potrebno u BASIC u izmeniti liniju 20, gde prvo stavljamo CLEAR 24999, a zatim mašinsku instrukciju CALL 1366 (205, 86, 5) pretvaramo u JP 1366 (195, 86, 5). Bajt koji je potreban promeniti

obično je negde oko 23800 (23797, 23800, 23808). Poskujte na tu adresu 195 (JP) umesto 205 (CALL) i program će se automatski vratiti u BASIC po učitanju slike i druga dva dela programa. Zatim je potreboz iz direktne moda uneti POKE za besmrtnost, a zatim nastaviti učitanje sa RANDOMIZE USR xxxx, gde se xxxx adresa gde se nalazila CALL instrukcija (205 plus 3 (xxxx=pravi POKE+3).

Ako znate da ubacite POKE za besmrtnost u igre sa ovakvim načinima učitanja (1, 2, 3), onda ćete verovatno uskoro i sami počeći da tražite POKE-ove koje ste do sada sami uneli. Primitičete da je to prilično težak i mukotrpan posao ako se radi sa MONS-om. Odnedavno možete koristiti još jednu alatku, pisaru specijalno za traženje POKE-ova - POKEMAKER. POKEMAKER je program koji zahvaljujući svojim komandama (22 komande) i memoriji koju zauzima (dva trećina screen-a), olakšava rad prilikom traženja POKE-ova. Zahvaljujući tome što se nalazi u video memoriji moguće je učitati celu igru, a zatim slobodno „sršljati“ po njoj. Kolika je to prednost u odnosu na MONS saznaćete čim prvi put pokušate da tražite POKE-ove.

Iako je ispis podataka samo u poslednjoj trećini ekrana, ispisani tekst je veoma pregledan, jer u redu nema 32 karaktera, kao što je obično kod Spectruma, već 42.

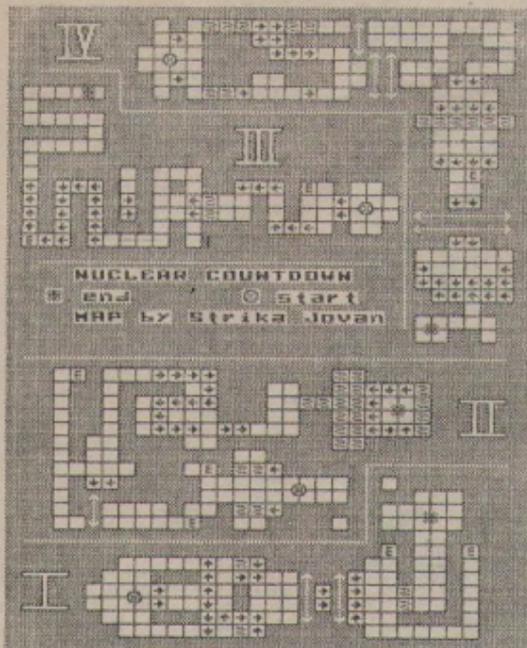
Veliki broj komandi koje su vam na raspolaganju ubrazač vaš posao oko traženja komandi. U programu postoje opcije za pretraživanje memorije po kodovima instrukcija (CDD4C2C9), a (takođe i po karakteristikama (GAME OVER). Postoji i mogućnost da se nepoznati parametar zamenim, bilo da tražimo kodove (CDXXXXC9), ili da tražimo reči (GA?? NVER). To je veoma korisna mogućnost, koju naravno nema MONS, jer obično kada tražimo POKE izmalo vrednost višeg bajta adrese, dok nam je vrednost nižeg bajta nepoznata. Ali kao što znamo u memoriju se prvo unosi niži bajt pa samim tim...

Opcija za listanje memorije izuzetno se brzo izvršava, a listing je pregledan. Jedina zamerka je način na koji se ispisuju IX i IY instrukcije. Ali, čovek se na sve može navikati. Naravno, listanje se može vršiti i na printaru, ali je onda listing dat u malo drugačijem obliku od onog koji se vidi na ekranu.

Opcija koja omogućava postavljanje prekidne tačke na bilo kojem mestu u programu, a zatim i izvršavanje tog programa izuzetno je korisna. Po povratku u POKEMAKER na ekranu će biti ispisana sadržaj svih registara pre prekida. Kasnije, opcijom R moći ćemo ponovo da pogledamo sadržaj registara. Po ponovnom startovanju programa registri će se napuniti vrednostima pre prekida. Jedina opasnost pri startovanju ove opcije da program pri svom izvršavanju izbrise ekran, jer kao što smo ranije rekli, POKEMAKER se nalazi u video memoriji.

A sada i ono najglavnije - kako nabaviti program? Jednostavno, prekućajte ga iz Sveta kompjutera broj 7/8/87. Program se unosi uz pomoć DECSUMAT LOADER-a koji je objavljen u istom broju.

◇ Predrag Bećirić



NUCLEAR COUNTDOWN

Startujete igru i prikazuje se sledeći tekst: „Dobrodošli na Nuklearno odbrojavanje. Vi komandujete timom sastavljenim od 5 borbenih robota. Vaš zadatak je da uništite 4 nuklearne ćelije koje peete potpunim uništenjem zemlje. Moca se obratiti pažnja na energiju koja se smanjuje približavanjem robota ćeliji. Ćelije su tako nesigurne da se uništavaju pri dotiraju sa robotom.“

Igra je napravljena u 3-D grafici. Podeljena je u 4 nivoa i ima 75 soba. Što se tiče komandi postoji par interfejsa i mogućnost definisanja tastera. Sem osnovnih postoje i PAUSE, ABORT i SHIELD (oklop) koji služi za uništavanje neprijateljskih robota dotiranjem. Koristeći HIT troši se energija koju je moguće obnoviti na mestima obeleženim sa „E“. Pored robota energiju smanjuju i polja sa „2“ kao i posebni predmet. Sem energije smanjuju se i vreme za koje treba uništiti ćelije. Ono počinje od 600, a kad istekne, zbogom slatki domo. Budite pažljivi kod lifova (bele strelice) jer mogu biti smetonomi. To bi bilo sve. Možda vam se čini da je ovo laka igra ali ne zaboravite da postoje dve misije na istom tlu: druga je znatno teža.

◊ Jovan Strika

UNIVERSAL HERO

Još jedna interesantna nova igra. Ukratko, ti si Marsovac koji na vratu ima mnoštvo obezbe. Ako imaš program, evo objašnjenja.

Prvi nivo: sa startne pozicije idi dva ekrana desno gde ćeš uzeti česmu (tap), zatim još tri ekrana desno gde ćeš uzeti parče polomljenog stakla (rough-glass). Uz put ćeš penći pored još jednog predmeta koji ni u kom slučaju ne smeš da uzmeš. Pošto si uzeo staklo, idi jedan ekran desno i jedan dole gde ćeš uzeti „remote switch“. Vrati se gore i idi još jedan ekran desno. Dovedi kursor do česme i pritisni „use key“, zatim dovedi čovečuljka do zida i pusti ga da pada, zaustavi se na ma-

AUF WIEDERSEHEN MONTY

Jadni Monty stvarno nema mira. - Tamo se akvaristo i rešio da živi pošteno, kad je intermolte ponovo počeo da ga juri. Ukoliko želi da izmene živu glavu mora da pobegne sa Gibraltara, mesta gde je završio poslednji sa datak, i prođe glavu Evrope i dođe do malog grčkog ostrva i lupi ga za novac koji bude uz put sakupio.

Sve je isto kao u ranijim delovima: grafika, animacija i ostalo. Cilj je pokupiti sav novac, avionske karte, prelaziti iz zemlje u zemlju i srećno stići do Grčke. U igri se još nalaze i flake, satovi, Mona Liza i drugi predmeti koje treba logički koristiti. Srećom, uz put možete naći i na dodatne živote koji će vam pomoći u nepekičnom bekstvu.

◊ Aleksandar Petrović
Aleksandar Conić

AUF WIEDERSEHEN MONTY

A - AVIONSKA KARTA
AP - AERODROM
M - NOVAC
X - DODATNI ŽIVOTI



Svet igara

U izbočini u zidu gde uzimamo tropolni utičak (three pin plug). Pusti se još jedan nivo žele i tu uzmi dvožični kabal (two core wire). Vрати se skroz gore, a zatim idi do sobe gde si uzeo predmet broj 5 (B7). Idi jednu sobu levo i uzmi ličnu kartu (I.D. card). Zatim idi još dve sobe levo gde uzimamo „plunger“ i tajcač u sobu B3 dovedi kursor do predmeta „remote switch“. Pritisni „use key“ i dođeš za diskete (iskorišćen predmet ispusti da bi imao nešto u rukama). Zatim uzmi disketu. Sada možeš ići do sobe C3 gde na prvi pogled izgleda da nema prolaza jer je zaklonjen hrpom kamenja. Dovedi kursor do aktivatora eksploziva (plunger), pritisni „use key“ i sada možeš ići dva ekrana desno. Upotrebi „three pin plug“, ubaci disketu i upiši šifru lične karte (start hard fast). Dve sobe desno je ulje (some crude oil). Uzmi ga i idi na D3 i pritisni „use key“. Uzmi katnicu i sa njom idi do rampe, pritisni „use key“ onda ćeš preći u drugi nivo.

Drugi nivo: pošto ovaj nivo ne predstavlja nikakav problem napisao sam koji predmet za šta služi i gde se nalazi. Idi na B2 i uzmi predmet br. 2 (potingsbed key). Zatim na C5 uzmi muholovku (fly snatter) i na B6 jajce (egg). Na B8 iskoristi „fly snatter“, uzmi mrvu i iskoristi jajce. Na A4 iskoristi mrvu, a zatim pokupi predmete 13 i 14. Na A18 upotrebi „weed killer“ (ubikorov), pokupi predmet br. 15 (gumene čizme) i ispusti ključ i muholovku.

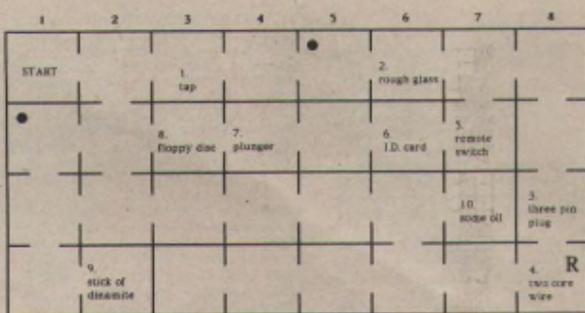
Sada možeš da ideš na C7, C8 i D7. Tamo pokupi predmete 6, 7 i 8. U blizini je i predmet br. 9 ali ti on nije neophodan. Idi na B5 i uzmi pasoš (passport), vrati se na rampu i tamo ostavi 4fuel, „passport“ i „I.D. card“.

Zatim idi na B4 i uzmi 4droid recall devičor“. Sa njim dođi na D6 i tu ga upotrebi, a u sobi levo upotrebi parče stakla tako što ćeš ga staviti pod pressu i napraviti sočivo. Sočivo ponesi sa sobom, uzmi francuski ključ, vrati se na C4 i uzmi predmet br. repair droid. Sada si spreman za treći nivo. Idi u C1 i tamo iskoristi ogledalo, pa sočivo, a u sobi desno iskoristi ključ za robota. Zatim idi jedana sobu desno, jednu dole i jednu levu. Tu udi u prostor između dve ploče (teleport) i iskoristi kurbula.

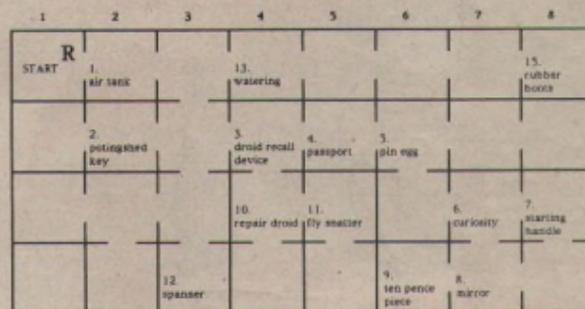
U trećem nivou idi do C8 (uz put pokupi predmete broj 1 (pipe) i 2 (some rope) na C8 uzmi nož (knife), a zatim skoči sa oblaka jedan nivo dole i uzmi predmet broj 4 (large rock), jedan nivo levo upotrebi nož, a sa njim i kocopac i kamen. Kada se spustiš u pećinu pronađi čekić, želatin, iskrivljeni ključ (sledge hammer, some axle grease, bent key), upotrebi čekić na G8 gde ćeš napraviti ključ, uzmi ga i pronađi polugu (brake lever) na H8 (to će biti malo teže). Idi na H5 i tamo ispod natpisa EXIT upotrebi ključ (to će biti teško). Potom (na četvrtom nivou) upotrebi želatin i polugu i sačekaj da se kolica zaustave. Zatim nastavi sam sa istraživanjem. Ne zaboravi da kod predmeta na A5 u prvom nivou nema neprijatelja i da se moraš vratiti po njega. Kako?

◇ Vladimir Marić

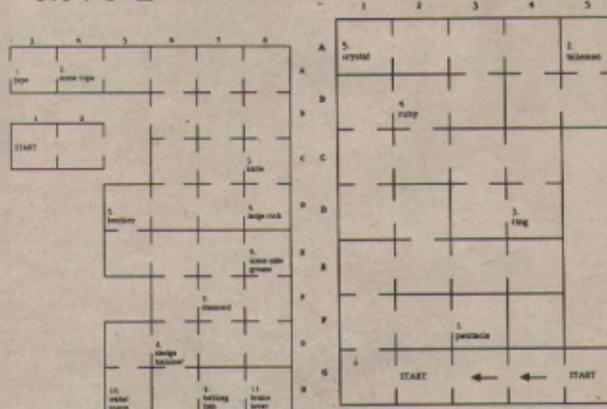
- Legenda:
 Brojevi - predmeti
 R - rampe
 ● - predmet koji ne sme da se uzme



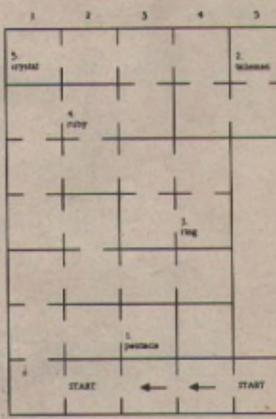
NIVO 1



NIVO 2



NIVO 3



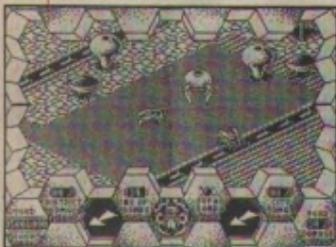
NIVO 4

AMAUROTE

Kod AMAUROT-a, upotrebljena je 3D izometrijska grafika da se prikaže napušten futuristički grad u koji je radnja smeštena. Ovaj put, stanovnici nije oterao ni zli sultan ni III svetski rat, već kolonija mutiranih mrava koja su okupirali grad. Tvoj cilj je, već pogadati, uništenje mravljih kolonije koja se u međuvremenu podelila na 25 nezavisnih celina.

Pored toga, 60 odsto građevina mora ostati neotštećeno pošto uništenja svake celine da bi igrao mogao da nastavi u sledeću zonu grada.

Igrač je opremljen borbenim vozilom „Arachnus 4“ (mehaničko čudo sa nogama umesto točkova) i naoružan malom zalihom



„anti-sve-i-svašta“ bombi. Bombe se ispaljuju kroz otvor na vrhu vozila; može se odrediti ugao ispaljivanja. Jednom ispaljene, bombe će se kretati sve do sudara sa insektom ili zgradom (poslednje su jako lepljive pa se bombama mora rukovati pažljivo). „Arachnus 4“ može poneti samo ograničen broj bombi, pa se igrač mora periodično vraćati na kapiju grada na popunjavanje rezervi i eventualna popravke. Da igra ne bi postala suviše laka, bombe i popravke se skupo naplaćuju, a ti poseduješ sumu od samo 5 000 000 funti. Tužno, zar ne?

Kada se jednom prođe prvi mravinjak, biće potrebna imena ostalih zona. Navodim ih po redu: Tanelorn, Gotham, Heliopolis, Palatine, Vilmir, Ur, Capitoline, Agrippa, Cananon, Kanelorn, Traal, Dhakos, Esquiline, Cansan, Aventine, Valeron, Garathorn, Klato, Caclian, Ionia, Quirnal, Golam, Plat, Imrryrr i Viminal. Svaka zona zauzima oko 100 ekrana. Svaka zona ima jedinstven arhitekturni (slike se ne ponavljaju). Po uništenju neke kolonije igrač može produžiti u bilo koju susednu zonu.

Postoje 4 osnovna tipa insekata, svaki sa svojim karakteristikama i diznositima. To su: kraljica, trut, izviđač i mutant otpadnik (poslednja vrsta je bez određenih dužnosti, a karakteristike variraju) KRALJICE su najvažniji insekti u koloniji. Ako je kraljica mrtva, u koloniji će nastati haos. One su jedini insekti koji ne mogu biti zamenjeni, i glavne su mete napada na kolonije.

KRALJICA ima dve uloge u koloniji. Prvo, ona izdaje naređenja trutovima na osnovu informacija izviđača. Druga kraljicina uloga je polaganje jaja - kad god ubijete inseka,

kraljica će izleći zamenju. Kraljice se obično nalaze u centru kolonije, i ne mogu se pomećati. Ovo bi ih činilo lakim plenom da nisu danočno okružene jakim formacijama trutova. TRUTOVI su najbrojniji i najnezeligitentiji insekti. Naređenja primaju direktno od kraljice, i retko nešto rade na svoju ruku. Ako se previše približi nekom trutu napadate te, i nastavite da napadate dok neko od vas dvojice ne poljubi pastos. Najjači su od svih insekata, i ponekad je potrebno pogoditi ih 2-3 puta da bi ih ubio.

IZVIĐAČI su jedini insekti koji mogu da letite. Oni skupljaju informacije za kraljicu letički po gradu i potrazi za eventualnim izvorima hrane. Izviđači te neće napadati, ali je najbolje da ih izbegnete jer će inače obavestiti kraljicu o položaju uljeza, tj. tebe. Ako ga napadneš izviđač će ti uzvratiti istom merom, ali oni su najslabiji insekti i lako ćeš ih ubiti. Ako ubiješ izviđača poruka koju je nosio biće automatski izgubljena.

AMAUROTE je odlična igra, ako imate vremena i strpljenja da se njome malo duže pozabavite. Nedostaje joj malo manjaka agresivnosti, ali to i nije igra toga tipa. Sve u svemu, ko je voleo ANT ATTACK ili GLIDER RIDER uživaoće u ovoj igri.

FIFTH QUADRANT

Pređ nam je Fifth Quadrant, ostvarenje firme Bubblebus. Fifth quadrant je dobra igra, već standardno odlične grafike u 3D. Scenario je sledeći: Brod galaktičke federacije ORION je poslat u dubine svemira kako bi ispitao daleki Magellanov oblak. Posle 20 godina cede oblak je istražen osim jedne tudsne male Nebule. Posada je počela da se priprema za prelazak kroz međugalaktički svemir postepenim prelaskom u niskoenergetsko stanje.

Za vreme tog procesa brod su osvojile snage zlih vanzemaljaca ZIMENA. Kada se posada re-energizovala posle 20 godina, otkrila je da su brodski odbrambeni sistemi uništeni, kompjuteri upravljavajući sistemi uništeni, a brodovi upravljaju ostali Zimena. Posada je odlučila da pošalje 4 najposposobnija člana kako bi povratili brod, i potom se vratila u niskoenergetsko stanje.

Ova svemirska avantura je smeštena na svemirski brod sa oko 250 soba, a igrač kontroliše ta 4 člana posade premeštajući kontroli sa jednog na drugog ako je nužno potrebno.

Roboti se između soba kreću na uobičajen način - kroz vrata, ali im je ostavljena i mogućnost kretanja među spratovima - liftovi i među fiksnim lokacijama - transporterom. Mnogi brodski sistemi, uključujući liftove i transportere, moraju biti reprogramirani, što znači da ćeš morati „rasturiti“ tudsinski jezik (nije teško kao što zvuči).

Roboti su:

Stog - kapetan broda i pilot. Ima specijalni kompjuterski mozak koji je malo zastareo. Sta to znači - otkrije sam!

Plot - brodski navigator. Odličan u svim vrstama računskih operacija. Pomalo teži ka usamljenosti.

Knut - brodski pogonski inženjer, ekspert za održavanje i popravke brodskih sistema. Poznaje svaki pedlaj broda, ali - gubi alat!
Boddi - član posade, Katica za sve. Nema užih specijalnosti. Nije baš bestar, ali nije loše imati ga pri ruci. Pomalo je kukavičica.

Sve u svemu, igra je odlična. Predstavlja uspešan spoj akcije, logičke i strategijske igre. Toplo vam je preporučujem.

MARTIANOIDS

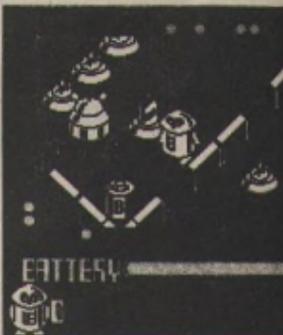
ULTIMATE-ovi programeri su odlučili da obnove staru slavu. Pređ nam je MARTIANOIDS.

Igra je načignjena u poznatom i opšteprihvaćenom 3D stilu, i kako saznajemo iz et gleskih časopisa, predstavlja tek lagana za grevanje starih majstora, hitovi tek dolaze.

Kao i uvek, tu je mudra priča koja definiše scenario igre: Markonska imperija je lansirala prazan automatski brod u dubine svemira da bi tragao za novim oblicima života. Kontrola nad brodom poverena je Mozga Markona, mudrom i moćnom kompjuteru. Tvoja uloga je čuvanje, održavanje i aktiviranje kompjutera u slučaju napada na brod, što se upravo dešava.

Martianoidi, zli vanzemaljci, okupirali su brod i počeli da prave zbirku po kanalima i prolazima kroz kompjuter.

Budući da je njihovo oružje dovoljno jako da uništi sve aktivne komponente kompjutera, ti si aktiviran kako bi posložio kao vođa robotima u koje su smešteni odbrambeni programi na putu od odaljšaja do prijemnika u svakom sektoru morgia.



Postoji 9 sektora mogaa, i prikazani su na mapi koja se nalazi desno od glavnog ekrana.

Robot, tj. ti, liči na staru konzervu, zove se Klajd i opremljen je pucalcima, laserom za eliminisanje Martianoida i topoljetom za rušenje zidova koji ti se drsko ispreče na putu.

MARTIANOIDS su simpatična igra prilično dobre grafike, ali bez one stare originalnosti koja bi je izdvojila iz gomile klonova.

♦ Vladimir Pavlović

Ploter formata A3 i A2

tip

HS-A3

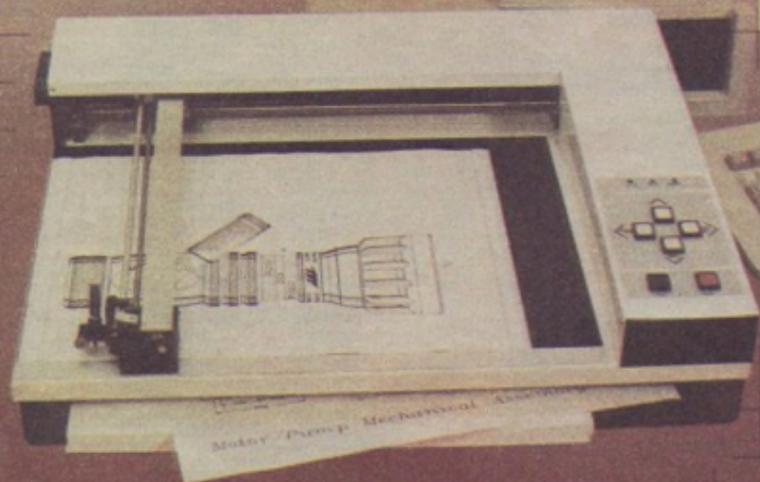
HS-A2

TEHNIČKI PODACI

Format:
Označ za papir:
Označ površina:
Brzina crtanja:
Preciznost crtanja:
Crtači pribor:
Interfejs:
Upotrebljivost:
Programska podrška:

DIN A3/DIN A2

magnetski
400 x 290 mm/800 x 560 mm
70 mm/s, 35 mm/s
0,05 mm/0,25 mm
rotirng pera ili specijalna pera za crtači pribor
centronics
za mašinstvo, građevinarstvo, elektro struka i za poslovni grafičar
udružljivost s IBM računarnom i postojećim programima (Auto Cad)
Ugrađeni grafički jezik



PRODAJNA MESTA

LJUBLJANA: Mladinska knjiga, Titova 3, tel: (061) 211-831, 215-358

MIKRO HIT, Miklošičeva 38, tel: (061) 318-648

ZOTKS, Lepi pot 6, tel: (061) 213-727, 213-743

ZAGREB: IKRO Mladost, Computer shop, Ilica 18, tel: (041) 425-200, 425-242

BEOGRAD: IKRO Mladost, Computer shop, Marsala Tita 48, tel: (011) 682-078



MALE TAJNE VELIKIH MAJSTORA...

I za ovaj mesec pripremili smo vam neke korisne trikove.

Verovali ili ne, u igri **FUTURE KNIGHT** postoji editor koji vam omogućava da kreirate ekrane. Dovoljno je da pritisnete **EDIT**, **S** i **K** istovremeno na početku i pružice vam se mogućnost da iskažete svoje dizajnerske sposobnosti. Kursorom se upravlja pomoću sledećih tipki:

Q/W LEVO/DESNO
P/L GORE/DOLE
U ODABIRANJE MATERIJALA
F SLEDEĆI EKLAN
S POSTAVLJA PREDMET NA POZICIJU KURZORA
SPACE POVRATAK U MENI

U igri **ANFRACTOUS**, dovoljno je da pritisnete **A**, **N**, **D** i **Y** i bićete besmrtni.

Za ljubitelje igre i filma **INTO THE EAGLE'S NEST**, mala pomoć. U tabelu rezultata otkucate: **DAS** **CHT** bezbroj metaka; **DAS** **NME**-nema neprijatelja; **DAS** **MAP** (**MAP** **OFF** isključivanje) isključivanje mape.

U mastertronicovoj „super pucačini“ **CHIRONOS** u takode postoji trik: u listu rekorda otkucate (malim slovima) „jng it ba-by“ i dobićete mega laser u čiju ćete pomoć mnogo lakše razgovarati sa svima koji su ružno govorili o vašoj mami.

Sa vampirima u istoimenoj igri firme **Code Masters** bez problema ćete izaći na kraj ako pritisnete **1,2,3,4** i **5** odojdom.

U **Firerbird**-ovom hitu **SENTINEL** u ima „samo“ 9999 nivoa pomoći će vam ovi kodovi:

NIVO	KOD
2215	87459659
4251	26554157
8866	82556771
9963	82598922
9996	87546491
9999	05991278

Ako u **CONTACT SAM CRUISE** u pritisnete **CAPS SHIFT** i **P** postaćete besmrtni.

DONKEY KONG - **POKE** 33709,210 i sa lakomću ćete osloboditi svuju dragu koja je dugo čekala na taj trenutak.

Evo i **POKE** a za odličnu pacačku igru (konverzija sa automata) - **XEVIOUS** - **POKE** 53592,255.

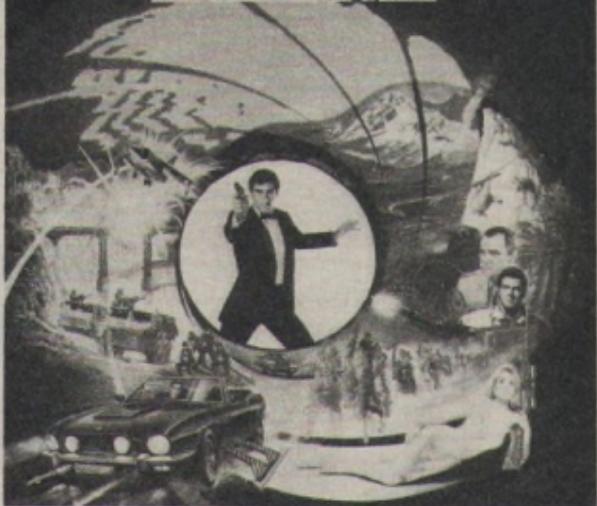
Vašem poslužaku u igri **COP OUT** biće mnogo lakše ako unesete **POKE** 35370,0 - jer će imati bezbroj života.

Ako vam mrakne sile u igri **CURSE OF SHERWOOD** zadaju muke unesite **POKE** 64767,255 i one će poslekuuti pred čarobnim **POKE**-ićem.

Nivo koji želite, na poznatoj igri **SHAO LIN'S ROAD** - možete igrati ako pritisnete **N+6** i odaberite nivo koji želite da igrate - jednostavno, zar ne?

Toliko za ovaj put. Ukoliko ste otkrili neku „čaku“ za bilo koji kompjuter, a želite da pomognete ostalim čitaocima, pišite nam.

JAMES BOND 007TM IN THE LIVING DAYLIGHTS THE COMPUTER GAME



BIĆE, BIĆE... 128 K

Ako ste gledali film **DEATHWISH III** sa Charlesom Bronsonom, obradovaće vas vest da upravo treba da se pojavi igra sa istim naslovom. Ko nije gledao film, a voleo je **COIRU**, takode treba da bude zadovoljan.

Podstaknuti uspehom prvog dela igre **BMX SIMULATOR**, programeri **Code Masters** pripremili su nastavak. Igra se zove **GRAND PREMIX SIMULATOR** a reč je o trkama formule 1.

Još jedan nastavak - **JACK THE NIPPER II**! Ovog puta u džungli prepunoj zveri i opasnosti.

Imagine, najpopularnija ostrvska firma već uveliko reklamira svoju novu igru **RE-NEGADE** koja se događa u najmraknijim njujorškim predgrađima. Budite oprezni, jedan potez i osetićete prohadanje u leđivam u vidu 20 ak „skakavaca“.

Iako je planirano da se pojavi istovremeno kada i film, igra **THE LIVING DAYLIGHTS** (Domark (nazivovji James Bond) još nije stigla u prodavnice. Isto važi i za **Epur** U.S. Gold-ov najnoviji program **CALIFORNIA GAMES** (**BACANJE** frizbija, skateboard, itd.) kao i za igru **INDIANA JONES I BAS-KET MASTER**. Najverovatnije ih izdavači čuvaju za božićne praznike.

Odmah po izlasku **Spectrauma** a +3 mnoge soft igre meste ubrzano su počele da rade na pro-

gramima ne bi li još na startu osvojele tržište. **Argus Press Software** priprema **Glider Rider** i **Xeno** sa 48-će i nove 128 K igre-**Paceland** (konverzija Namco-vog automata) i **The Hunt for Red October**.

Ocean je napravio **Tai-Pan**, a uskoro će biti gotova i fantastična 3D igra **Tiber** koju smo najavili u prošlom broju. O samoj igri smo saznali još nešto više - radnja se odvija u izgubljenoj zemlji punoj dinosaurusu, čudovišta i opasnih zamki. Vaš zadatak je da posle avionske nesreće koju vas je zadesila nađete, u stilu **Indiana Jones**a, put kući. U igri ćete nailaziti na predmete koje možete razmenjivati sa ostalim likovima igre. Grafika će vas sigurno zadiviti - viseci mostovi iznad kanjona, zamkovi okruženi planinama u stilu **Inka** i sl.

Rainbird planira prepravku **ST** avanture **Guild of Thieves** samo za +3.

Activision je već izbacio **Little Computer People** za sve 128 mašine, a važna vest je da je **Infocom** - poznata firma za avanture (**Zork** i **3**, **Hitchhikers** **Guide to the Galaxy**) je sada pod **Activision**-om, pa se ove avanture uskoro očekuju i u verzijama za 128.

Microsoft je objavio da će za +3 napraviti dosta novih igara, ali je navoio samo prepravke: **Spartan** 40, **Strike Force** **Harrier** i **Biggles**.

To bi bilo sve ovog meseca, a nove vesti očekujte u sledećem broju.

© Aleksandar Conić
Aleksandar Petrović

PEL[®] JE ...



Profesionalna informacijska oprema i informacijski konzulting



izrada softvera



servisiranje i održavanje informacijske opreme



izrada sklopova i prototipova

PEL[®]

GOOR Elektronika, 42000 Varaždin, Nazorova 2

Tel.: 042/41-912, 41-263, teleks: 23-053 pel yu

SISTEM ZA PONIŠTAVANJE VOZNIH KARATA

Sistemi za poništavanje vozni karata u javnom gradskom prevozu dnevno su uvođeni. RO PEL OOUR ELEKTRONIKA iz Varaždina razvija je i proizvodi takav sistem koji zadovoljava sve uslove korišćenja u vozilima javnog transporta.

OSNOVNI DELOVI SISTEMA

- Daljinski upravljač služi za upravljanje automatima u vozilu. Kontrolisan je 8-bitnim mikroprocesorom.
- Dimenzije: 180 x 100 x 120 mm; masa: 0,6 kg
- Unos podataka: šest mehaničkih prekidača sa deset položaja (kretanje napred-nazad). Tri tastera.
- Prikaz podataka: dve svetleće diode, 4 prikazna mesta.
- Zaštita podataka: bravica sa ključem. Interni sat napajan Ni-Cd baterijom.
- Automatski poništavač karata (može ih biti više u vozilu).
- dimenzije: 156 x 295 x 160 mm; masa: 2 kg
- podaci knji se štampaju na voznu kartu: smer vožnje, zona, linija, datum (dan i mesec), vreme (sat, minuta).
- Veličina znakova: 4 mm.
- Papir: mašinski celulozni težine 100 gr/m²
- Montaža bez upotrebe alata i otvaranja aparata, demontaža - otključa se, otvori kućište i oslobodi mehanički osigurač.
- Napajanje oba dela je 24 V jednosmerno

RO PEL OOUR Elektronika
42000 Varaždin, V. Nazora 2
Tel.: (042) 41-912, Telex PEL YU 23 053



RENT-A-COMPUTER



1. PEL i KONIM prvi u zemlji daju u najam - pod zakup kompjutere po sistemu RENT-A-COMPUTER, za dinarska sredstva plaćanja.
 Reč je o PC-tip COMMODORE kompatibilan sa IBM računarima
 Hard-disk 20 MB. RAM 640 KB.

Računare u zakup daju:

- PEL - Varaždin, Vladimira Nazora br. 2, tel: 062/41-912
- PEL - Beograd, Junja Gagarna 80 (Blok 62), tel: 011/157-092
- PEL - Zagreb, Aleja Borisa Kidriča br. 2, paviljon 8a/II - sjever, tel: 041/524-055
- KONIM - Ljubljana, Titova br. 38, tel: 061/312-290

2. RO PEL OOUR - „Elektronika“ prodaje po izuzetno povoljnoj ceni kompjuter PC-HT 20MB. Hard-disk 640 KB - 2.950.000,- dinara
 Kupovina se može odmah izvršiti u sledećim prodajnim punktovima
- PEL Beograd, tel: 011/157-092
 - PEL Zagreb, tel: 041/524-055
 - PEL Varaždin, tel: 042/41-912

KOPA proširio je svoju ponudu grafičkim terminalima TEKTRONIX i relacionom bazom ORACLE

Tovarna meril TOZD Računar za inženjering KOPA nije novija u računarskom poslu. Delatnoću te vrste pobeli samo da se bavimo još 1978. godine kada smo se uključivali u proizvodnju računarske opreme Delta i u saradnji sa američkom firmom „Digital“ izradili video-terminals KOPA 700, a kasnije i KOPA 1000 i 1500. Naši terminali su na tržištu povoljno primljeni, tako da smo se pošte prestrukturisanja proizvodnje odlučili za proizvodnju sposobnih mikroručunara. U saradnji sa stručnjacima instituta Jozef Stefan razvili smo računar KOPA 2500, a 1985. sami još računar KOPA 3500.

U KOPi smo oduvek bili svesni da svojim kupcima treba da ponudimo najsavremeniju tehnologiju. Tako smo izgradili sistem KOPA 4500. Uvek vodimo računa i o novostima i zato smo u svoj spektar uveli celokupni program grafičkih terminala, grafičkih radnih stanica i ostale opreme firme Tektronix.

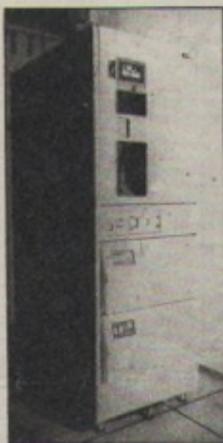
Najznačajniju novost predstavlja relaciona baza podataka ORACLE sa svojim programskim alatom. Svi alati imaju za osnovu ANSI standardni jezik za upravljanje relacionim bazama podataka SQL.

Sa bazom podataka ORACLE možemo da radimo na tri načina:

- preko programskih menija
- interaktivno, preko serija na ređni SQL.
- preko programskih interfejsa za upotrebu programskih jezika treće generacije (COBOL, FORTRAN, C, PL/I, ADA...)

Celoviti alati ORACLE omogućavaju planerima aplikacije radovi prototipa, testiranje, i održavanje na personalnom računaru (PC AT) i presos gotovog rada na većini računara najrazličitijih proizvođača (tabela 1). ORACLE podržava punu kompatibilnost sa SQL i IBM DB2

DEC MicroVMS, Q-bus, Ultrix 32M, VAX su zaštićeni žigovi Digital Equipment Corporation.
Unix je zaštićeni žig AT&T Bell Laboratories.
Delta 4850, Gemini su zaštićeni žigovi Delta (DEC).
KOPA 2500, KOPA 3500, KOP-1A 4500 su zaštićeni žigovi Tovarna meril, Računalniški inženjering KOPA.
ORACLE je zaštićeni žig Oracle Corporation.
IBM, VM/CMS, MVS, SQL/DS, DB2, BMS/SCRT, AIX, PC/XT i PC/AT su zaštićeni žigovi International Business Machines.
AOS/VS je zaštićeni žig Data General Corporation.
OS/2 je zaštićeni žig NCR Corporation.
Prime, Honeywell, Apollo, Sperry, Hewlett-Packard, Norsk Data, Siemens, Bull, Sun, Wang, Wang, Nindorf i Stratus vlasnici su svojih zaštićenih žigova.



Računar KOPA

Naša proizvodnja je u prvom redu usmerena ka računatima, izgrađenim oko magistrale Q (q-bus). KPA 4500 izgrađen je oko novog 32-bitnog mikroprocesora Microvax II.

KOPA 2500 i KOPA 3500

Digitalov 16-bitni mikroprocesor iz porodice LSI 11 predstavlja srce ovih računara. U računar ugrađujemo mikroprocesor LSI 11/23 ili LSI 11/73. Osnovna konfiguracija računara čine:

- Centralna procesna jedinica po izboru
- memorija čija veličina zavisi od CPJ (do 4MB)
- disk jedinice kapaciteta 56.80 ili 474 Mb
- disketna jedinica formata 8 colu, kapaciteta 1 Mb
- četiri, osam ili šesnaestokanalni asinhroni komunikacioni interfejsi za povezivanje sa ekranskim terminalom i štampačem.

Dodatno mogu da se konfigurisu:

- sinhroni komunikacioni interfejs
- paralelni interfejs za priključivanje višekanalnih A/D i D/A pretvarača i mernih instrumenata
- dodatne disk jedinice
- kaserna jedinica za zaštitu i prenos podataka kapaciteta 20 Mb
- mikrodružaj jedinica (1600, 6250 bpi)
- dodatni ekranski terminali i matricni štampači

Posjetite nas na sajmu INTERBIRO-INFORMATIKA '87

Očekujemo vas u paviljonu 7, od 12. do 16. oktobra. Ako ne stignete da nas posjetite na sajmu, gle čemo da demonstriramo vašu našu aparaturu i programsku opremu, pošaljite nam kratak teleks sa svojim zahtevima na adresu: tx 31314 silesy vs Slovenjales, TM - Računalniški inženjering KOPA, Tivola 52, Ljubljana

- linijski štampač (600 r/min)
- komunikacioni kontroler za lokalne mreže (ETHERNET)

Sistemna programska oprema koju isporučujemo:

Zavisno od odabrane centralne procesne jedinice, sistem KOPA uključuje jedan ili više operacionih sistema RT-11, RSX-11N, RSX-1M PLUS. Takav izbor operacionih sistema daje sistemima KOPA 2500 i KOPA 3500 kompatibilnost sa kodom našeg pretraženijim računarsima Delti i Digitala. Operacione sisteme podržavaju razni sistemski programi za: uređivanje tekstova kreiranje ekranskih obrazaca rad sa datotekama.

Nudimo sledeće programske jezike:

- MACRO
- FORTRAN
- BASIC
- Pascal
- COBOL

KOPA 4500

Pored standardnih konfiguracija koje uključuju od 1 Mb do 16 Mb interne memorije i disk jedinice od 86 Mb sa kasernom jedinicom, možemo još veće disk jedinice, kapaciteta 474 Mb i mikrodružaj jedinica (1600 i 6250 bpi).

KOPA 4500 ima operacioni sistem Micro VMS, koji obezbeđuje programsku kompatibilnost sa računarsima Delti i VAX.

Nudimo i Ultrix 32M koji je digitalova verzija operacionog sistema UNIX. Od programskih jezika isporučujemo BASIC, COBOL, C, FORTRAN i Pascal.

Tehničke i komercijalne osobine računara KOPA 4500:

- 32-bitna arhitektura
- operacioni sistem svetskog standarda MicroVMS i Ultrix 32M
- do 16 Mb brze interne memorije
- mogućnost povezivanja u računarsko mreži (projekujemo i instaliramo Ethernet)
- adresiranje 4 Gb disk prostora
- apsolutna kompatibilnost sa procesorima VAX
- veliki izbor raznih U/I jedinica
- kratki rokovi isporuke
- povoljne cene

Računari	Proizvođač	CPU	Operacioni sistem
	IMB	370, 43XX, 30XX	VM/CMS, UNIX, MVS 2000, GCOS-7
	Siemens BULL Digital	7500 Series DPS-7 VAX 11/78X 8000 series MICROVAX DELTA 4850, GEMINI	VMS, UNIX ULTRIX DELTA/V
	IDC	KOPA 4500 Data General Prime Nydrorf Pyramid Norsk Data Olivetti DDE Hewlett-Packard Honeywell Sperry Stratus SEQUENT WANG NCR	VMS, UNIX ADS/VS, DG/UX PRIMOS UNIX OS/2 SINTRAN UNIX UNIX HP/UX GCOS UNIX VOS DYNIX VS UNIX
Radne stanice	APOLLO IBM SUN	Domain Series 6150RT 3 Series	AEGIS AIX UNIX/MS-DOS
Mikro-računar	IMB WANG HP	PC/XT, PC/AT PC 9000/320	MS/DOS/XENIX MC/DOS HP/UX

NI KOMPJUTERSKA OBRADA PODATAKA VIŠE NE MOŽE BEZ AERA

- Kvalitetne trake za štampače
- Obrasci za kompjutersku obradu podataka
- Tabelačne etikete za kompjutere
- Termoreaktivni papir za kompjutere

Za dodatne informacije obratite se na

aero

Služba prodaje Grafika,
Čopova 24, 63000 Celje
telefon (centrala) 31-312
telex 338-53 telefax 25-305
(obraci za kompjutersku
obradu podataka tabelačne
etikete za kompjutere)

Služba prodaje Kemije, Trg
V kongresa 5 telefon
(centrala) 24-311 telefax
335-11 yu aero telefax
25-305 (pisače trake za
štampače termoreaktivni
papir za kompjutere)

Posetite nas na sajmu „Interbiro-Informatika
'87" od 12. – 16 oktobra.

Zagrebački velesajam, paviljon br. 5.



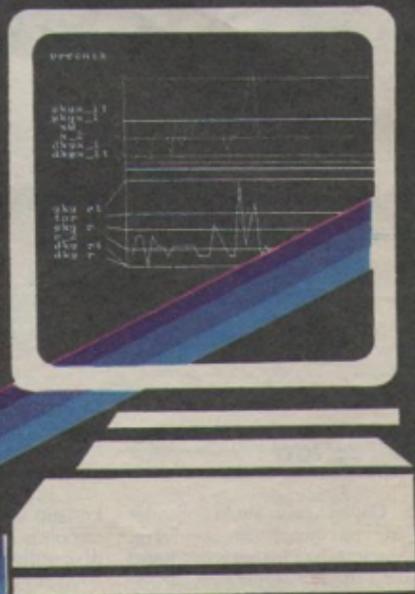


NOVKABEL

OD POUZDANOG KVALITETA DO NOVOG PROIZVODA

VODI VAS **ET-188A**

- KONTROLA KVALITETA:
- softverski paket SKOL
- UPRVLJANJE PROIZVODNJOM:
- softverski paket PLANIS
- USLUŽNE DELATNOSTI
- softverski paket DEL



OOOR ELEKTRONSKI RAČUNARI
JUR MARKETING
I EKONOMSKI INŽENJERING
Tel. (021) 338-344

21000 NOVI SAD
Put Novosadskog
partizanskog odreda br. 4

V simpozijumu **UPOS-87**

(Upravljanje Proizvodnjom Organizacionim Sredstvima)
održaće se od 12.-15. oktobra na Zagrebačkom velesajmu
za vreme održavanja INTERBIRCA u klubu privrednika
Kineski paviljon.



Pregled

Osobno računalo Macintosh™ SE vodi inovativnu tehnologiju Macintosh-a Plus još jedan korak dalje, nudeći mogućnost jednostavnog proširenja u istom kompaktnom kućištu.

Macintosh SE pruža dodatnu fleksibilnost u dva oblika. Prvo, preko konektora za dodatne kartice i uređaje kojima možete sistem prilagoditi Vašim potrebama. Drugo, pruža se izbor između dvije konfiguracije za pohranjivanje podataka. Možete

koristiti osnovni model koji raspolaže sa dvije ugrađene disk jedinice, svaka od po 800K, ili ako želite kompletan sistem velikog kapaciteta vanjske memorije i brzog pristupa podacima odabrati ćete model koji ima ugrađen jedan disk od 800K i SCSI hard-disk kapaciteta 20MB.

Macintosh SE je kompatibilan sa postojećom Macintosh hardwareskom i softwareskom opremom, te dozvoljava

izmjenu datoteka i komunikaciju sa ostalim članovima obitelji Macintosh.

VELEBIT Informatika

Apple grupa
Radauševa 3, 41000 Zagreb.
Tel. 041/219-915, 228-555. Tlx. 22623 inf.

Elektronički proizvodi i programi dvoga izdavača su od strane Apple Macintosh i ostalim se proizvodi Apple LaserWriter, Apple, Apple logo, AppleTalk, LaserWriter su registrirani simboli znači Apple Computer Inc. Macintosh je slobodan znak Apple Computer Inc. Sve prava pridržava.



Pregled

Macintosh II novi je član obitelji osobnih računala Macintosh, računalo vrhunskih performansi i otvorene arhitekture.

Macintosh II je namijenjen rješavanju najsloženijih zadataka ekonomskog poslovanja, elektronskog izdavaštva, projektiranja i designa. Standardno je opremljen istinskim 32 bitnim mikroprocesorom Motorola 68020 i matematičkim koprocetorom Motorola 68881.

Za punu fleksibilnost predviđena su proširenja radne memorije u modulima do 8MB, kao i šest internih

utičnica koje dopuštaju konfiguraciju sistema prema korisnikovim potrebama, dodavanjem memorije, koprocetora, video procesora, D/A konvertora i slično.

Upotrebom dodatne sklopovske i programske opreme iz proizvodnog programa Applea® ili nezavisnih proizvođača Macintosh II može podržati i druge operative sisteme uključujući MS-DOS i AT&T UNIX.

Macintosh II također pruža mogućnost izbora nekoliko monitora uključujući monitor u boji visoke rezolucije (640x480 točaka). Ista mogućnost izbora postoji i za

ugradene odnosno vanjske hard-diskove, jedinice trake, digitalizatore slike i slično.

Kompatibilan sa većinom postojećih Macintosh aplikacija, Macintosh II isporučuje se standardno sa jednim megabyteom RAM-a i ugrađenom disk jedinicom od 800K, koja se može nadopuniti ugrađenim hard-diskom, do 80MB i još jednom disk jedinicom.

VELEBIT Informatika

Apple grupa
Radauševa 3, 41000 Zagreb.
Tel. 041/219-915, 228-555. Tlx. Z2623 inf.

Elektronički pretvor i priprema druga izdanja su sa sačinila Apple Informatika i ostala su prava Apple LaserWriter, Apple, Apple Informatika i LaserWriter su registrirani zaštitni znaci Apple Computer Inc. Macintosh je zaštitni znak Apple Computer Inc. Sve druga prava su.

U Intertradeu smo dorasli i PS-u



IBM Personal System/2

Pomoću savremenog dizajna i proizvodne tehnike IBM je stvorio novu porodicu ličnih računara – porodicu PS/2. Njene odlike su: vrhunske sposobnosti, pouzdanost delovanja i jednostavna upotreba.

NCR 9500

Najsnažniji računar iz uspješne
kompjuterske serije NCR 9000

NCR 9500 je 32-bitni dvojni procesorski sistem, velikih mogućnosti i široke oblasti primjene, prvenstveno namjenjen za interaktivne obrade. Zahvaljujući modularnoj gradnji komponenti i filozofiji otvorene arhitekture, ovaj sistem zadovoljava stroge zahtjeve savremene elektronske obrade podataka i primjenjiv je kod tzv. „srednjih“ i „velikih“ korisnika.

Osnovne karakteristike zaokruženog sistema NCR 9500, koje se na prvi pogled uočavaju, su:

- 32-bitna VLSI centralna procesorska jedinica, smještena u kompaktno kućište malih dimenzija, što omogućava instaliranje u uređima bez prethodnih većih građevinarskih zahvata na uređenju prostora (uzvraćanje pebatora za instaliranje centralne jedinice računara je obično znatan finansijski izdatak za korisnika),
- široka paleta periferala, koje se mogu priključiti na centralnu jedinicu i pomoću kojih svaki korisnik može od sistema da izvuče maksimum za zadovoljenje svojih konkretnih potreba,
- multiprogramski operativni sistem ITX/DP (Interactive Transaction Executive/Dyadic Processor), koji podržava interaktivnu i batch-obradu,
- moćna i raznovrsna programska oruđa, koja uključuju sistem za upravljanje bazama podataka, sistem za povrat informacija, generator za izvještaje i slično,
- telekomunikacione uređaje, što sistemu omogućava da funkcioniše kao host-sistem (DLC primarni), CLUSTER kontroler u SNA mreži i kao PEER procesor (srodni procesor) u mreži distribuirane obrade.

Poslije ovih osnovnih informacija, podimo sa pričom o novom NCR 9500 sistemu od onoga što je odmah uočljivo. Pred nama je hardver savremenog dizajna, izrađen prema strogim ergonomijskim zahtjevima (koje je neophodno poštovati, ako želimo terminalima dočekati 21. vijek) i malih dimenzija. Ovakva „mašinerija“ ne zahtjeva specijalnu klimatizaciju i jednostavno se priključuje na električnu mrežu. Srce ovog mikrokompjutera NCR 9500 je procesorski podsistem sastavljen od dvije procesorske ploče, jedne ili dvije memorijske ploče i jedne ili dvije SCSI host-adapter ploče.

Procesorska ploča

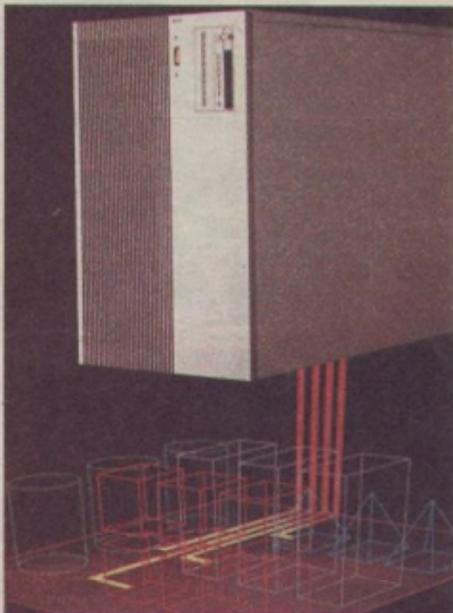
Na procesorskoj ploči je integrisano pet 32-bitnih čipova izgrađenih u VLSI tehnici: Central Processor Chip (CPC), Address Translation Chip (ATC), System Interface Chip (SIC), Virtual Assist Chip (VAC) i Extended Arithmetic Chip (EAC). Ovi čipovi su proizvedeni uz korištenje tzv. MOS procesa sa 3-mikrometarskim silikonskim kanalom, procesa koji je jedinstven među semikonduktorskim aplikacijama za logička kola. Svaki od čipova je, zapravo, mikroprocesorski sistem specijalne namjene, kome je dodijeljen specifičan zadatak: I/O funkcije, adresiranje memorije, aritmetičke funkcije, prenos podataka. Na jednom čipu je smješteno do 72000 tranzistorijskih funkcija. Ovi podsistemi su povezani preko 32-bitnog, dvofaznog, dvosmjernog PMB (Processor Memory Bus), koji ima brzinu prenosa od 26,7 MB/s. BUS-om se upravlja pomoću jednostavne šeme prioriteta po kojoj svaki podsistem izdaje zahtjev, a prima funkciju izbora (SELECT) za slijedeći ciklus BUS-a. Po ovaj šemi ATC ima najviši prioritet, tako da može izvoditi memorijske operacije, dok CPC pristupa BUS-u tek onda kad ni jedan podsistem to ne zahtjeva.

Najosnovniji čip, Central Processor Chip (CPC), je eksterno-mikrogramabilna 32-bitna centralna procesorska jedinica, oboružana sa preko 160 mikroinstrukcija. CPC ima osam adresibilnih „jump“ registara i četiri pointera. U CPC je smještena i aritmetička jedinica sa mogućnošću rada sa binarnim, byte i Bool-ovim operacijama. CPC je konstruiran od niza elemenata namjenjenih da ubrzaju protok i brzinu izvođenja. Ovo podrazumjeva:

- takt frekvenciju 13,3 MHz
- vrijeme ciklusa jedne mikroinstrukcije 150 ns
- aritmetičko-logička jedinica koja obraduje pojedine bitove, polubajtove, bajtove, poluriječi, riječi i cijela polja podataka
- izvođenje naredbi u tri faze (Pipeline-princip)

- četiri registra memorijskih adresa za brže izvođenje „memory-to-memory“ operacija.

Adres Translation Chip (ATC) služi kao jedinica za adresiranje, pomoću koje se u centralnoj memoriji može adresirati 128 MB. Ovaj čip podržava ujedno i virtualnu memorijsku tehniku. Za prevodenje adresa koristi 16 asocijativnih registara, tj. asocijativnih memorija, koje rade sa registar rečenicom za 16 unosa. Svaki unos se sastoji od virtualnog broja stranice sa 22 bita i opisa stranice sa 25 bita. Svaka memorisana riječ se, pri svakom ciklusu obnavljanja memorije (svakih 16 sekundi), automatski ispituje i koriguje. Uz to, ATC obezbjeđuje funkcije dnevnog časovnika i intervalnog „timer“-a.



System Interface Chip (SIC) radi pod kontrolom CPC-a i primarno podržava I/O - i komunikacioni podsistem. Preko procesor-memorijskog BUS-a ovaj čip direktno pristupa centralnoj memoriji (DMA). SIC upravlja komunikacijom podataka pri brzini od 16 MB/s za „high-speed“ periferale i pri brzini od 1 MB/s za „low-speed“ periferale. Dodatno, SIC generiše i provjerava kod greške za svaku poruku i obezbjeđuje „buffering“ riječ za sadržaj memorije.

Virtual Assist Chip (VAC) izvršava osnovne i najčešće korištene mikroinstrukcije virtualne memorije. On je oboružan logikom za prevodenje, zahvaljujući kojoj prevodi virtualne adrese za CPC. Zahvaljujući ovoj tehnologiji, CPC je oslobođen niza komandi, što skraćuje vrijeme odgovora i povećava efikasnost sistema.

Extended Arithmetic Chip (EAC) je 32-bitni aritmetički koprocesor, zadužen za razne matematske operacije: hexadecimal floating, binary coded decimal floating point, fixed-point binary, te funkcije prevodenja

NCR 9500

Najsnažniji računar iz uspješne
komputerske serije NCR 9000

i „shift“ funkcije. Njegovih šest 32-bitnih registara tri puta povećavaju preciznost matematskih operacija.

Ovi ukratko opisani čipovi, smješteni na procesorskoj ploči, su osnova cjelokupnog sistema, NCR 9500 i iz njihovih karakteristika proizlaze i epiteti ovog moćnog minikomputera. Zbog nedostatka prostora nemoguće je opisati, ali svakako treba spomenuti ostale važne komponente i funkcije: Instruction Storage Unit, Microinstruction Pipeline, CPC operacije, Processor Memory Bus, Memory Interface i ostalo. Pažnju poklonimo na trenutak posebnoj tehnici ispitivanja i korigovanja grešaka, koja je produkt NCR-ovog iskustva iz ove oblasti, a patentirana je i poznata pod nazivom „Memory Scrubbing“. Naime, tehnika se sastoji od toga što se svaka 32-bitna riječ memorije zajedno sa sedam tzv. „syndrome“ bita, koje generiše ATC i čuva zajedno sa podacima. Ovo je prvi korak i izvodi se tokom operacija upisivanja. Zatvoren memorijski ciklus (već smo spomenuli da traje 16 sekundi) podrazumjeva i operacije čitanja, za vrijeme kojih ATC generiše nove „syndrome“ bite i upoređuje ih sa onima koji su već memorisani zajedno sa podacima. Ako se pri tužbi otkrije nepodudarnost jednog bita, odnosno tzv. „single bit“ prečka, ona se automatski ispravlja, dok se neslaganje dva i više bita („double-bit“ greška) otkriva i otklanja uz pomoć softvera.



LLCS kontrole

NCR 9500 je otvoren sistem, spreman da komunicira sa neposrednim okruženjem i sa udaljenim sistemima. Dakle, sistem podržava internu povezivanje u LAN, ali i pristupe na javne mreže podataka. NCR je ostao dosljedan filozofiji univerzalne upravljačke jedinice za prenos podataka: tzv. LLCS (Link Level Communication Subsystem) je kontroler koji upravlja prenosom podataka i po svakom kontroleru je podržano osam linija. LLCS se bazira na mikroprocesoru i koristi strujne krugove različitog stepena integracije što obezbeđuje porosor-interfejs za sinhronne i asinhronne komunikacione linije. Potpuna konfiguracija LLCS kontrolera se postiže u sprezi sa TTY-duplim adapterima, pri čemu se dobiva 35 linija po kontroleru. Malo računana daje sljedeći podatak: sistem NCR 9500 se može konfigurirati sa do 12 upravljačkih jedinica LLCS, a svaki LLCS podržava do 35 linija, što daje mjesto za 420 priključnih jedinica. Svaki LLCS je povezan na procesorski podsistem putem NCR IOSS „linkova“, koji operišu pri brzini prenosa od približno 120 KB u sekundi.

Podržan mikroprocesorom, LLCS-kontroler omogućava uz pomoć adaptera različite protokole za prenos podataka: TTY-dupli adapter/dvije linije za stanice u TTY-modusu

BMC-adapter/jedna linija za TTY-modus, BSC 2780/3780 ili ISO-asim hron

DLC-adapter/linija za NCR DLC (Data Link Control) ili za SNA-povezivanje

X.25-adapter/linija za paketski prenos u Asynchron Balanced Mode (ABM/X.25).

LLCS-kontroler nudi i mnoštvo opcijanih linija, koje korisnik izabira prema potrebi i generiše pri inicijalizaciji sistema, kao npr.:

- Sinhronne linije do 19200 bit/s
- Asinhronne linije do 19200 bit/s
- Ispitivanje pariteta sa Parity, LRC (Longitudinal Redundancy Check) ili CRC (Cyclic Redundancy Check)
- Sinhronne transparentne ili netransparentne linije
- Asinhronne linije sa XON/XOFF ili Echoplex
- 2 ili 4 linije za modeme ili direktno povezivanje sa stanicama (priključak do 1000 m preko Inhouse Line Coupler-a).

Za minikomputer ovakvih performansi bilo je neophodno osigurati i veći eksterni memorijski prostor. I ovdje je NCR ostao dosljedan sopstvenom razvoju, te je i za NCR 9500 predvidio mogućnost priključivanja disk kabineta 6099. Kabinet je dizajniran kao i sistem - da se koristi u kancelarijskim uslovima, a u njega su smještene 8-inch/9-inch fiksne ili fiksno izmjenjive disk jedinice koje, zavisno od konfiguracije, pružaju od 40 MB do 1656 MB formatirano memorijsko kapaciteta. Disk Kabinet 6099 podržava 5 različitih vrsta disk jedinica koje su vrlo tih u radu. U kabinetu je i SCSI kontroler koji povezuje kabinet sa NCR 9500, i to preko sistemskog Multi-Bus-a. Inače, na sistem NCR 9500 može se priključiti do 4 kabineta 6099.

Operativni sistem

Operativni sistem mini komputera NCR 9500 nosi naziv ITX/DP (Interactive Transaction Executive/Dyadic Processor) i bazira se na znanju i iskustvu stelaćim dugogodišnjim razvojnim radom i na preko 1000 uspešnih stelaćim sistema pod srodnim operativnim sistemima IMOS (Interactive Multiprogramming Operating System) i IRIX (Interactive Resource Executive).

Pomoću ovog operativnog sistema postiže se da sve komponente sistema uskladeni funkcionišu. ITX/DP upravlja memorijom (Memory Management), organizira obradu (Process Management), brine se o pristupu podacima (File Management) i upravlja perifernim aparatima (Devior Management). Pomoću ITX/DP operativnog sistema mogu se istovremeno izvoditi ON-LINE i BATCH obrade, pri čemu su sistemski resursi podijeljeni prema prioritetima. Prioritete određuje sam korisnik i na taj način potpuno kontrolisane rad sistema i upravlja obradama.

Postupnije hvatnje osobinama operativnog sistema zahtijeva mnogo više prostora, pa to ostavimo za neku drugu priliku. Spomenimo još ukratko:

- Rad sa sistemom je za korisnika potpuno olakšan. HELP funkcija omogućava interpretaciju svih ITX/DP sistemskih izveštaja, pri čemu se važne poruke pojavljuju na ekranu ili se odštampaju putem štampača.
- Operativni sistem ITX/DP podržava niz programskih jezika COBOL (ANSI-74), PASCAL (ISO), BASIC (ANSI), kao i C-compiler
- Naravno, to i je i poduzi spisak rutina i softverskih alata kojima se lako rukuje i pomoću kojih se rješavaju svakodnevni zahtjevi.

* * *

Za ovu priliku toliko o novom NCR-9500 sistemu, uz napomenu da je proizvod na evropskom tržištu objavljen 1985. godine, a da se uskoro očekuju prve instalacije u Jugoslaviji.

O ovom savremenom i moćnom mini komputera sigurno će biti dosta govora, a nadamo se da ćemo o njemu imati i novih, pravovremenih informacija.

◊ Goran Sarta

HOVIT NOLIT

Zanimljiva nauka



1. Ivan Bratko i Vladislav Rajković

RAČUNARSTVO S PROGRAMSKIM JEZIKOM PASKAL

Cena: 3.600.-dinar

Ovo delo namenjeno je svima koje interesuju osnovna znanja iz računarstva, informatike i programiranja. Knjiga je podeljena na dva dela: prvi deo obrađuje arhitekturu, rad i primenu računara i osnovne principe konstruisanja algoritama, a drugi deo je posvećen programiranju u jeziku Paskal. Podeljena na dvadeset i jedno poglavlje, ova knjiga je sastavljena tako da može da služi i kao udžbenik, jer se na kraju svakog poglavlja nalaze zadaci; rešenja zadataka, indeks i druga naučna aparatura nalaze se na kraju knjige. Knjiga je štampana latinicom, na 390 stranica, sa plastificiranim omotom u boji.

2. Mihail Sapožnjikov POSTOJI LI ANTISVET?

Cena: 2.000.-dinar

Saradnik Ujedinjenog instituta za nuklearna istraživanja u Dubai, Mihail Sapožnjikov, u svojoj knjizi nastoji da odgovori na pitanja u vezi sa antimaterijom: zašto se naš svet sastoji od materije, kada njegove osnovne komponente - elementarne čestice - imaju svoje dvojnike, antičestice? Po rečima akademika Poncekova, to je jedno od onih „najjednostavnijih“ pitanja kakva nameće savremena nauka, a na kakva je istovremeno najteže odgovoriti. Ova bogato ilustrovana knjiga (175 stranica), štampana latinicom i sa plastificiranim omotom u boji prevela je s ruskog dr Ljiljana Simić.



3. Grupa autora MIKROELEKTRONSKA REVOLUCIJA I DRUŠTVENE POSLEDICE

Cena: 2.500.-dinar

Ova izuzetno zanimljiva tema obrađena je tako što je izbor iz tekstova najpoznatijih i najpozvanijih svetskih stručnjaka sačinio i predgovor napisao dr Vladimir Štambuk. Knjiga ima 250 stranica, a podeljena je u tri odeljka, sa ukupno 15 poglavlja. Štampana je latinicom, sa plastificiranim omotom u boji.

4. T. F. Fraj

RAČUNARI ZA POČETNIKE

Cena: 1.200.-dinar

Osnovni pojmovi o računarima, Brojni sistemi i računar, Računarska logika, Računarski ulaz i izlaz, Centralni obrađivač, Skladištenje i povraćaj obavještenja, Kako funkcionišu računarski programi, Veliki i mali sistemi tvrdne aparature, Računar i kulturo, Indeks.



Preporučujemo vam i druge knjige iz biblioteka ZANIMLJIVA NAUKA:

- Dr Branko Lalović NASUŠNO SUNCE Cena: 450.-dinar
- Carls Darvin POREKLO VRSTA Cena: 1.900.-dinar
- G. Mjakišev ELEMENTARNE ČESTICE Cena: 450.-dinar
- B. F. Sergejev ZANIMLJIVA FIZIOLOGIJA Cena: 900.-dinar
- Andre Lerua-Guran PRAISTORIJSKI LOVCI Cena: 450.-dinar
- Emil Noel PROSTOR I VREME DANAS Cena: 5.000.-dinar
- Ranko Risojević VELIKI MATEMATIČARI Cena: 4.000.-dinar
- Pol Vaclavik KOLIKO JE STVARNO STVARNO? Cena: 5.000.-dinar

Ove i druge Nolitove knjige možete nabaviti u svim Nolitovim knjižarama ili naručiti direktno od izdavača: dopisnicom (NOLIT, Beograd, Terazije 13/IV) ili preko telefona 011/328-908, 328-827 ili 338-150.

Najmanji iznos narudžbine je 5.000 dinara.

IRO Nolit, OOUR Izdavačka delatnost
Beograd, Terazije 13/IV

NARUDŽBENICA

Svet kompjutera, oktobar '87.

Neopozivo naručujem sledeće knjige iz biblioteke ZANIMLJIVA NAUKA:

(navesti redni broj)

(prezime, očevo ime i ime)

(adresa: broj pošte, ulica i broj)

POUZEĆEM ODOBRAVAMO 20 POSTO POPUSTA

UNIS-ovi noviteti iz programa

NCR

Service usluge

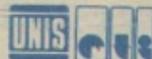
- Instalacija opreme
- Održavanje i opravka opreme u garantnom
- i postgarantnom periodu

Softverska podrška

- Distribucija i održavanje sistemskog softvera
- Standardni aplikativni paketi
- Izrada aplikativnih rešenja prema zahtevu korisnika
- Projektovanje i uvođenje informacionih sistema
- Sistem-inženjerska pomoć
- Školoavanje i obuka kadrova u oblasti AOP-a

UNIS - Elektronika
Telekomunikacije Informatika

UNIS-NCR
komputeri + terminali



UNIS - RO ETI, OOUR
Marketing, 71000 Sarajevo,
Trščanska br. 1, telefoni
(071) 215-522 / lokali 2455,
2456 i 2475



PC 6 Računar za sve zahteve

PC 6 je naročito zanimljiv za korisnike koji imaju, na osnovu mnoštva podataka, visoke zahteve za brzinom obradom podataka i velikom memorijom

Izrazita obeležja
ovog personalnog računara su:
- 100% IBM kompatibilan
- modularan
- najsvremenija tehnologija izrade

Razlikuju se dva nivoa modularnosti

1. Ekranne tastature i sistemske jedinice, kao pojedinačne komponente, moguće je međusobno kombinovati potpuno prema želji.

2. Putem modula sistemskih jedinica, kao npr. jedinica eksterne memorije, moguća je laka dogradnja sistema

PC-6 se sastoji iz centralne jedinice, tastature i ekrana. Na raspolaganju su tri modela. Radna memorija se kreće od 256 Kb do 512 Kb. Računar raspoliže sa disketnim jedinicama od 360 Kb ili hard disk sa 20 Mb, kao i streamer-trakama sa 10 Mb.

Sva tri modela imaju: RS-232-C serijski priključak, paralelni Centronics priključak, 8 pozicija za proširivanje, operativni sistem NCR-DOS, kompatibilan sa poznatim operativnim sistemima MS-DOS i PC-DOS kao i GW-BASIC

PC-6 podržava sledeće programske jezike:

GW-BASIC, mpb COBOL, DR C-jezik, MS Macro Assembler, MS-COBOL, RM-COBOL, MS-FORTRAN, Turbo-Pascal.

PC-6 se može direktno ili preko mreže priključiti na drugi računar.



PC 8 Personalni računar vrhunske klase

PC 8 je... IBM
PC/AT kompatibilan. Široka paleta softvera koji se koristi za AT može se koristiti i za PC 8. Isto je i sa dodatnim hardverom

Karakteristike

- Interna memorija (na glavnoj ploči) od 256 Kb do 640 Kb
- Proširenje memorije u karticama od 0.5 Mb (1 kartica) do 4 Mb (četiri kartice)
- Diskovi: flopi disk 1,2 Mb, flopi disk 360 Kb, hard disk 20 Mb (do 40 Mb)
- Monitor: monohromni i košor
- Izlaz: bilo koja kombinacija serijskog i paralelnog
- Može koristiti operativni sistem XENIX 3.3
- Ima ugrađen INTEL-ov procesor 80286 koji radi na 8 MHz

Mogućnost povezivanja više korisnika

PC-8 može koristiti sve periferne jedinice koje se na tržištu nalaze za IBM PC/AT.
Izuzetno brz - Izvanredno sposobni procesor INTEL 80286 na 8 MHz zaslužan je za veliku brzinu obrade. Za matematičke proračune uz mega sloji i numerički koprocresor INTEL 80287.

Velikog kapaciteta - Glavna memorija se može proširiti do 4 Mb, a na diskovima do 40 Mb. Za osiguranje podataka na raspolaganju je multi-mode-tape sa 20 Mb.



MINI TOWER Pogled prema vrhu

Budućnost obrade podataka već je stvarnost za NCR TOWER sistem (operativni sistem UNIX).

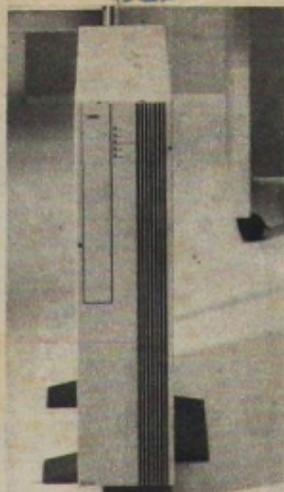
MINI TOWER je uvodni model koji upoznaje sa TOWER porodicom. Nadimak mini je samo zbog njegove jače braće, jer on nudi nenadmašnu kombinaciju rešenja za:

- kačelarijsku komunikaciju
 - SNA/X.25 implementaciju
 - izgradnju lokalnih mreža
 - otvorene sistemske strukture
 - mogućnost priključenja svih perifernih sistema koji se nalaze na tržištu
- Savremeni modularni hardware-ski i software-ski prilaz omogućuje veliku brzinu rada. Osnovne karakteristike sistema MINI TOWER su:

- 16-bitni procesor Motorola 68010, sat od 10 MHz
- radna memorija od 0.5 do 2 MB, sa korekcijom greške
- disketni pogoni 655 KB formatirano
- tvrdi disk kapaciteta 21.3 ili 39.2 MB formatirano
- tape streamer traka kapaciteta 45 MB formatirano
- do 8 RS232 kanala, 1 Centronics paralelni interface

Svi komunikacioni kontroleri imaju svoje posebne procesore, što značajno ubrzava prenos podataka i povećava pouzdanost. Sistem MINI TOWER obezbeđuje povezivanje do 6 korisnika. Svim sistemima NCR TOWER porodice na raspolaganju stoji obimna paleta komunikacionih programa, koji obezbeđuju vezu sa glavnim računom. Lokalni priključki TOWNET omogućavaju povezivanje i do 25 TOWER SISTEMA U LOKALNU MREŽU.

Programska podrška pored standardnih programskih jezika: COBOL, FORTRAN, BASIC, C, PASCAL (i drugih) sadrži i aplikacije prilagodene našim uslovima poslovanja: bankarstvo, knjigovodstvo, resorsansko i hotelsko poslovanje.



TOWER 32 Ogromne mogućnosti

TOWER 32 je snažan računar u porodici TOWER sistema. On nudi višestruka rešenja:

- birokommunikacije - SNA - i X.25 - implementaciju
- izgradnju lokalne mreže
- prenosivost primena
- priključenje svih potrebnih perifernih sistema
- ratov primena
- obrada teksta

„Srce“ sistema je - u multiprocesorskoj tehnici - izgrađen - procesor Motorolaja MC 68020. Operativni UNIX-sistem V omogućava razvijanje aplikacija na više programskih jezika: COBOL, BASIC, FORTRAN, PASCAL, „C“. U tehnologiji čvrstih diskova na raspolaganju je do 5,4 Gb memorijskog kapaciteta. Zaštita podataka se obezbeđuje putem integrisane STREAMER trake (kao kasete, kapacitet 45 Mb).

TOWER 32 može da podrži 32 terminala sa pripadajućim štampačima. Pojedini periferni sistemi upravlja inteligentni kontroler (MC 68010). Na taj način se operativni sistem oslobađa za sopstvene zadatke - obradu informacija. Sistemi iz TOWER - porodice omogućavaju izmenu podataka sa velikim računarima. Lokalna mreža TOWNET (LAN) omogućuje komunikaciju između 25 TOWER - sistema.

TOWER 32/800 Najjači u TOWER porodici

TOWER 32/800 je u potpunosti 32-bitna mašina koja pod UNIX operativnim sistemom opslužuje od 16 do 100 korisnika. TOWER 32/800 je multiprocesorski višekorisnički računar izuzetnih performansi.

Specijalizovani procesori

Aplikacioni procesor (AP) proširuje memoriju sistema na 4 Mb do 16 Mb. U konfiguraciji ima mesta za najviše 4 aplikativna procesora sa vlastitim memorijom (4,8 ili 16 Mb) što znači 64 Mb maksimalno. Osim aplikacionog procesora na raspolaganju su i FP (file processor), TP (terminalski procesor), Cp (komunikacioni procesor) i LP (LAN procesor). **File Processor** sa sopstvenih 1Mb memorije upravlja ulazno/izlaznim operacijama. Kapacitet memorija na diskovima je od 16 do 850 Mb. U slučaju većih potreba za memorijom može se dodati do 7 Gb memorije na spoljnim diskovima.

Terminalski procesor ima takode 1 Mb sopstvene memorije i opslužuje do 8 terminala, odnosno štampača.

Komunikacioni procesor upravlja komunikacijom između sistema i svake mreže okruženja. Podržava sinhrono, asinhrono i DLC protokole. **LAN procesor** podržava jedan ETHERNET - softver. **POWER BACKUP UNIT** obezbeđuje napajanje sistema pri problemima sa električnom mrežom.

Verzija UNIX sistema V podržava preko 100 korisnika i više pozadinskih procesa, a karakteristične ga:

- distribuirana obrada podataka, rad u mreži i komuniciranje
- Bussiness Electronics Spreadsheet
- obrada teksta
- oblikovanje i formatiranje dokumenata
- upravljanje bazama podataka
- kontrola broja korisnika, lozinki, prednosti i menija
- programiranje u COBOL-u, BASIC-u, Pascal-u, FORTRAN-u i C-u.
- zaštita u slučaju pada napona, zaštita od grešaka, otklanjanje grešaka i spoljna dijagnostika.

- veliki broj različitih komunikacionih protokola
Ogromne mogućnosti poboljšavaju odnos cena/kvalitet.

TOWER 32/800 - snaga pod stolom.

TERA 88

inteligentna
tastatura



- automatski prebija kartice CR1 ili ON LINE u
- kompletno pranje svlobitnog prometa i poslovanja
- ulazni i izlazni, tekovni, kadrovi i od
- AUTORSKE STANICE, POŠTE, BIOSKOPI, POZORIŠTA, TRABAŃNO-LI KE, STADIONI

Prodaja autobuskih
i bioskopskih karata

- namijenjena za UNICS i PRINCS prodajna sa adaptirane mesta za računari
- 8888 rezervoir ekonomičnog i jasnog radnog mesta
- model čini u ON LINE u i posebnom ON LINE u u malim programima, automatizacija u poslovanju
- visoka funkcionalna adaptacija svim oblicima organizacije rada
- 64 KB statičke memorije
- 64 KB EPROM memorija



Poslovni sistemi

Pozivamo vas da
nas posetite na
izložbi Interbiro
- Informatika '87
na Zagrebačkom
velesajmu od
12. do 17. 10. 1987.
Hala VII/a,
štand 2/a,



TERA-3

TERA-6



TERA

- prema Vašem zakrepu i radnom naoružanju poslovni sistem kopirajte odgovara Vašoj delatnosti i organizaciji rada
- naša filijala sa ZOI 84, Los Angeles 81, Igara dobre volje u Modru, Univerzitet u Zagrebu i druga, mogu Vam biti korisna partnerstva naših mogućnosti i sposobnosti
- standardne poslovne aplikacije za štampanje knjigovodstva, salda-knize kupaca i dobavljača, računovodstveni poslovanje i sl.

RO TEHNIČAR
OOUR za računala TERA
Zagreb, Mairinov prolaz 14,
tel. 041/527-100
OOUR Trgovina
Zagreb, Jurišićeva 25,
tel. 041/273-467